Hidroar S.A.

Estudio de Impacto Ambiental
"Cruce dirigido del oleoducto La Plata - Dock Sud con el Camino Vergara"
Reemplazo parcial de oleoducto

YPF

Calle 67 Nº 1474,
(B1904AYH) La Plata | Argentina
Tel.Fax. **0221 . 4511734**
administracion@hidroar.com
www.hidroar.com

Hidroar S.A.
SERVICIOS HIDROGEOLÓGICOS Y AMBIENTALES

HSA-H3-YPF-INF-174-03

Estudio de Impacto Ambiental

Cruce dirigido del oleoducto La Plata - Dock Sud con el Camino Vergara - Reemplazo parcial de oleoducto

Partido de Ensenada - Provincia de Buenos Aires

Enero 2022

YPF

Hidroar S.A.
SERVICIOS HIDROGEOLÓGICOS Y AMBIENTALES

HSA-H3-YPF-INF-174-03

Estudio de Impacto Ambiental

Cruce dirigido del oleoducto La Plata - Dock Sud con el Camino Vergara - Reemplazo parcial de oleoducto

Partido de Ensenada - Provincia de Buenos Aires

Enero 2022

Julio Ignacio Cotti Alegre

Firmado digitalmente por Julio Ignacio Cotti Alegre
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Julio Ignacio Cotti Alegre, o=Hidroar S.A., ou=Hidroar S.A., email=cottialegre@hidroar.com, c=AR
Fecha: 2022.02.07 12:30:16 -03'00'

IF-2022-03477824-GDEBA-DGAOPDS

1 Resumen Ejecutivo

Se elaboró un Informe para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Cruce Dirigido del *Oleoducto La Plata - Dock Sud* - Camino Vergara" a realizar en el partido de Ensenada, Provincia de Buenos Aires.

El informe se elaboró en el marco de lo estipulado en la Ley N°11.723 de la Provincia de Buenos Aires, y su Decreto Reglamentario N°1741/96. A su vez, se tuvo en consideración la "Guía para la confección del Estudio de Impacto Ambiental para el montaje de ductos, incluyendo oleoductos y gasoductos" del Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable (OPDS) y otras normas Nacionales como la Res. 123/06 de la Secretaría de Energía.

El proyecto consiste en el reemplazo parcial de un tramo de oleoducto que se extiende por unos 350 metros, entre las progresivas PK 3+050 OD 2377,82 al inicio y PK 3+250 OD 2577,82 al final y atraviesa subterráneamente el Camino Vergara, que une la Ciudad de La Plata con la Ciudad de Ensenada.

El tramo del oleoducto que recorre desde la margen Noroeste del Camino Vergara, hasta el empalme en la progresiva PK 3+250 OD 2577,82, transcurre dentro del Parque Provincial Martín Rodríguez.

Se realizó un relevamiento de campo de la zona a intervenir y sus alrededores en el mes de diciembre de 2021, para reconocer la presencia y el estado de los componentes ambientales que rodean al proyecto.

El área del proyecto se encuentra en estado semi-natural, con una marcada antropización, que se refleja en la fisonomía de la vegetación y su composición específica dominada por especies exóticas, que conforman comunidades serales, típicas de sitios disturbados que intentan alcanzar nuevamente el equilibro. El primer tramo de la traza, que incluye la *zona de afectación*, es decir el sitio destinado a la realización del montaje del equipo perforador, zona de empalme con la cañería existente, sitio de acopio de materiales y obrador, se ubica hacia el predio de la Planta de Gas Licuado de Petróleo de YPF y se desarrolla mayormente dentro de éste.

La traza del oleoducto transcurre por el espacio lindero al Predio de la Planta de GLP, coincidente con la traza de la Calle 130 de Ensenada, la cual no existe actualmente. Del otro lado de esta franja, se encuentran dependencias de la Policía de la Provincia de Buenos Aires. Una vez intersectado el Camino Vergara, la traza continúa hacia el Noroeste sobre una pista libre de árboles de unos 10 metros de ancho, dominada por vegetación herbácea, que transcurre por el Parque Provincial Martín Rodríguez. Sobre la zona del empalme final con la cañería existente, se desarrollará la *zona de afectación* dentro del Parque, la cual alcanza las proximidades de un canal artificial que drena los excedentes hídricos hacia el Río de la Planta.

El proyecto consiste en el reemplazo parcial de un tramo de 350 m de largo del Oleoducto La Plata – Dock Sud, realizando una perforación dirigida por debajo del Camino Vergara, a lo largo de unos 250 m.

El proyecto se emplaza en la región Noreste de la Provincia de Buenos Aires, sobre la *Planicie Costera* (Auge, 1990), que se desarrolla en forma de faja paralela a la costa del Río de la Plata.

La geomorfología del sitio está dominada por la denominada *Llanura baja* o *Planicie costera* (Fucks, 2016) donde la pendiente hacia el Río de La Plata es casi nula los excedentes hídricos superficiales deben canalizarse para su drenaje. La geología del sitio, está conformada

por sedimentos modernos (Pleistoceno medio – Holoceno) conocidos como Postpampeano y Pampeano, bajo los que subyacen sedimentos del Neógeno, como Formación Puelches y Paraná. Los primeros contienen al acuífero libre que denominado Pampeano, mientras que la Formación Puelches, contiene el acuífero Puelche, utilizado regionalmente como fuente de agua de uso industrial y de uso doméstico (con limitaciones para el consumo localmente).

La zona no posee suelos aptos para uso agrícola y el uso prevalente es para fines industriales (Planta de GLP, Usinas Termoeléctricas, Parques Industriales, Refinerías de Petróleo, etc.). Cabe destacar, que la mitad final del tramo de oleoducto a reemplazar recorre el Parque Provincial Martín Rodríguez, el cual está destinado a la conservación de especies, como espacio verde para actividades recreativas, fuente de servicios ecosistémicos y pulmón verde de la región.

La zona urbana más próxima al sitio del proyecto es el Barrio El Dique del Partido de Ensenada ubicado a unos 500 metros hacia el Sudeste, el cual se continúa con el ejido urbano de la Ciudad de La Plata.

La identificación de acciones susceptibles de causar impactos ambientales, tanto positivos como negativos, se realizó analizando las principales actividades que se llevarán a cabo durante el desarrollo del proyecto de reemplazo. Se utilizó la metodología de Conesa Fernández – Vítora (1993) y se elaboró una matriz de impactos ambientales para su valoración.

Sobre el medio físico, los impactos más significativos durante la construcción, se centran en efectos de la dinámica hídrica superficial, debido a las modificaciones del micro relieve o en la calidad del suelo; mientras que, en la etapa operativa, el factor más susceptible de recibir impactos negativos es suelo y subsuelo, por posible afectación directa de un potencial derrame, junto con el agua subterránea ya que se encuentra en niveles someros en la zona del reemplazo.

Por su parte, la vegetación sufrirá impactos negativos principalmente sobre la pista y sobre las áreas de afectación (cabeceras), las cuales serán recolonizada por la vegetación del área en el corto a mediano plazo, cubriéndose primero con vegetación herbácea y posteriormente con especies leñosas arbustivas y eventualmente, arbóreas. Es importante no dejar acumulada la biomasa removida durante el desmalezamiento a fin de evitar proliferación de roedores u otras plagas, evitar potenciales incendios y olores.

La fauna, se verá parcialmente afectada durante la obra y ante eventuales contingencias durante la vida útil del proyecto, debido a una eventual pérdida de calidad de hábitat, no obstante, esta situación podrá verse reestablecida a la condición inicial si se toman las medidas de gestión ambiental adecuadas.

Respecto del paisaje, el impacto visual que causa la alteración del mismo, se circunscribirá a la etapa de obra, ya que el movimiento de maquinaria, las tareas de excavación y el despliegue de materiales, modifican las condiciones habituales del entorno. No obstante, esta situación es de corto plazo y reversible.

Como impactos positivos, se destaca la mejora en la integridad del oleoducto, lo cual se refleja en una condición de seguridad superior, minimizando la posible ocurrencia de daños y eventuales derrames de fluido. Asimismo, la generación de mano de obra que demande personal de la región, y mejora el empleo estimula la economía.

Para la adecuada implementación de las medidas de mitigación de impactos ambientales enunciadas en el presente informe, se cuenta con un Plan de Gestión Ambiental el cual se compone de Programas diseñados para el control de los indicadores ambientales, tareas de obra, implementación de las medidas de mitigación, gestión de los residuos, contingencias ambientales, etc.

De esta forma, el desarrollo del proyecto resulta ambientalmente viable, siempre que se implementen las medidas de control formuladas, las buenas prácticas ambientales y demás reglamentaciones establecidas por las normas legales jurisdiccionales y procedimientos de YPF.

2 Estudio de Impacto Ambiental

Índice

1 INTRODUCCIÓN 7
2 INFORMACIÓN GENERAL 7
2.1 Nombre del Proyecto 7
2.2 Nombre de la Empresa 7
2.3 Domicilio real y legal en la jurisdicción 7
2.4 Actividad principal de la empresa 7
2.5 Ubicación del proyecto 7
2.5.1 Ubicación Geográfica y Catastral 7
2.6 Nombre del Responsable Técnico del EsIA 9
2.7 Domicilio real y legal en la jurisdicción 9
3 METODOLOGÍA 9
3.1 Recopilación de datos bibliográficos y consultas WEB 9
3.2 Relevamiento de campo 10
3.3 Análisis del medio físico y biótico 11
3.4 Análisis del medio socioeconómico e infraestructura 11
3.5 Elaboración de la cartografía y fuentes de datos 11
3.6 Evaluación de impactos 12
4 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL 12
4.1 Orden Federal 12
4.2 Legislación Provincial 16
4.3 Legislación Municipal 21
4.4 Situación legal del proyecto 21
5 ÁREA DE ESTUDIO 21
6 ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 22
6.1 Área operativa del proyecto 22
6.2 Área de influencia directa 22
6.3 Área de influencia indirecta 22
7 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 24
7.1 Características generales 24
7.2 Objetivos del proyecto 24
7.3 Características del Proyecto 24
7.4 Análisis de alternativas 25
7.4.1 Selección de la traza 25

7.5 Relevamiento fotográfico del sitio del proyecto 26
7.6 Etapas de la obra 27
7.6.1 Etapa de proyecto 27
7.6.2 Etapa de construcción 27
7.6.2.1 Limpieza de la zona afectación 28
7.6.2.2 Construcción de la cañería 29
Preparación de la pista 29
Apertura de la zanja 30
Transporte de cañerías 30
Curvado de cañerías 30
Soldadura 30
Inspección Radiográfica 30
Revestimiento anticorrosivo 30
Prueba Hidráulica 31
Bajada y tapada de la cañería 31
7.6.2.3 Perforación horizontal dirigida 32
Tareas preliminares y espacio de trabajo requerido en las cabeceras 32
Túnel Guiado 32
Perforación 32
Rectificado del túnel 33
Acondicionamiento 33
Preparación del fluido de perforación 33
Reciclado de lodos de perforación 34
Mantenimiento de los fluidos de perforación 34
Inserción de la cañería en el túnel 34
7.6.2.4 Corte y empalme de cañerías 34
7.6.2.5 Establecimiento del obrador y accesos 34
7.6.2.6 Requerimientos de materiales y mano de obra 35
Recursos humanos 35
Equipamiento y vehículos 36
Agua 36
Combustible 37
Energía eléctrica 37
7.6.2.7 Amojonamiento y señalización 37

7.6.2.8 Abandono de la cañería 37
7.6.2.9 Residuos y efluentes 38
Generación y manejo de residuos 38
Residuos Sólidos Urbanos, o Asimilables a Domiciliarios 39
Residuos Peligrosos 39
Residuos inertes de obra o industriales 39
Efluentes líquidos cloacales 40
7.6.2.10 Etapa de desmovilización del obrador 40
7.6.2.11 Cronograma de obra 40
7.6.3 Etapa de operación 41
7.6.4 Etapa de abandono 41
8 LÍNEA DE BASE AMBIENTAL 41
8.1 Medio físico 42
8.1.1 Climatología 42
8.1.2 Geomorfología 45
8.1.3 Hidrología superficial 48
8.1.4 Geología e Hidrogeología 49
8.1.4.1 Postpampeano 49
8.1.4.2 Pampeano 49
8.1.4.3 Arenas Puelches 49
8.1.4.4 Uso actual y potencial del agua 50
8.1.5 Calidad del aire 50
8.1.6 Ruidos 51
8.1.7 Edafología 51
8.1.7.1 Suelos del área de estudio 51
8.1.7.2 Erosión de suelos 52
8.1.8 Sismología 54
8.2 Medio biótico 54
8.2.1 Flora 54
8.2.1.1 Caracterización fitogeográfica de la vegetación 54
Escala regional 54
Escala local 57
8.2.2 Fauna 61

8.2.2.1 Caracterización faunística de la región 61
8.2.3 Caracterización eco sistémica 64
Identificación y delimitación de unidades ecológicas 64
8.2.4 Evaluación del grado de perturbación 65
8.2.5 Áreas naturales protegidas en el radio de influencia 65
8.2.6 Paisaje 66
8.3 Medio socioeconómico 66
8.3.1 Contexto regional 66
8.3.2 Centros poblacionales afectados por el proyecto 66
8.3.3 Vinculación e infraestructura vial de los centros poblados 67
8.3.4 Aspectos demográficos 67
8.3.5 Sitios con valor histórico, cultural o arqueológico 68
8.3.6 Relevamiento territorial 68
9 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 68
9.1 Factores ambientales 69
9.2 Acciones susceptibles de causar impactos ambientales 70
9.2.1 Fase de construcción 70
9.2.1.1 Logística y transporte 70
9.2.1.2 Instalación de obrador, sector de soldadura, depósitos transitorios de materiales 71
9.2.1.3 Readecuación de la traza existente y apertura de cabeceras 71
9.2.1.4 Perforación dirigida 72
9.2.1.5 Montaje del oleoducto de reemplazo 72
9.2.1.6 Abandono del tramo de oleoducto a reemplazar 72
9.2.2 Fase de desmovilización 72
9.2.3 Fase de operación 73
9.3 Identificación y valoración de impactos ambientales 73
9.3.1 Impactos sobre el Medio Físico 73
9.3.1.1 Aire 73
9.3.1.2 Agua 74
9.3.1.3 Suelo 74
9.3.1.4 Geomorfología 74
9.3.2 Impactos sobre el Medio Biótico 75
9.3.2.1 Flora 75

9.3.2.2 Fauna 76
9.3.2.3 Paisaje natural 76
9.3.3 Impactos sobre el Medio Socio-Económico 77
9.3.3.1 Economía y empleo 77
9.3.3.2 Salud, seguridad y seguridad ocupacional....77
9.3.3.3 Patrimonio cultural 77
9.3.3.4 Paisaje 77
10 MEDIDAS DE MITIGACIÓN 78
10.1 Del Aire (Atmósfera) 78
10.1.1 Control de emisiones sonoras y vibraciones 78
10.1.2 Control de calidad del aire 79
10.2 De los Recursos hídricos 80
10.2.1 Calidad de agua 81
10.3 Del suelo y relieve....82
10.4 De la flora y fauna....85
10.5 Procesos ecológicos....86
10.6 Ámbito Sociocultural 87
10.6.1 Economía y empleo 87
10.6.2 Salud y seguridad....87
10.6.3 Patrimonio cultural y paisaje....88
11 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 89
11.1 Programa de Monitoreo Ambiental y de la Obra....90
11.1.1 Monitoreo de obra 90
11.1.1.1 Durante la obra....90
11.1.1.2 Monitoreo de la operación....91
11.1.1.3 Desmovilización del obrador 91
11.1.1.4 Fichas de chequeo para el monitoreo ambiental y de la obra 91
11.1.2 Monitoreo de indicadores ambientales 91
11.1.2.1 Suelo 92
11.1.2.2 Agua 92
11.2 Programa de Auditoría Ambiental y de Seguridad en Obradores....93
11.3 Programa de Gestión de los Residuos (PGR)....93
11.3.1 Residuos sólidos 94

11.3.1.1 Residuos peligrosos 94
11.3.1.2 Residuos No Peligrosos industriales 95
Residuos metálicos 95
Escombros y residuos de obra 95
11.3.1.3 Residuos Domiciliarios 95
Residuos de plásticos 95
Residuos orgánicos 95
Restos de poda, ramas y hojas secas 95
11.3.2 Residuos líquidos 96
11.3.2.1 Efluentes líquidos 96
11.3.3 Residuos gaseosos y emisiones a la atmósfera 96
11.3.3.1 Efluentes gaseosos 96
11.3.3.2 Material particulado 96
11.4 Programa de Ordenamiento de la Circulación 96
11.5 Programa de Gestión del Patrimonio Cultural y Paisaje 97
11.6 Programa de Comunicación y Difusión 97
11.7 Plan de Mantenimiento Preventivo 98
11.8 Plan de Mitigación y Monitoreo para la Operación 100
11.9 Plan de Capacitaciones 100
11.10 Plan de Manejo de Pasivos Ambientales 100
11.11 Plan de Contingencias 101
12 CONCLUSIONES 101
13 BIBLIOGRAFÍA 101
14 GLOSARIO 105
15 ANEXOS 110
15.1 Anexo – Relevamiento fotográfico 110
15.2 Anexo – Cartografía 115
15.3 Anexo – Matrices de Impacto Ambiental 117
15.4 Anexo – Fichas de Para Monitoreo Ambiental y de Obra 118
15.5 Anexo – Documentación de YPF 124

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe ha sido elaborado a solicitud de YPF S.A. durante el mes de diciembre de 2021, en el marco de la adecuación de la traza del oleoducto La Plata – Dock Sud operado por la empresa.

El objetivo del proyecto consiste en la realización de obras sobre el tramo de la traza que cruza la Camino Vergara en el partido de Ensenada, a la altura de la Planta de GLP y la Reserva Martín Rodríguez.

2 INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Nombre del Proyecto

"Cruce Dirigido del Oleoducto La Plata – Dock Sud - Camino Vergara, en el Partido de Ensenada, Provincia de Buenos Aires"

2.2 Nombre de la Empresa

YPF S.A.

2.3 Domicilio real y legal en la jurisdicción

Domicilio real y legal: Macacha Güemes N°515, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Teléfono: +54 (011) 5441-2000.

C.P.: 1106BKK.

2.4 Actividad principal de la empresa

Exploración, Explotación, Refinación, Transporte y venta de hidrocarburos, lubricantes y combustibles líquidos.

2.5 Ubicación del proyecto

2.5.1 Ubicación Geográfica y Catastral

Su ubicación geográfica es la siguiente:

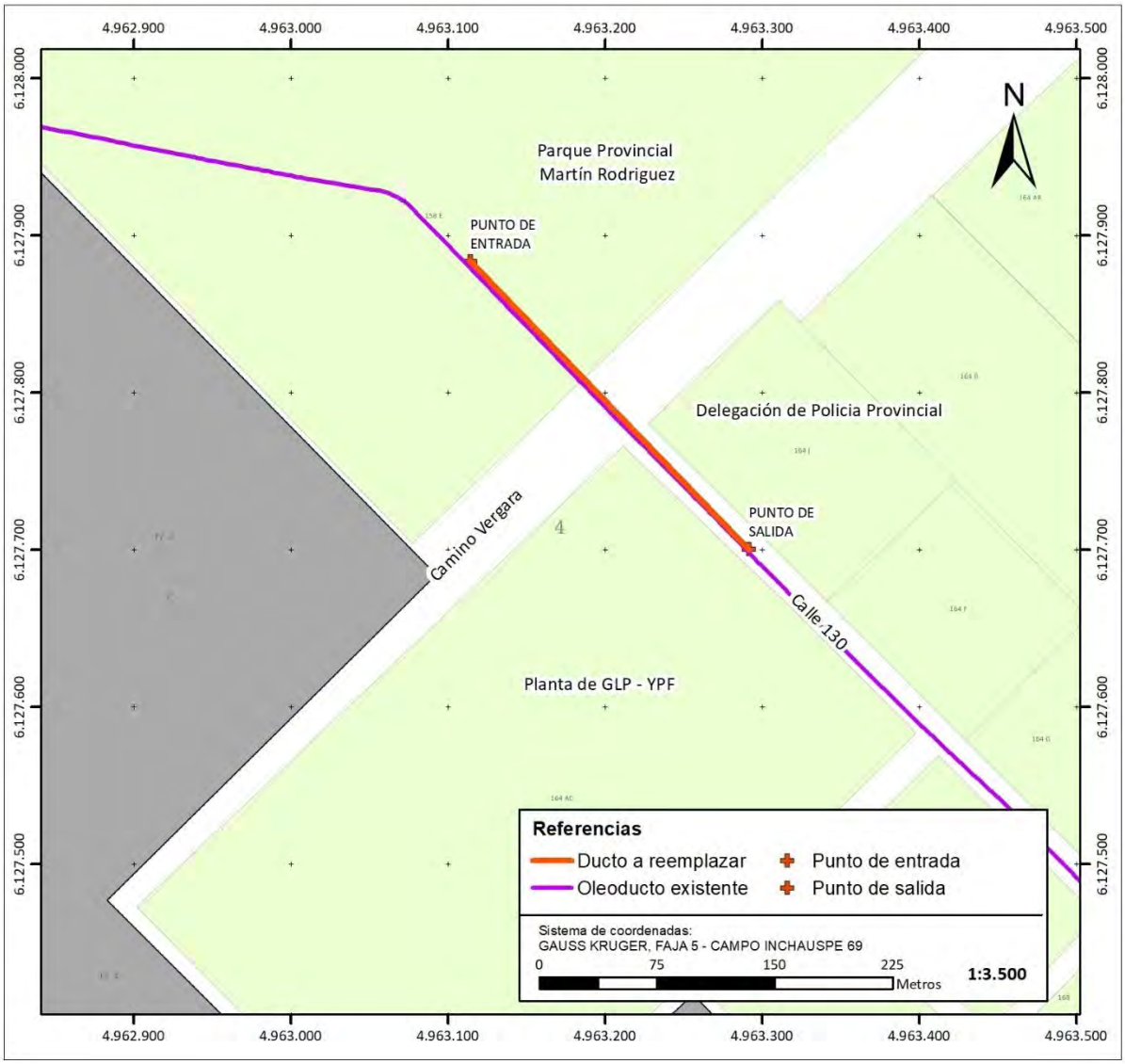
Traza del oleoducto	Progresiva Del Oleoducto	Coordenadas aproximadas			
		Coordenadas Geográficas (Datum WGS-84)		Planas Gauss Krüger Faja 5 (Datum POSGAR 2007)	
		Latitud (S)	Longitud (O)	Y	X
Progresiva	PK 3+050 OD 2377,82	34° 53' 28,57''	57° 56' 02,21''	5.688.870	6.137.488
Progresiva	PK 3+250 OD 2577,82	34° 53' 22,96''	57° 56' 09,55''	5.688.687	6.137.664

Tabla 2.1 Coordenadas de ubicación del tramo de oleoducto a intervenir.

Respecto de su ubicación catastral, el tramo de oleoducto a reemplazar transcurre por la traza que se ubica sobre el eje de la Calle 130 del Partido de Ensenada, cruza perpendicularmente la calzada del Camino Vergara, por debajo del mismo, y continúa recorrido por la Parcela 158 E, ocupada por el Parque Provincial Martín Rodríguez, con la siguiente nomenclatura catastral:

- Partido 115 (Ensenada)
- Circunscripción 4
- Parcela 158 E
- Partida 16696

A continuación, se presenta el Mapa 1.1 donde se muestra la traza del oleoducto, el tramo a reemplazar y su ubicación respecto de la situación catastral de ARBA (Fuente: CartoARBA, 2021).



Mapa 2.1 Ubicación catastral del oleoducto y el tramo a reemplazar. Fuente: CartoARBA, 2021.

En la **Tabla 2.1** se indican las coordenadas de inicio y fin de la obra, en Sistema de Coordenadas Geográficas (Datum WGS-84) y en Sistema de Coordenadas Planas Gauss Krüger Faja 5 (Datum POSGAR 2007):

2.6 Nombre del Responsable Técnico del EsIA

Empresa Consultora: Hidroar S.A.

Profesional responsable del informe

Lic. Julio I. Cotti Alegre – Biólogo - DNI 27.528.123

Registro RUP 000637

Matrícula Profesional B-BI 400 – Consejo Profesional de la Provincia de Buenos Aires

Julio Ignacio Cotti Alegre

Firmado digitalmente por Julio Ignacio Cotti Alegre
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Julio Ignacio Cotti Alegre, o=Hidroar S.A., ou=Hidroar S.A., email=cottialegre@hidroar.com, c=AR
Fecha: 2022.02.07 12:34:05 -03'00'

Otros profesionales intervinientes

Lic. Fernando Perera – Geólogo – DNI 21.544.315

Ing. Sebastián Angelinetti – Forestal – DNI 27.792.122

Ing. Hernán Grandi – Civil e Hidráulico – DNI 26.429.855

2.7 Domicilio real y legal en la jurisdicción

Domicilio real y legal: 67 Nº 1474. La Plata, Provincia de Buenos Aires.

Teléfono: 0221 4517180

C.P.: 1900.

3 METODOLOGÍA

Para el desarrollo del presente informe se efectuaron trabajos de campo y de gabinete, según lo establecido en Ley Provincial 11.723/95 de la Provincia de Buenos Aires Anexo II Inciso 6 “Construcción de gasoductos, oleoductos, acueductos y cualquier otro conductor de energía o sustancias”.

Asimismo, el informe se encuadra dentro de lo requerido en el Decreto Reglamentario N°1741/96 en su Anexo 4, Apéndice II “Establecimientos Industriales de 3° Categoría”.

Finalmente se destaca la pertinencia, en el marco del presente informe, de la Resolución de OPDS 41/19 que incluye una “Guía para la confección del Estudio de Impacto Ambiental” para el montaje de Ductos, incluyendo oleoductos y oleoductos, en la Provincia de Buenos Aires.

A continuación, se expone la metodología empleada para el desarrollo del mismo.

3.1 Recopilación de datos bibliográficos y consultas WEB

Para realizar la tarea de caracterización de la región donde se desarrolla el Proyecto, se buscó información bibliográfica antecedente en la base de datos de Hidroar S.A., trabajos científicos, como en páginas web de organismos públicos, incluyendo INTA, SMN, Meteoblue,

SEGEMAR, Subsecretaría de Recursos Hídricos, Ministerio de Energía y Minería de la Nación, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, INDEC, entre otras.

En cuanto a recopilación de información cartográfica de base, se revisó la elaborada por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) en el marco del Proyecto SIG 250, la cual se encuentra referenciada en coordenadas geográficas (Sistema de Referencia WGS 84 y Marco de Referencia POSGAR 2007). Esta cartografía incluye límites político-administrativos, departamentos, red hidrográfica (cuerpos de agua y cursos de agua), red vial, ejidos urbanos y centros poblados, curvas de nivel (a escala 1:250.000). En la elaboración de mapas temáticos específicos del medio físico, como ser el geológico o el de suelos, se tomaron como apoyo las cartografías de base elaboradas por el SEGEMAR y el INTA, respectivamente.

La información recopilada fue analizada y se extrajeron datos relativos a la geología, geomorfología, suelos, clima, hidrogeología, sismicidad, ecología regional, flora, fauna y datos socioeconómicos regionales.

Además, se revisó la información referente al marco normativo aplicable al EsIA, y aquella provista por YPF S.A. acerca de las características técnicas del proyecto, condiciones de trabajo, operación, procedimientos internos y estado actual del tramo del oleoducto a reemplazar.

3.2 Relevamiento de campo

Durante el mes de diciembre de 2021, se realizó el relevamiento de la traza del oleoducto a reemplazar, con el objetivo de reconocer *in situ* aspectos del entorno que permitieran caracterizar las componentes del ambiente natural y social. La traza se recorrió de forma integral, así como sus alrededores y se identificaron puntos de interés.

En los relevamientos participaron profesionales con experiencia en el tipo de proyecto a ejecutar y conocimientos en el reconocimiento de los aspectos ambientales sensibles del entorno de la obra. De esta forma, el recorrido se llevó a cabo por un biólogo y un Ingeniero forestal, de forma tal de cubrir el espectro de situaciones ambientales presentes a lo largo de la traza, identificando los aspectos clave sobre los cuales se deberán plantear las medidas de mitigación necesarias.

Se tomaron datos del uso de suelo, de la fisonomía vegetal, de la hidrografía, del estado actual del trazado, presencia de residuos, zonas donde se podrán establecer obradores y sitios de acopio de materiales, etc., partiendo de la base los puntos de reconocimiento informados por el YPF S.A.

Se tomó también registro de cada punto descripto mediante posicionamiento con GPS Garmin modelo ETrex, acompañado del registro fotográfico.

El reconocimiento directo de los aspectos ambientales permitió describir a escala local de detalle cada uno de ellos como puede verse reflejado en los apartados específicos de los capítulos de **Línea de Base Ambiental** y **Descripción del Proyecto** del presente informe.

Por otra parte, el relevamiento tuvo por objetivo caracterizar la situación actual de la traza y su entorno el cual se puede ver el relevamiento fotográfico (ver Anexos).

3.3 Análisis del medio físico y biótico

Como parte del relevamiento ambiental del área, para caracterizar el medio físico se prestó atención a los principales rasgos con inferencia en el proyecto, principalmente los vinculados al drenaje superficial, zonas de anegamiento o inundables de carácter temporario, modificaciones en pendientes del terreno, por donde se plantea la traza de tramo de oleoducto a reemplazar.

En cuanto al medio biótico, al realizar el recorrido a lo largo de la traza y sus alrededores, se prestó atención a la heterogeneidad de ambientes presentes, como porciones del área dominadas por gramíneas y árboles, principalmente en la zona del Parque Martín Rodríguez. Se hizo además un reconocimiento directo de las especies de flora presentes en el área, verificando que existe variedad de individuos que responden a las diferentes fisonomías. Se prestó especial atención a la observación de especies nativas.

Se describió también la fauna del área, especies características, ecosistemas presentes, aspectos ecológicos clave, áreas naturales protegidas, etc. La fauna se relevó mediante observación directa o indirecta en la zona de estudio, con el fin de identificar distintos signos de actividad de las especies que habitan el área. Se hizo hincapié en el reconocimiento de avifauna asociada con los ambientes de monte presentes en la zona del proyecto (plantaciones de *Eucaliptus sp.* y otras especies arbóreas y arbustivas del Parque Martín Rodríguez).

3.4 Análisis del medio socioeconómico e infraestructura

Más allá del análisis de información de pública disponible, se llevó a cabo relevamiento del área del proyecto, que tuvo como principal objetivo la detección y registro de interferencias, en los principales sectores afectados por la traza.

En este sentido fue fundamental la detección instalaciones existentes (otros ductos, cables, fibra óptica, etc.), sistemas pluviales (drenajes paralelos al camino Vergara, alcantarillas) e infraestructura (terraplén del camino Vergara, alambrados, etc.) que puedan ser afectados durante las actividades que implica la ejecución de la obra.

Estas tareas permitieron identificar posibles impactos, tanto negativos como positivos que no son observables a través de las estadísticas analizadas y/o desde los antecedentes. Además, las visitas permitieron el reconocimiento de estructuras linderas que se encuentran cercanas al área de implantación de la obra.

3.5 Elaboración de la cartografía y fuentes de datos

La cartografía que se presenta en este estudio, fue procesada por HIDROAR S.A. utilizando información espacial georreferenciada de bases de datos existentes e información generada específicamente para el proyecto, provista por YPF S.A., sumada a la generada durante el relevamiento de campo. Para ello, se utilizaron los *software* específicos ArcGis 10.1 (ESRI, 2012) y diversos programas complementarios como el Google Earth Pro.

Toda la información geográfica ha sido proyectada en coordenadas geográficas (WGS 84) y coordenadas planas Gauss Krüger Faja 5, con Marco de Referencia POSGAR 2007.

3.6 Evaluación de impactos

La metodología utilizada para la evaluación de los impactos se basó en la confección de una *Matriz Sintética de Impactos Ambientales,* según la metodología propuesta por Conesa Fernández – Vítora (2003). Esta se incluye en el presente estudio como anexo y complementa el análisis de impactos ambientales, medidas de mitigación y Plan de Gestión Ambiental.

La información del proyecto y ambiental se analizó cualitativamente en función de los datos aportados por YPF y los datos obtenidos en el campo. Para ello, se identificaron las principales acciones de las fases de proyecto, construcción, desmovilización (de obradores y e infraestructura de obra) y operación.

En base a la metodología antes mencionada, se realizó una valoración cualitativa definiendo la magnitud de los impactos producidos por las diferentes acciones del proyecto sobre los distintos factores ambientales, y considerando medidas de mitigación posteriores para su manejo.

4 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

El presente capítulo tiene por objeto el análisis del marco normativo aplicable al Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EsIA o Estudio), teniendo en cuenta los preceptos legales de alcance federal, provincial y municipal vigentes, que inciden en el correcto desarrollo del Estudio.

La correcta identificación del marco normativo vigente es fundamental para un adecuado desarrollo del Estudio. Se propone encarar el análisis bajo un relevamiento piramidal de la legislación aplicable, que sitúa en su cúspide a la Constitución Nacional, para luego efectuar un estudio pormenorizado de la normativa Federal en primer término, Provincial en segundo término y finalmente la normativa de alcance Municipal, con el objeto de desentrañar su alcance y dar efectivo cumplimiento de las obligaciones legales allí contenidas, así como respetar los derechos de los actores involucrados.

4.1 Orden Federal

a) Constitución Nacional (CN): las prescripciones consagradas en la Constitución Nacional Argentina fijan genéricamente las bases de todo el ordenamiento jurídico nacional y local, distribuyendo las competencias entre la Nación y las Provincias. Es fundamental evaluar los preceptos constitucionales relevantes al Estudio para su adecuada implementación.

   En primer término, la CN distribuye entre la Nación y las Provincias, como consecuencia del Sistema Federal de Gobierno que posee nuestro Estado (art. 1 CN), facultades que recaen exclusivamente en cabeza de uno u otro. La Nación, conforme lo dispuesto por la CN, posee, entre otras, atribuciones para:

   - Sancionar los códigos de Fondo (art. 75 inc. 12 CN), entre los que se encuentran el Civil y Comercial, Penal, minería, etc.
   - Sancionar normas sobre presupuestos mínimos de protección ambiental (art. 41 CN).
   - Legislar sobre el comercio interprovincial e internacional (art. 75 inc. 13 CN).

Asimismo, por mandato constitucional, entre otras, las provincias se reservan atribuciones para:

- Normar la gestión y el uso de los recursos naturales bajo su jurisdicción, por cuanto se les atribuye dominio originario sobre los mismos (art. 124 CN).
- Sancionar las normas necesarias para promover la protección del derecho al ambiente, la utilización racional de los recursos naturales, la preservación del patrimonio natural y cultural, y la educación ambiental; y complementa las normas sobre presupuestos mínimos en materia ambiental (art. 41 CN).
- Dictar las normas de organización administrativa provincial.
- Ejercer todo el poder no delegado expresamente al Gobierno Federal por la CN.

En primer lugar, de las bases constitucionales plasmadas, en el marco del Estudio, la que gravita con mayor trascendencia es la receptada en el art. 41 de la Constitución Nacional, que establece los principios imperantes en materia ambiental, que servirán como guía fundamental para el análisis del marco legal en el desarrollo del proyecto. En palabras del jurista Dr. Leonardo Pastorino, especialista en la materia, "*La Constitución Nacional en su art. 41, incorpora un nuevo derecho: el derecho a un ambiente sano y equilibrado. También define una posición filosófica en cuanto al uso del ambiente que la mayoría coincide en pensar que se trata de la incorporación del principio del desarrollo sostenible. Al mismo tiempo este artículo contempla la protección del ambiente por parte de todos y particularmente con mandatos aún más concretos, por parte del Estado*".[1]

Las normas sobre presupuestos mínimos ambientales son aquellas que serán dictadas por el Congreso Nacional, con el objeto de garantizar una base o piso de protección mínima a nivel nacional. En miras de lograr un desarrollo sustentable, estas normas consagran un conjunto de principios de orden público, que servirán de guía imprescindible, de forma de que se cumplan con los parámetros de protección ambiental.

Los estándares fijados por las normas de presupuestos mínimos de protección ambiental (Ley 26.331) no pueden ser desconocidas por las Provincias, las que deberán adecuar su normativa para dar cumplimiento a los principios y objetivos allí plasmados, y es por ello que las disposiciones locales (provinciales) solo pueden complementar dicha protección aumentando o manteniendo los estándares mínimos de protección ambiental.

En segundo lugar, la Constitución Nacional atribuye a la Nación la potestad de dictar los códigos de fondo. Éstos son normas de derecho común que deberán ser dictadas exclusivamente por el Congreso Nacional. Dentro de estos cuerpos normativos encontramos al Código Civil y Comercial, el cual contiene las disposiciones sobre la responsabilidad por el daño al ambiente, que se detallará más adelante.

Finalmente, es de vital importancia tener en consideración que la CN, ha consagrado a partir de su última reforma en el año 1994, que los recursos naturales son de dominio originario de las Provincias (Art. 124). Al ser una potestad no delegada en el Gobierno Nacional, el manejo

[1] Pastorino, Leonardo Fabio- El daño al ambiente- 1ª ed.- Buenos Aires- Lexis Nexis- Argentina- 2005.

de los recursos es atribución de las Provincias y son estas las que deben reglar su uso, siguiendo los parámetros fijados por la Constitución Nacional y la normativa de orden Federal.

b) Código Civil y Comercial de la Nación (CCC): siguiendo con la normativa de orden federal, es necesario tener en cuenta lo establecido en el CCC. En lo relativo al Estudio, el nuevo CCC introduce varias reformas con relación a la cuestión ambiental. En un sentido novedoso, se considera que la más importante es la que refiere a la forma de concebir la responsabilidad y en consecuencia a la responsabilidad por el daño ambiental que ha consagrado la última reforma. Preliminarmente, aclararemos que la responsabilidad se encuentra receptada en el Capítulo I del Título V, dentro del Libro Tercero del Nuevo Código.

El art. 1.708 establece que "*las disposiciones de este título son aplicables a la prevención y a su reparación"*. Este artículo introduce un gran cambio en cuanto a la responsabilidad. Por una parte, mantiene la teoría tradicional de la reparación del daño causado, pero además adopta una función preventiva del daño. Por lo tanto, existe una doble función: *preventiva y reparadora.*

[2] El artículo 1.710 del CCC regula el deber de prevención del daño, que en materia ambiental toma gran relevancia por las particularidades propias del daño al ambiente. La consagración expresa de la responsabilidad preventiva amplía la responsabilidad a una etapa anterior, en la que hay una certeza del menoscabo que se puede causar, antes de que el mismo se produzca. La prevención del daño al ambiente surge de la misma CN, que consagra junto con la Ley General del Ambiente, uno de los principios pilares de la normativa ambiental: el principio precautorio. De una interpretación hermenéutica de estas normas podemos arribar a la conclusión de que las innovadoras modificaciones realizadas a la normativa de fondo (CCC) implican un avance en la responsabilidad del daño ambiental, imponiendo la obediencia a mandatos constitucionales (Art. 41 CN). Ya no se trata de una reparación o un resarcimiento, sino que se consagra la importancia de la irreversibilidad del daño. Se adecúa la normativa a una necesidad de llegar a una etapa anterior, previendo el menoscabo que repercute en las generaciones futuras.

Lo expuesto no solamente es un postulado jurídico, sino que tiene un asidero trascendental en el desarrollo de las actividades productivas y es la base de la necesidad de que se actúe positivamente de manera previa para evitar que se produzca el daño. La forma que prevé la normativa argentina en materia de prevención del daño al ambiente es una derivación lógica de lo que venimos exponiendo, materializado en la obligatoriedad del desarrollo de una Evaluación de Impacto Ambiental para todas aquellas actividades productivas que pudieran potencialmente afectar y dañar el medio ambiente.

c) Ley Nacional 25.675 General del Ambiente (LGA): la LGA regula los diversos aspectos relacionados con una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Esta norma es en concreto una norma sobre presupuestos mínimos de protección ambiental, y conforme lo dispuesto por la CN en su art. 41, es dictada por el Congreso Nacional y posee alcance para todo el territorio argentino.

[2] Bibliografía Nº1: Anaya Marianela y Tancredi Anaclara- Responsabilidad del daño ambiental en el nuevo Código Civil y Comercial de la Nación- Diario Ambiental Nº95- 03-12-2015.

En primer lugar, esta ley consagra la Política Ambiental Nacional (art. 2) y establece los principios rectores en materia ambiental (art. 4), que serán de vital relevancia para el desarrollo de actividades productivas que puedan directa o indirectamente incidir sobre el medio ambiente. Al solo efecto enunciativo, los mismos son: el principio de congruencia normativa, el principio de prevención del daño, el principio precautorio, el de equidad intergeneracional, el de progresividad, el de responsabilidad, el principio de subsidiariedad, el principio de sustentabilidad, el de solidaridad y por último el principio de cooperación.

Se debe hacer principal enfoque en los aspectos vinculados a la Evaluación del Impacto Ambiental del proyecto (art. 11, 12 y 13). La LGA establece en su art. 11 que: "*toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental,* ***previo*** *a su ejecución".* Como venimos advirtiendo, este artículo es el mecanismo que prevé la LGA para hacer efectivo el principio precautorio y el de prevención del daño.

La evaluación de impacto ambiental será determinada por la normativa particular que prevea cada provincia en el marco de su jurisdicción. El art. 12 de la LGA consagra el requerimiento de "*…la presentación de una declaración jurada, en la que manifieste si las obras o actividades afectarán el ambiente".* Asimismo, establece que las autoridades competentes determinarán la presentación de un estudio de impacto ambiental, cuyos requerimientos estarán detallados en ley particular y, en consecuencia, deberán realizar una evaluación de impacto ambiental y emitir una declaración de impacto ambiental en la que se manifieste la aprobación o rechazo de los estudios presentados.

El art. 13 determina el contenido de los estudios de impacto ambiental estableciendo que los mismos "…deberán contener como mínimo, una descripción detallada del proyecto de la obra y actividad a desarrollar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos". Si bien serán las provincias las encargadas de establecer los procedimientos para la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), la LGA consagra requisitos mínimos aplicables para todo el territorio nacional que obligatoriamente deben poseer estos procedimientos.

Otra cuestión importante en materia ambiental consagrada por la LGA es la participación ciudadana (arts. 19, 20 y 21). La normativa regula que obligatoriamente deben crearse mecanismos administrativos para brindar información a la ciudadanía, mediante la institucionalización de consultas o audiencias públicas como instancia obligatoria para la autorización de aquellas obras o actividades que puedan degradar el medio ambiente y deberá garantizarse en las etapas de planificación y evaluación de los resultados.

Esta normativa consagra el derecho a la información que posee la ciudadanía, en particular sobre el derecho de ser consultada y así lo consagra el art. 19 de la LGA al establecer que "*Toda persona tiene derecho a ser consultada y a opinar en procedimientos administrativos que se relacionen con la preservación y protección del amiente, que sean de incidencia general o particular, y de alcance general".*

Si bien las consultas no poseen carácter vinculante para las autoridades, su implementación es imprescindible en el marco de cualquier proyecto, ya que obviarlos puede traer consecuencias en la concreción de los mismos, toda vez que, como veremos en el marco

del análisis de la normativa provincial, la omisión de garantizar el derecho de consulta puede generar la invalidez de la evaluación de impacto ambiental.

Finalmente, La LGA establece la obligación que tienen las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, de proporcionar la información relacionada con la calidad ambiental y referida a las actividades que desarrollan (art. 16), con el fin de crear un sistema nacional integrado de información que administre los datos significativos y relevantes del ambiente, y evalúe la información ambiental disponible.

En otro orden, vale citar la Ley Nacional 21.499/77 de Expropiación, la Ley Nacional 26.944/14 de Responsabilidad Estatal sobre los daños que puedan ocasionar su actividad o inactividad, Leyes de Patrimonio cultural (25.743, 25.568, 25.197, 24.252. 12.665).

En relación al manejo de Residuos se destacan la Ley Nacional 25.916 de presupuestos mínimos para la gestión de Residuos Domiciliarios Ley Nacional 24.051 de manejo de Residuos Peligrosos, la Ley 25.612 para el manejo de Residuos Industriales y la Ley Nacional 25.670 para la gestión de PCB's dentro del territorio argentino.

Ley Nacional 22.428/81 Fomento a la conservación de suelos, Ley Nacional 26.562 Presupuestos mínimos para el control de las actividades de quema, Ley Nacional 20.284 que regula la preservación del Aire, 19. Ley Nacional 22.421 de conservación de la Fauna, Ley Nacional 24.375 Convenio de Conservación de diversidad biológica.

Se debe considerar la Ley 25.675 de presupuestos mínimos ambientales para la preservación del agua, su aprovechamiento y uso racional, el manejo de cuencas hídricas y la creación del comité de cuencas hidrográficas.

La Ley 25.831 y Res 39/1 establecen el acceso público a datos ambientales del gobierno.

Para el transporte de hidrocarburos, se deberá cumplir con la Resolución 123/06 "Normas de Protección Ambiental para los sistemas de Transporte de Hidrocarburos por Oleoductos, Oleoductos y Terminales complementarias" de la ex-Secretaría de Energía de la Nación. También se tiene en cuenta la Norma Argentina para la Protección Ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías NAG-159 del ENARGAS.

Se debe tener presente durante el proceso de elaboración del documento ambiental, a la Resolución 337/19 de la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable auspicia de Guía para la realización de Estudios de Impacto Ambiental Anexo I que sirve como lineamiento para la confección de este tipo de informes en materia metodológica y conceptual.

Finalmente se deberá considerar la aplicación de las leyes en materia riesgos laborales y de seguridad e higiene que dan marco a la ejecución del proyecto, citando para el caso algunas de las principales como la Ley Nacional 19.587, Ley Nacional 24.028 y Ley Nacional 24.557 con sus respectivos decretos reglamentarios.

4.2 Legislación Provincial

Junto con el estudio de la normativa nacional, debemos remitirnos necesariamente a la legislación de la Provincia de Buenos Aires que conforma y complementa el marco normativo aplicable al proyecto, y en concordancia con la Constitución Nacional y los parámetros legales contenidos en las normas de orden federal, constituyen los pilares normativos para el adecuado desenvolvimiento del EsIA.

a) Constitución de la Provincia de Buenos Aires (CPBA): la CPBA es la norma suprema en el ámbito jurisdiccional de la Provincia de Buenos Aires, y como tal posee los principios imperantes en la materia ambiental, aplicables para todo el territorio Provincial.

[3]Si bien la redacción tiene matices diferentes de las estipulaciones de la CN, la Constitución Provincial recepta en su art. 28 el marco constitucional ambiental de la provincia de Buenos Aires. Respecto de las concordancias de la norma, hoy esta regla de derecho provincial, necesariamente se deberá leer desde los mandatos expresos contenidos sobre todo en la LGA, la que ordena expresamente en su art. 4 que la legislación provincial y municipal referida a lo ambiental deberá ser adecuada a los principios y normas fijadas en esa ley, disponiendo además que en caso de que así no fuere, la LGA prevalecerá sobre toda otra norma que se lo oponga.

En virtud del principio de congruencia leído desde la regla de supremacía federal del art. 31 de la CN, obligará a correlacionar todo el sistema jurídico provincial respecto de las normas federales de presupuestos mínimos, incluso las incluidas en la carta magna local.

Respecto del contenido de esta norma, en su primer párrafo consagra el derecho a vivir en un ambiente tal que permita sostener condiciones de vida de la generación presente sin comprometer la posibilidad de pervivencia de las generaciones futuras.

Por otra parte, el primer párrafo no solo consagra el derecho, sino el deber de conservar y proteger el ambiente, es decir la obligación en todo el territorio de la Provincia de Buenos Aires de ser agentes de tutela ambiental. Asimismo, la carta magna provincial incluye una expresa indicación respecto al dominio eminente de la provincia sobre el ambiente y los recursos naturales. Respecto de la primera premisa el ambiente constituye un bien jurídico de incidencia colectiva que debe considerarse desde prerrogativas e instrumentos de gestión y protección derivados del derecho ambiental. En este contexto cabe a la Provincia la posibilidad de reivindicar las competencias prescriptas por el tercer párrafo del art. 41 CN, es decir la capacidad para legislar de manera complementaria los presupuestos mínimos de protección ambiental nacionales, que serán aquellas normas que indicarán, como mencionamos precedentemente, el piso de protección respecto del cual la Provincia constituirá su política propia, con la capacidad para optimizar la protección agregando recaudos o exigiendo parámetros más rigurosos. En el marco de esta facultad el Congreso Provincial dictó la Ley Provincial 11.723 que analizaremos más adelante.

En su texto, el art. 28 de la CPBA incluye la obligación de garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, fórmula que amplía en este aspecto la nómina de contenidos de la cláusula ambiental del art. 41 de la CN. Desde la norma, no se dispone un acceso a la simple información, sino "*información adecuada*" lo que implicaría que el ciudadano pueda exigir que los datos científicos que son de dificultosa comprensión sean adecuados para la comprensión del ciudadano común.

Finalmente, la norma en estudio indica que se deberá controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen el ecosistema, lo que da base a una serie de procedimientos de prevención ambiental de enorme importancia, entre los que se incluye el

[3] Bibliografía Nº2: Director Tomás Hutchinson- Constitución de la Provincia de Buenos Aires comentada y concordada- Universidad Nacional de Mar del Plata.

estudio, evaluación y declaración de impacto ambiental, desarrollado en la Ley Provincial 11.723.

b) Ley Provincial 11.723 Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales: esta ley consagra los principios plasmados en la CPBA y viene a complementar (para el territorio de la Provincia) las normas federales sobre presupuestos mínimos de protección ambiental (LGA y la CN). Tal como lo establece su art. 1º "*La presente ley, conforme el art. 28 de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, tiene por objeto la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica".*

Complementariamente a la LGA, la ley 11.723 consagra los principios imperantes en materia ambiental aplicables en el territorio provincial, constituye la norma sobre presupuestos mínimos ambientales de la Provincia de Buenos Aires y nos brinda específicamente los mecanismos de protección ambiental. En su art. 2, podemos encontrar la consagración de una amplia gama de derechos vinculados con la materia ambiental, entre los cuales se encuentran: el derecho a gozar de un ambiente sano, adecuado para el desarrollo armónico de la persona; el derecho a la información vinculada al manejo de los recursos que administra el Estado; a participar de los procesos en que esté involucrado el manejo de los recursos naturales y la protección, conservación, mejoramiento y restauración del ambiente en general; a solicitar a las autoridades de adopción de medidas tendiente al logro de los objetivos de la ley y a denunciar el incumplimiento de la misma. En concordancia con los deberes establecidos en el art. 28 de la CPBA, el art. 3 consagra las obligaciones de los habitantes de la provincia respecto del manejo del ambiente, como lo es proteger, conservar y mejorar el medio ambiente; y abstenerse de realizar acciones u obras que pudieran tener como consecuencia la degradación del ambiente.

Como hemos mencionado anteriormente la Ley 11.723 bajo el título "Impacto Ambiental" recepta desde su art. 10 al 24 los procedimientos necesarios para asegurar la protección del medio ambiente y representa la consagración del principio precautorio de la CN, la LGA y la CPBA.

El art. 10 de la ley establece que "Todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, deberán obtener una declaración de impacto ambiental expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal…". La declaración de impacto ambiental (DIA), representa la determinación por parte de la autoridad ambiental competente, sobre la aptitud que posee un proyecto determinado de generar directa o indirectamente una degradación del ambiente, los ecosistemas y/o la biodiversidad. La DIA es un requisito legal de vital importancia, ya que su omisión podría generar no solo responsabilidad por la degradación del ambiente, sino la responsabilidad por la omisión de los deberes de prevención del daño (art. 1710 CCC).

Al efecto de la obtención de la DIA, conforme las disposiciones del art. 11, todo titular de un proyecto deberá presentar juntamente con el mismo, una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Conforme el glosario de la Ley 11.723 (anexo I) la EIA es "*el procedimiento destinado a identificar e interpretar, así como a prevenir, las consecuencias o efectos que*

acciones o proyectos públicos o privados, puedan causar al equilibrio ecológico, al mantenimiento de la calidad de vida y a la preservación de los recursos naturales existentes". El artículo 10 remite al anexo II de la Ley a los efectos de determinar qué proyectos o actividades, necesariamente requieren de la DIA para ser aprobados. En su título primero, el anexo II establece cuales son los proyectos de obras o actividades que se encuentran sometidas al proceso de evaluación de impacto ambiental por la autoridad ambiental provincial. En su art. 6 (Anexo II) se exige la EIA para la construcción de gasoductos, oleoductos, acueductos y cualquier otro conductor de energía o sustancias. Por lo cual, en el marco del proyecto de YPF S.A., resulta obligatoria su obtención, ya que la obra se encuentra emplazada en la nómina de actividades que requieren EIA.

El art. 13 de la ley establece las funciones que debe llevar la autoridad ambiental en el procedimiento de DIA, dentro de los cuales se encuentra: seleccionar y diseñar los procedimientos de EIA y fijar los criterios para su aplicación; determinar los parámetros significativos a ser incorporados en los procedimientos de EIA; instrumentar procedimientos de EIA para aquellos proyectos que no tengan un evidente impacto significativo sobre el medio.

En los artículos 15 al 19 de la ley 11.723 se regulan los aspectos del procedimiento de EIA vinculados a la participación ciudadana, en virtud de los cuales se busca que la ciudadanía tenga un control de las actividades productiva que pudieran generar impactos negativos en el ambiente. Estos procedimientos devienen en primer término del deber de la ciudadanía de velar por el cuidado del medio ambiente que se desprenden de la CPBA y en segundo lugar de los derechos consagrados en la CN, la LGA, la CPBA y la propia ley provincial 11.723, respecto del derecho a la información y la participación ciudadana.

Es por ello que, conforme las estipulaciones de la ley 11.723, se exige que la EIA se presente expresada en forma clara y sintética, con identificación de las variables objeto de consideración e inclusión de conclusiones finales redactadas en formas sencilla (art. 15), a los efectos de que el ciudadano común pueda comprenderlas para poder ejercer adecuadamente su participación. Asimismo, exige de la autoridad ambiental la publicación de un listado de EIA presentadas para su aprobación, así como el contenido de las DIA (art. 17) a los efectos de que la ciudadanía pueda acceder a la información ambiental adecuada con el objetivo de velar por la protección del ambiente.

El art. 18 estipula que previo a la emisión de la DIA, la autoridad ambiental deberá recibir y responder en un plazo no mayor a 30 días todas las observaciones fundadas que hayan sido emitidas por personas físicas o jurídicas, públicas o privadas interesadas en dar opinión sobre el impacto ambiental del proyecto. Asimismo, cuando la autoridad ambiental lo crea oportuno se convocará a audiencias públicas a tal efecto.

La DIA como todo acto administrativo, para ser válida debe tener una fundamentación adecuada. El art. 19 de la ley, establece que a tal efecto la DIA deberá tener por fundamento el dictamen de la autoridad ambiental y en su caso las recomendaciones emanadas de las audiencias públicas. Seguidamente el art. 20 regula el contenido de la DIA, que puede contener tres resultados:

a) La aprobación del proyecto.
b) La aprobación del proyecto condicionado al cumplimiento de instrucciones modificatorias; o
c) La oposición a la realización del proyecto.

En lo que respecta al procedimiento de EIA, el art. 22 consagra la obligatoriedad de verificar periódicamente el cumplimiento de lo expedido en la DIA. Este artículo consagra la función de fiscalización ambiental y el ejercicio del poder de policía ambiental en cabeza de la autoridad de aplicación, como organismo competente para velar por la protección del medio ambiente y el cumplimiento de la normativa ambiental en el ámbito territorial de la Provincia de Buenos Aires.

Finalmente, el art. 23 de la ley establece las consecuencias de la omisión en la obtención de la DIA, al establecer que, si un proyecto que en función de los términos de la presente ley comenzara a ejecutarse sin haber obtenido la DIA, deberá ser suspendido por la autoridad ambiental o en defecto de ésta, podrá ser suspendido por la autoridad judicial con competencia territorial, sin perjuicio de la responsabilidad que pudiere corresponder. El artículo dispone también que se suspendan los proyectos cuando hubiere falseamiento u ocultación de datos en el procedimiento de evaluación o el incumplimiento de las condiciones ambientales impuestas para la ejecución del mismo (incs. A y B art. 23).

A los efectos de la aplicación de la Ley 11.723, la función de autoridad ambiental será desarrollada por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) de la Provincia de Buenos Aires, en virtud de los dispuesto por los arts.44 y 45 de la Ley de Ministerios 14.989, en su carácter de sucesor institucional de la Ex Secretaría de Política Ambiental. Posee capacidad para actuar de forma pública y/o privada como entidad autárquica de derecho público en la órbita del Ministerio de Jefatura de Gabinete de Ministros. La función del OPDS es planificar y coordinar la ejecución de la política ambiental de la Provincia, para mejorar y preservar la diversidad biológica de su territorio además de poseer el ejercicio del poder de policía ambiental. Es el ente provincial encargado de emitir la Declaración de Impacto Ambiental y llevar adelante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Mediante la resolución Nº 15/15 el OPDS estableció los requisitos mínimos de documentación necesarios para solicitar la Declaración de Impacto Ambiental.

d) Ley Provincial 14.343 de Pasivos Ambientales: esta ley regula la identificación de pasivos ambientales y obliga a recomponer sitios contaminados o áreas con riesgo para la salud de la población. En su art. 3 se define el concepto de Pasivo Ambiental estableciendo que: "*se entenderá por pasivo ambiental al conjunto de los daños ambientales, en términos de contaminación del agua, del suelo, del aire, del deterioro de los recursos naturales y de los ecosistemas, producidos por cualquier tipo de actividad pública o privada, durante su funcionamiento ordinario o por hechos imprevistos a lo largo de su historia, que constituyan un riesgo permanente y/o potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad, y que haya sido abandonado por el responsable*". Agrega en su art. 5 la obligación de recomponer el daño de parte de los sujetos titulares de la actividad generadora del daño.

Complementariamente, se mencionan como marco legal la Ley Provincial 11.459 de Radicación de industrias, Ley Provincial 13.868 Regulación del uso de bolsas de polietileno, Ley Provincial 5.965 de Protección de fuentes del recurso agua, Ley Provincial 12.257/98 de Protección del recurso hídrico, Ley Provincial 14.873 Código de Aguas, Ley Provincial 9.867 de Conservación de Suelos, Decreto 3.395/96 Efluentes gaseosos, Decreto-Ley Provincial 8.912 de ordenamiento territorial, Ley Provincial 14.449 de Acceso justo al hábitat, Ley Provincial 11.720 de Residuos Especiales, Ley Provincial 13.592 de Residuos sólidos urbanos, Ley Provincial

14.273 para grandes generadores de residuos sólidos urbanos, Ley Provincial 14.321 de Residuos eléctricos y/o electrónicos, Ley Provincial 14.408 de Comités mixtos de salud, higiene y seguridad en el empleo.

El desarrollo del presente informe se realiza según lo establecido en Ley Provincial 11.723/95 de la Provincia de Buenos Aires Anexo II Inciso 6 “Construcción de gasoductos, oleoductos, acueductos y cualquier otro conductor de energía o sustancias”.

Asimismo, el informe se encuadra dentro de lo requerido en el Decreto Reglamentario N°1741/96 en su Anexo 4, Apéndice II “Establecimientos Industriales de 3° Categoría”.

Finalmente se destaca la pertinencia, en el marco del presente informe, de la Resolución de OPDS 41/19 que incluye una “Guía para la confección del Estudio de Impacto Ambiental” para el montaje de Ductos, incluyendo oleoductos y oleoductos, en la Provincia de Buenos Aires.

4.3 Legislación Municipal

La Ordenanza N°1829/95 de la Municipalidad de Ensenada, declara como “Área Natural Protegida” al Parque Gobernador Martín Rodríguez y a la “Selva Marginal”, ambos ubicados dentro en territorio ensenadense. El Parque Martín Rodríguez, es atravesado actualmente por la traza del ducto a reemplazar.

Cabe señalar, que recientemente (agosto 2020), la Corte Suprema de Justicia de la Provincia de Buenos Aires, impuso una medida cautelar mediante la suspensión (hasta tanto se dicte sentencia definitiva en autos) de la Ordenanza 4234/16, que derogaba a la Ordenanza N°1829/95 y la Ordenanza N°2051/97.

4.4 Situación legal del proyecto

El proyecto tiene por objetivo desarrollar tareas para el reemplazo un tramo del oleoducto actualmente activo, que une la Estación Cabecera La Plata con la Estación de Bombeo de Dock Sud, ambas operadas por YPF S.A., en provincia de Buenos Aires. El Proyecto Ejecutivo será licitado por YPF S.A. para su adjudicación a la contratista que finalmente lo materialice.

Estas tareas permitirán la posterior puesta en funcionamiento del tramo a instalar, en reemplazo del tramo existente, el cual debe ser desactivado por anomalías detectadas durante las tareas de inspección y mantenimiento realizadas en el marco del “Reglamento Técnico de Transporte de Hidrocarburos Líquidos por Cañerías”, de la Res. 120-E/2017 Secretaría de Recursos hidrocarburíferos del Ministerio de Energía y Minería de la Nación.

5 ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto se ubica en la región Noreste de la Provincia de Buenos Aires, situado sobre la *Planicie Costera* (Auge, 1990), que se extiende en forma de faja paralela a la costa del Río de la Plata. La traza completa del oleoducto, recorre parte de los Partidos de Berisso, Ensenada, Berazategui, Quilmes y Avellaneda, recorriendo un total de 50 km entre la Estación Cabecera La Plata y La Estación de Bombeo Dock Sud.

El área se encuentra distante a unos 500 m al Noreste del Barrio El Dique, del partido de Ensenada y a unos 3 km al Sudoeste de la ciudad homónima. Asimismo, se ubica a 1,2 km al Noreste de la Ciudad de La Plata.

El sector comprendido en el estudio está entre las progresivas PK 3+050 OD 2377,82 al inicio y PK 3+250 OD 2577,82 al final del tramo a reemplazar y cruza subterráneamente la Camino Vergara, que une el Barrio El dique con la Ciudad de Ensenada (ver anexo Mapa - Ubicación General).

6 ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

6.1 Área operativa del proyecto

Se define el área operativa del proyecto como aquella área que será ocupada y afectada por el movimiento de obra, sobre la traza a intervenir y hacia sus laterales. La misma, se proyecta hacia los lados del tramo de oleoducto a reemplazar hasta un máximo de 20 metros, considerando el espacio de trabajo requerido para la obra. En los extremos, donde se realizarán las tareas para empalmes y zanjeo para el acceso del equipo de perforación horizontal, donde el espacio requerido se extiende por unos 30 metros en torno al zanjado en todo su contorno, en incluye un espacio de 150 m de largo por 50 m de ancho en las cabeceras, entorno al punto de reconexión del oleoducto. Se entiende que el mismo será el espacio mínimo indispensable para el movimiento de la maquinaria de obra.

6.2 Área de influencia directa

Se define como Área de Influencia Directa (AID), al espacio físico que será ocupado en forma permanente o temporal durante la renovación de la cañería. Se incluyen además las zonas previstas para el montaje del obrador, el cual será de pequeñas dimensiones y se ubicará en la zona de los empalmes del oleoducto con la cañería existente, es decir hacia las cabeceras.

Dentro del área de influencia directa se incluyen las áreas seleccionadas como depósitos de materiales excedentes.

El Parque Provincial Gobernador Martín Rodríguez, queda incluido dentro del AID en su porción más próxima a la zona de la obra, así como el predio de la Planta de Gas Licuado de Petróleo (YPF) y las dependencias de la Policía de la Provincia de Buenos Aires, ubicados de forma lindera a la traza del ducto a reemplazar.

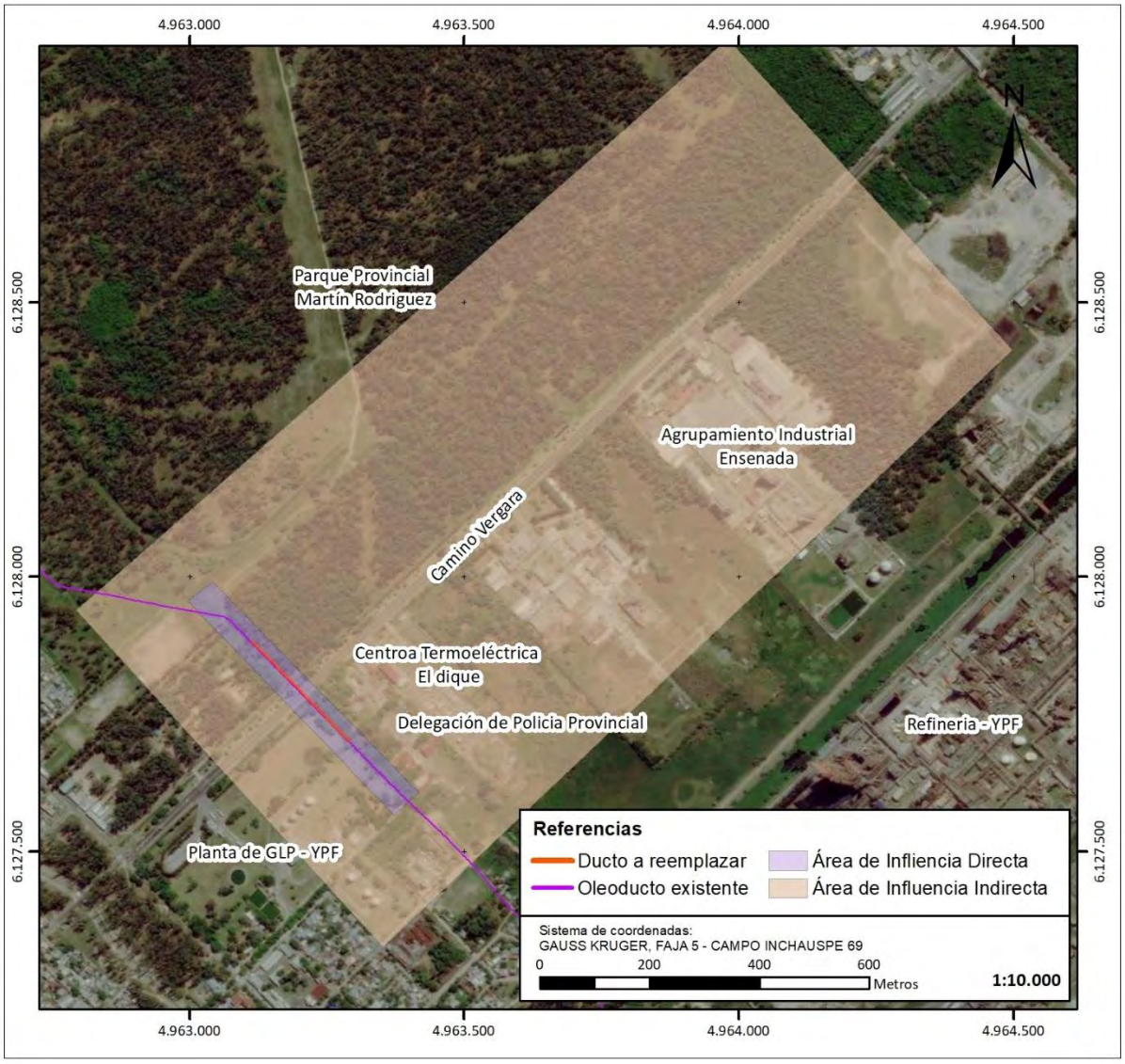
6.3 Área de influencia indirecta

El Área de Influencia Indirecta del proyecto (AII), 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. La misma debe ser ubicada en algún tipo de delimitación territorial, ya sea geográfica (cuencas o subcuencas) y/o político-administrativa, **no necesariamente excluyentes entre sí**.

Se plantean en este caso criterios de tipo urbanístico-social, ya que, ante una eventual falla en el sistema de transporte que tenga como consecuencia una pérdida del hidrocarburo hacia el espacio circundante, el principal medio afectado será el subsuelo (el oleoducto irá

soterrado en toda su extensión). Asimismo, la vegetación del Parque Martín Rodríguez, también podría ser igualmente afectada a través del medio subterráneo, por lo cual ésta área, también queda incluida dentro del AII (Ver **Mapa 6.1** Áreas de Influencia).

Complementariamente, son considerados los espacios colindantes, donde algún componente ambiental puede ser significativamente afectado por la operación del proyecto. En este sentido, se incluyen los drenajes hídricos que se desarrollan a los lados del camino Vergara, agua abajo.



Mapa 6.1 Áreas de Influencia Directa e Indirecta del proyecto.

De esta manera, el AII toma mayor desarrollo en el sentido de escurrimiento del agua superficial, favorecida por los canales de drenaje de los lados del camino, hacia el Río de la Plata.

7 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

7.1 Características generales

El oleoducto que une la Refinería de La Plata (ubicada en el partido de Ensenada) con la Estación de bombeo de Dock Sud, en el partido de Avellaneda, se encuentra actualmente operativo. El mismo, tiene las siguientes características generales:

- Longitud de 52,233 km.
- Cañería de Ø 24".
- Material de la cañería Acero API 5L X46.
- Espesor de pared: 7,14 mm
- Espesor en cruces especiales: 9,53 mm
- 3 Estaciones y 4 válvulas intermedias de bloqueo.
- Caudal promedio 410 m^3/día.
- Presión de diseño 54 kg/cm^2.
- MAOP: 45 kg/cm^2.
- Producto que transporta: Petróleo crudo. Fluido Categoría A, según la categorización indicada en la Res.120-E/2017. – Reglamento Técnico Transporte Hidrocarburos Líquidos por Ductos.
- Densidad: 770 kg/m^3.

El oleoducto La Plata – Dock Sud 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 la Dársena de Inflamables en la localidad de Dock Sud. En una traza paralela al oleoducto, existe un poliducto que evacua la producción de combustibles producidos en Refinería La Plata.

Si bien ambos ductos tienen capacidad operativa para presiones mayores a 60 kg/cm^2, debido a la probabilidad de ocurrencia de sabotajes, la presión de trabajo no supera dicho valor, evitando así males mayores si sucediera un evento de esas características.

7.2 Objetivos del proyecto

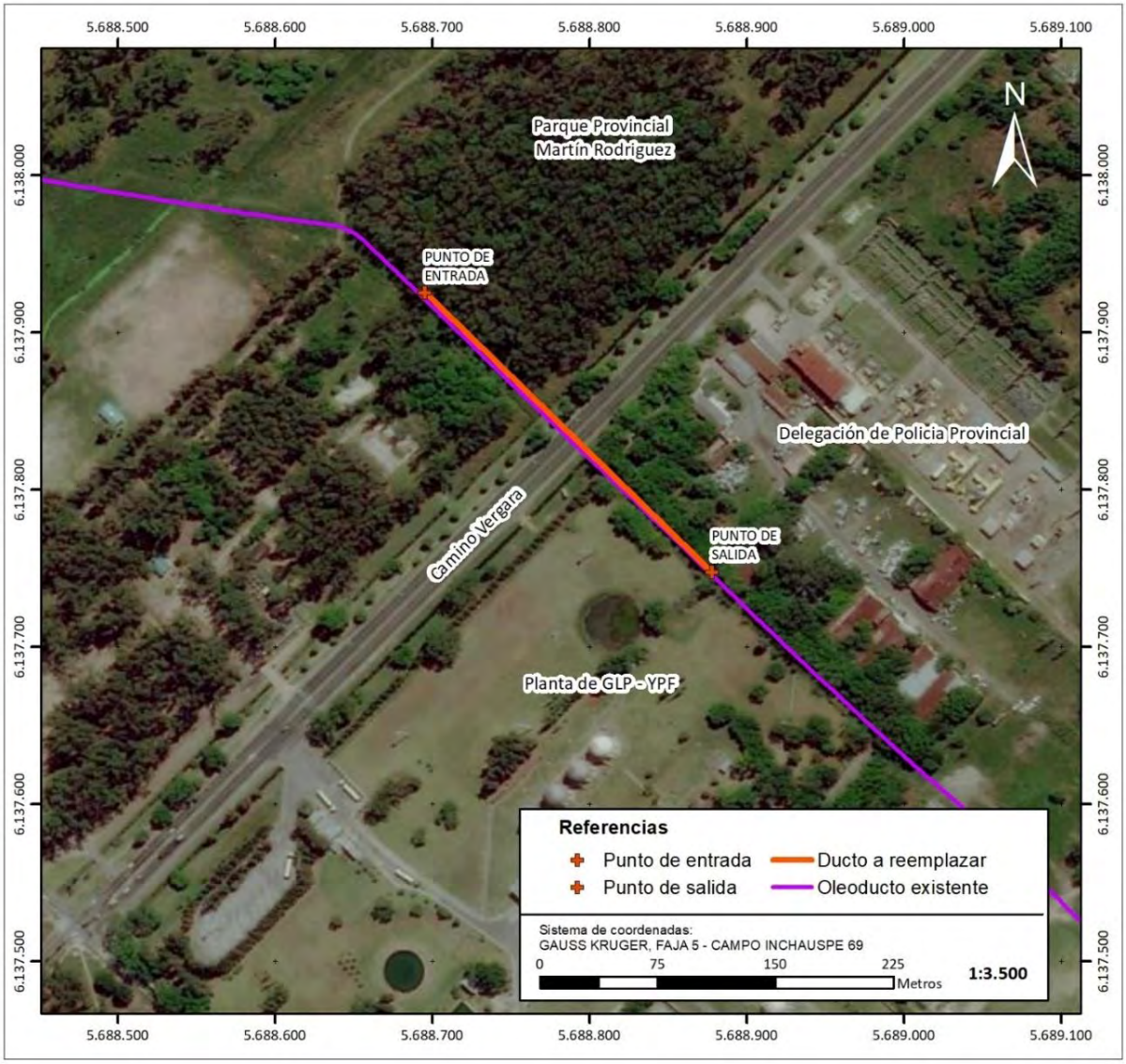
El proyecto que se realizará tiene como propósito reemplazar el tramo de oleoducto que cruza la Camino Vergara, a lo largo de unos 350 m. La necesidad del reemplazo surge de realizar tareas de mantenimiento preventivo por anomalías identificadas en inspecciones internas, en el marco del Plan de Mantenimiento del Reglamento Técnico Res. 120-E/2017.

7.3 Características del Proyecto

De acuerdo a las especificaciones técnicas provistas por YPF S.A., el proyecto consiste en el reemplazo del tramo de oleoducto comprendido entre las progresivas PK 3+050 OD2377,22 (inicio) y PK 3+250 OD 2577,82 (fin). Dicho tramo se ubica unos 3 km del inicio del ducto en la Estación de Bombeo Cabecera La Plata.

Para la realización de la obra, será necesario excavar 50 m a cielo abierto en cada extremo para realizar los empalmes con la cañería existente y otros 250 m restantes, mediante

la técnica de cruce horizontal dirigido. De esta forma, el nuevo tramo de reemplazo irá paralelo al existente.



Mapa 7.1 Mapa de ubicación del tramo de ducto a reemplazar.

7.4 Análisis de alternativas

7.4.1 Selección de la traza

La traza seleccionada para el reemplazo del tramo de oleoducto, respeta la traza original, tendiendo un nuevo tramo de cañería junto al existente, sin alterar nuevas superficies o sectores por fuera de la pista actual.

Por la pista, acompañando al oleoducto analizado en este informe, transcurren otras cañerías tales como gasoductos y poliductos, todos ellos aprovechando la traza existente y la pista de servicio que se observa a nivel superficial.

De esta forma, resulta la mejor opción para el objetivo del proyecto, respetar la traza actual y realizar un cruce con perforación dirigida que atraviese el camino Vergara por debajo, minimizando al máximo la afectación de nuevos espacios o sectores y reutilizando los existentes.

7.5 Relevamiento fotográfico del sitio del proyecto

A continuación, se presenta un relevamiento fotográfico general del proyecto, realizado el día 21 de diciembre de 2021 por Hidroar S.A. El relevamiento fotográfico detallado que cubre todo el sitio, se presenta como Anexo a este informe.

Fotografía 7.1 Vista hacia el Sudeste de la traza del ducto a reemplazar. La fotografía fue tomada desde la zona de afectación de la cabecera Noroeste, a unos 80 metros sobre el nivel del suelo.

Fotografía 7.2 Vista hacia el Noroeste de la traza del ducto a reemplazar. La fotografía fue tomada desde la zona de afectación de la cabecera Sureste, a unos 80 metros sobre el nivel del suelo.

7.6 Etapas de la obra

A continuación, se describen las etapas de la obra según las especificaciones técnicas de YPF S.A. para el presente proyecto.

7.6.1 Etapa de proyecto

Esta etapa incluye la realización de estudios preliminares para la factibilidad del proyecto, la gestión de los permisos ambientales, permisos de obra, y estudios de ingeniería del sitio para una adecuada planificación de las tareas a ejecutar.

Asimismo, se realizó un proceso de adjudicación de obra, para lo cual se formuló un llamado a empresas del rubro debidamente calificadas, para un concurso de precios.

7.6.2 Etapa de construcción

La obra a llevar a cabo comprende 3 etapas:

A) Perforación dirigida a lo largo de 250 m por debajo de la Camino Vergara, en una traza paralela al ducto existente. La misma, será definida en la ingeniería de detalle a elaborar como parte de la Etapa de Proyecto (ver ítem precedente).
B) Apertura de las cabeceras de empalme, mediante el zanjeo a cielo abierto, que permitirá realizar las tareas de empalme con la cañería existente.
C) Construcción de la cañería propiamente dicha. La misma será desfilada, soldada y sometida a las pruebas de ingeniería correspondientes para garantizar su integridad antes de ser colocada para el reemplazo. La misma se extiende por 350 m.

7.6.2.1 *Limpieza de la zona afectación*

El sitio que debe adecuarse para el desarrollo de las tareas, despliegue de equipos y materiales, se denomina *zona de afectación* y será de 50 m por 150 m aproximadamente, sobre cada cabecera. Asimismo, dentro de ésta área, el espacio requerido para el montaje del equipo perforador, será de 20 m por 30 m aproximadamente.

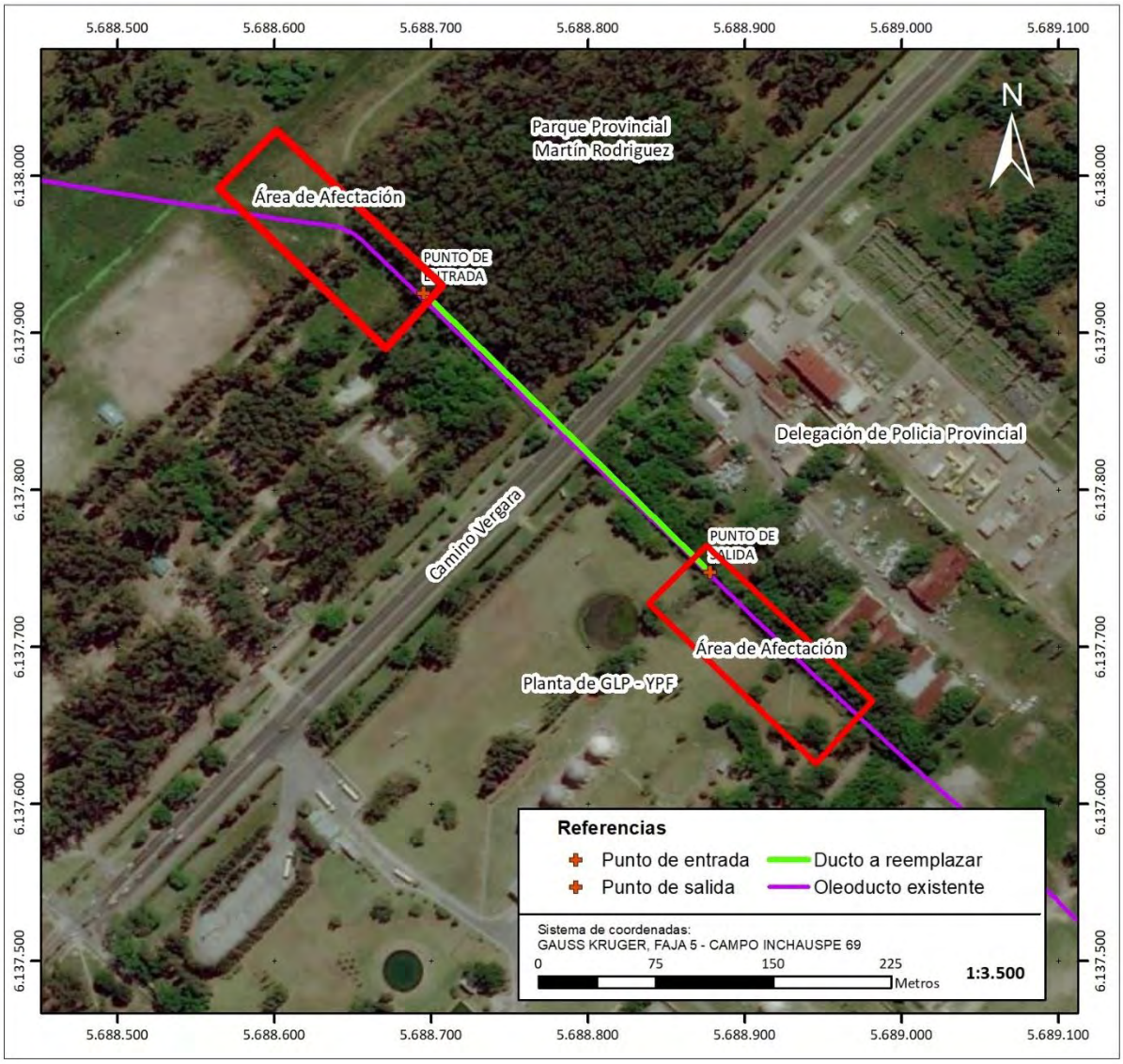
La limpieza de la *zona de afectación*, implica el desmonte, desmalezado y retiro de todo elemento extraño o residuo. En cuanto a la remoción de individuos vegetales, se extraerán los estrictamente necesarios. Las tareas de desmalezado se realizarán mediante corte con maquinaria, sin afectar la parte radicular de la vegetación. De esta forma, se pretende que una vez finalizada la obra, la vegetación pueda recuperar la biomasa aérea en poco tiempo.

En los casos de remoción de raíces u objetos extraños durante la apertura de las zanjas, se dispondrán al costado de las mismas para su posterior retiro.

Dentro de la *zona de afectación*, se realizarán las maniobras de montaje de obrador, equipo perforador y cañerías, respetando una distancia mínima de ocho (5) metros medidos desde dicho eje de la traza hacia cada lado.

La limpieza de la *zona de afectación* es una tarea que deberá ser realizada en todo el período de obra, de modo tal que no se presenten obstáculos para los trabajos. Los residuos vegetales deberán disponerse debidamente, impidiendo que sean acumulados sobre los laterales o sobre la banquina de la Camino Vergara y que ante un evento de lluvia los mismos sean llevados por la escorrentía tapando obras de arte como puentes o alcantarillas del terraplén.

Fotografía 7.3 Vista aérea de las zonas de afectación. Izquierda, la cabecera dentro del predio de la Planta de GLP. Derecha, la cabecera dentro del Parque Provincial Martín Rodríguez.



Mapa 7.2 Zonas de afectación en las cabeceras del tramo a reemplazar.

7.6.2.2 *Construcción de la cañería*

Se describen a continuación las tareas necesarias para la construcción de la cañería, para cubrir la totalidad de la extensión a reemplazar. Las mismas se organizan en subtítulos que describen las tareas en forma particular.

Preparación de la pista

Se realizarán tareas de desmalezado, mediante corte con maquinaria, sin afectar la parte radicular de la vegetación. De esta forma, se pretende que una vez finalizada la obra la vegetación pueda recuperar la biomasa aérea en poco tiempo.

En los sectores donde existan desniveles que afecten el drenaje pluvial, se realizarán tareas de movimiento de suelo menores, con el objetivo de evitar que las zanjas a realizar se inunden en caso de ocurrencia de lluvias.

Por razones de seguridad, la pista deberá ofrecer espacio suficiente para la circulación de vehículos a ambos lados de la traza, vinculándose con los caminos alternativos existentes.

Previamente a la intervención del terreno en profundidad, se deberá verificar la existencia de otras cañerías u objetos enterrados en bajo la superficie de la pista y realizar un croquis de detalle para la planificación de las tareas, evitando el daño de cualquier instalación existente durante el movimiento de suelo.

Finalizadas las tareas de tendido de la cañería, se reacondicionará la pista nivelando el terreno y liberándolo de todo objeto que haya sido utilizado o generado durante la obra.

Apertura de la zanja

La excavación será realizada con máquina zanjadora, retroexcavadora u otro método mecánico, según los requerimientos de espacio en cada tramo de la traza. Una vez abierta la zanja, se nivelará con mayor detalle, para luego retocar aquellos sectores donde no se haya alcanzado la pendiente o profundidad adecuadas y, asimismo, se retocarán los perfiles.

En el interior de la zanja se dispondrá una cama de arena o tierra tamizada de 15 cm de espesor, sobre la que luego se apoyará el ducto de forma continua, garantizando que esté apoyado en toda su extensión.

En el caso de los cruces con cañerías existentes, se deberá profundizar la zanja dejando un espacio de 1 m como mínimo entre los objetos, pasando la nueva cañería por debajo. Adicionalmente, ambas estarán separadas por una loseta de hormigón. En el caso de contar con protección catódica en la cañería existente, las mismas se vincularán y se indicará su presencia con un mojón en superficie.

Transporte de cañerías

Durante el transporte y manipulación, se preservará la integridad del recubrimiento anticorrosivo y de los biseles de los extremos, los cuales serán tapados mientras estén fuera de la zanja para evitar el ingreso de cualquier objeto accidental. El desfile de cañerías se realizará sobre tacos de madera o sobre almohadillas.

Curvado de cañerías

Se empleará el método de curvado en frío por medio de una curvadora hidráulica, empleando el conformador apto para cada diámetro.

Soldadura

Las cañerías serán soldadas a tope con soldadura eléctrica manual de arco protegido, según las normas AWS (*American Welding Society*), IRAM y API 1104.

Se utilizarán carpas en la fase de soldadura cuando soplen vientos moderados y no se efectuarán soldaduras bajo condiciones de precipitación.

Inspección Radiográfica

Las uniones por soldadura serán sometidas a inspecciones por gamma grafiado según la norma API 1104.

Revestimiento anticorrosivo

Las uniones se revestirán con mantas termo contraíbles aplicadas sobre superficies previamente limpias, libres de partículas y suciedad.

Prueba Hidráulica

Una vez montada la cañería y previamente a su colocación, se someterá a una prueba hidráulica de acuerdo a lo establecido en las normas ASME B31.4 y API RP 1110. Previamente se realizará una limpieza de su interior mediante el uso de un *scraper*. Posteriormente, se llenará de agua presurizada, previamente tratada. Las características del agua a utilizar serán las siguientes:

Parámetro de control	Valor
pH	6 a 9
Cloruros	Máx. 200 ppm
Sulfuros	Máx. 250 ppm
Sólidos en suspensión	Máx. 50 ppm

Tabla 7.1 Características que debe tener el agua a utilizar en la prueba hidráulica del nuevo ducto.

La provisión de agua será gestionada por el Municipio de Ensenada para garantizar la calidad de la misma. Una vez concluida la prueba hidráulica, el agua de la cañería será desalojada totalmente mediante el pasaje del *scraper* impulsado por aire comprimido. Previamente al vaciado de la cañería, se realizará un muestreo del agua para evaluar la calidad de la misma y su aptitud para el riesgo de caminos.

La duración de la prueba hidráulica será de acuerdo a lo indicado en la norma de referencia, para lo cual se realizarán pruebas de resistencia y de estanqueidad.

Tipo de prueba hidráulica	Duración (horas)	Presión de trabajo (cantidad de veces, respecto de la presión de diseño)
Resistencia	4	1,25
Estanqueidad	20 (a continuación de la prueba de resistencia)	1,1

Tabla 7.2 Prueba hidráulica de la cañería nueva.

Se estima un volumen necesario para la prueba hidráulica de 102,15 m^3. Los cálculos para la obtención de ese valor se basan en estimaciones estándar, por lo cual el volumen debe considerarse una estimación referencial.

Largo de la cañería de Ø 24”	Volumen de agua requerido para la prueba hidráulica (m^3)
350 m	102,15

Tabla 7.3 Volumen de agua requerido para la prueba hidráulica.

Bajada y tapada de la cañería

La cañería será bajada a la zanja mediante el uso de fajas, evitando el daño del revestimiento por contacto con objetos duros. La cañería se apoyará sobre la cama de arena del fondo de la zanja, cuyo espesor deberá ser de al menos 0,15 m. La cañería deberá quedar libre de tensiones una vez colocada en el interior de la zanja.

La tapada se realizará una vez dispuesta la cañería en el interior de la zanja, cubriendo la misma con material seleccionado hasta alcanzar los 0,2 m de espesor por sobre ésta. Seguidamente, se colocará una capa de arena o tierra tamizada, libre de piedras u objetos de

mayor dureza que el material de relleno. Una vez realizadas las pruebas hidráulicas y la aislación eléctrica, se procederá al tapado final de la zanja, hasta rasar con el nivel del suelo. Finalmente, por encima del nivel del suelo, se realizarán las tareas finales de relleno, mediante un coronamiento de hasta 0,5 m. La tapada mínima de la cañería en la traza antes y después del cruce dirigido, será de al menos 1,8 m.

7.6.2.3 *Perforación horizontal dirigida*

Las tareas de perforación horizontal dirigida se realizarán según las normas ASTM F1962 y AGA PR-227-9424.

La profundidad máxima a la cual se realizará el cruce de la Camino Vergara será de unos 8 m, nos obstante quedará supeditada a lo que apruebe Vialidad de La Provincia de Buenos Aires, para la tapada mínima entre la cinta asfáltica y el oleoducto. Por otra parte, la profundidad quedará igualmente condicionada al radio de curvatura natural de la cañería a instalar. La misma, será definida en forma precisa junto con la ingeniería de detalle a elaborar. (Fuente: YPF S.A.)

Previo a la perforación, se dispondrán sobre la cabecera que se montará dentro del predio de la Planta de GLP, los caños desfilados.

Las etapas principales de la perforación serán las siguientes:

- Preparar los caminos de acceso y sitios de trabajo en ambas márgenes.
- Montaje de la maquinaria de perforación.
- Construcción del túnel piloto.
- Rectificación del túnel.
- Acondicionamiento del túnel.
- Inserción del caño.
- Desmovilización del equipo de trabajo.
- Disposición de lodos y reacondicionamiento del sitio.

Tareas preliminares y espacio de trabajo requerido en las cabeceras

Previo al inicio de la perforación, se adecuará una zona de trabajo, dentro del área de afectación de las cabeceras, donde se montará el obrador necesario para asistir las tareas y se montará el equipo perforador. Adicionalmente, se realizarán tareas de agrimensura que fijarán con precisión la posición de la perforación en la traza, para luego poder guiar correctamente el equipo.

Túnel Guiado

Para asegurar la construcción precisa del túnel piloto, se utilizará un sistema de guiado radioeléctrico desde una sonda colocada en el ensamble de fondo combinada con otro en superficie.

Los datos son enviados en forma continua al puesto de control por medio de un cable impermeable que se enhebra a través de las barras al ir progresando la perforación. Al avanzar la perforación del túnel, por medio de un sistema informático se calcula y grafica al trazado real.

Perforación

La perforación se ejecutará con un ensamble de fondo, que consiste en una lanza hidrocinética con toberas e insertos cortadores y una sonda radioeléctrica.

Durante la perforación se aporta lodo bentonítico a presión constante para horadar el suelo a través de la lanza, acondicionar el túnel, refrigerar la herramienta que está trabajando y extraer hacia las zanjas de operación la tierra que se va movilizando.

El sistema comprende un circuito cerrado, donde el lodo vuelve a las zanjas, pasa por un sistema de filtrado y vuelve a recircular a la máquina.

Rectificado del túnel

En esta etapa, ya perforado el túnel piloto y con el tren de barras adentro del mismo, se incorpora una broca del diámetro determinado en base al terreno y se procede a tirar con rotación desde la máquina, abriendo al túnel existente a una medida superior.

A su vez se van colocando barras de perforación por detrás de la herramienta de manera que cuando la misma llegue al pie de la máquina, haya un nuevo tren de barras montado adentro del túnel. Este mecanismo permitirá, en pasajes sucesivos, el paso de herramientas de un diámetro cada vez mayores, hasta lograr la rectificación del túnel. El diámetro final, deberá ser una vez y media el diámetro de la cañería a instalar, es decir, de Ø 36” de diámetro.

Acondicionamiento

Es la etapa final del trabajo, en la cual se toma el caño por medio de un cabezal de tiro y se lo conecta a través de un acoplamiento giratorio al tren de barras de manera de insertar el caño por tiro dentro del túnel sin que el mismo gire.

Preparación del fluido de perforación

Durante la totalidad del proceso, se inyecta bentonita en una cantidad mínima de cuatro veces el volumen final del túnel, creando una presión positiva de lodo que además de limpiar el túnel ejecutado, permite que la inserción del ducto sea suave ya que el mismo se traslada flotando en un lecho bentonítico, con mínimo esfuerzo de tracción.

La preparación del fluido de perforación consiste en:

- Hidratación de bentonita en agua dulce.
- Adición de soda solvay para elevar el pH del agua a 9, logrando así la dispersión de la bentonita elevando su viscosidad.
- Agregado de polímeros biodegradables, según el tipo de suelos. Los mismos son ecológicamente aceptables (ej. celulosa vegetal) y se emplean para contener la filtración de los fluidos a la formación, facilitando el encapsulado de las partículas de arcilla y logrando mantener la integridad de la pared del túnel en el sector de arenas.

Todos los fluidos de perforación utilizados durante el trabajo serán lodos bentoníticos.

Las funciones principales de los fluidos, son:

- Lubricar la sarta de perforación.
- Elemento de horadación hidrocinética.
- Remoción de sólidos.
- Refrigeración del sistema de guiado y de las herramientas.
- Sellado de la pared del túnel.

- Estabilización del pozo.
- Medio para flotación del caño.

Reciclado de lodos de perforación

Debido a la gran cantidad de lodo bentonítico necesario para la operación, los retornos de barro son reenviados a una planta de tratamiento donde se procede a la separación de los residuos estériles por medio de zarandas y a su reciclado por medio de conos de filtrado para su nuevo aprovechamiento.

Mantenimiento de los fluidos de perforación

Durante el curso de la obra se efectuarán análisis periódicos sobre el lodo de retorno al túnel, según los resultados obtenidos se irán introduciendo nuevas cargas de bentonita y polímeros para así mantener las condiciones requeridas para cada etapa.

Inserción de la cañería en el túnel

Una vez concluidos los pasos sucesivos de apertura y calibrado del túnel y habiéndose pasado el *scraper* para su acondicionamiento, se iniciará el proceso de inserción para lo cual se entregará la columna con las pruebas hidráulicas de calibre.

Los tubos, habrán sido desfilados a partir de la fosa de salida, siguiendo al eje del cruce sobre la margen. Para la inserción se deberá construir un cabezal de tiro que se soldará al frente de la columna. El caño a instalar será montado sobre rodillos para su inserción por tiro.

7.6.2.4 *Corte y empalme de cañerías*

Los empalmes de los nuevos tramos se realizarán con el ducto existente obturado y vacío, Las principales tareas de vinculación son:

a) Corte en frío en ambos extremos

b) Saneamiento e inertización de la zona a realizar trabajos en caliente

c) Colocación de tapones de bentonita

d) Presentación y soldado del tramo nuevo

e) Radiografiado

Para la ejecución de los cortes se dispondrá con un camión Vactor habilitado y completamente limpio (vaporizado) para transportar el producto que pudiera quedar entrampado en el tramo a desafectar.

Antes de iniciar los trabajos se deberán preparar y presentar los extremos de inicio y fin del cambio de tramo mediante la utilización de curvas en frío: curva vertical para adecuar el ángulo de salida de la perforación y curvas horizontales de aproximación entre cañerías, de manera que la sección nueva quede perfectamente alineada con la cañería a desafectar. Dicha longitud adicional de construcción de cañería deberá ser contemplada en la cotización y no generará mayores costos.

7.6.2.5 *Establecimiento del obrador y accesos*

El obrador principal y el centro de acopio se encontrarán asentados dentro del predio de la planta de GLP de YPF S.A. La ubicación específica del sitio será sobre la cabecera Sureste,

definida por YPF S.A. y el contratista una vez adjudicada la ejecución de la obra, no obstante, se encontrará dentro del *área de afectación.*

La instalación del obrador y sitios de acopio de materiales, se realizará posteriormente a la limpieza de las *áreas de afectación*, mediante el retiro de todo elemento plausible de interferir con las actividades previstas (vegetación, residuos sólidos y materiales inertes). Del mismo modo, se realizarán las adecuaciones para el acceso y se formalizará el cercado correspondiente con elementos claramente visibles. El obrador será delimitado de forma tal de impedir el ingreso de personas ajenas a la obra.

En el obrador se ubicarán el sector de abastecimiento de combustible para el equipo perforador, el de acopio de materiales y el taller. Se prevé la instalación de baños móviles en los frentes de obra.

Para las instalaciones de acopio y manejo de combustibles, así como de residuos especiales se planifica acondicionar un sector o recinto, el cual cuente con plateas impermeables, dispositivos de contención de derrames, drenaje, cestos o contenedores adecuados para el uso y otros elementos de seguridad complementarios, según los procedimientos de YPF S.A.

Al finalizar la obra, los sitios ocupados por el obrador se encontrarán en óptimas condiciones de limpieza para su posterior utilización, sin haber producido una afectación significativa sobre los recursos del sitio.

Componentes del Obrador	Cantidad
Baño químico	3
Tráiler oficina y comedor	3
Pañol de herramientas	1
Tráiler de revelado de radiografías	1

Tabla 7.4 Componentes del obrador.

7.6.2.6 *Requerimientos de materiales y mano de obra*

Recursos humanos

Los recursos humanos, mínimos previstos para la ejecución del proyecto, serán los siguientes:

Puesto	Cantidad
Jefe de obra	1
Supervisor	1
SHI	1
Soldador calificado API 1104	2
Oficial cañista	1
Ayudante cañista	1
Amolador	2
Arenador	1
Revestidor	1
Ayudante	4
Maquinista	3

Puesto	Cantidad
Chofer	3
Instrumentista	1
Mecánico de obra	1
Personal equipo perforador	3
Topógrafo	1
Especialista en END	1
Total	**28**

Tabla 7.5 Personal requerido para el desarrollo de la obra.

Equipamiento y vehículos

A continuación, se detallan en las siguientes tablas los recursos materiales, necesarios para el desarrollo de la obra:

Vehículos	Cantidad
Pick up	5
Mini bus para transporte de personal	1

Tabla 7.6 Vehículos livianos necesarios para la ejecución de la obra.

Equipo pesado	Cantidad
Retroexcavadora sobre oruga	2
Pala cargadora	1
Camión con hidrogrúa	1
Camión mediano	2
Perforadora tuneladora	1
Camión batea 20 m^3	1
Motoniveladora	1
Camión con carretón	1
Manipulador telescópico	1

Tabla 7.7 Vehículos y equipos pesados necesarios para la ejecución de la obra.

Máquinas	Cantidad
Moto Soldadora	4
Moto Compresor	2
Bomba para prueba hidráulica	1
Bomba de achique	2
Generador de electricidad	2
Equipo de arenado	1
Presentador	1
Detector de cañerías (rastreador)	1
Detector de fallas del revestimiento	1
Dobladora de caños	1

Tabla 7.8 Equipos necesarios para la ejecución de la obra.

Agua

El frente de obra y el obrador se abastecerá a través de bidones adquiridos a empresas del rubro.

El agua para la preparación de lodos y para la prueba hidráulica será provista por la Municipalidad de Ensenada.

Combustible

El principal combustible a utilizarse es gasoil, ya que es empleado por la maquinaria pesada. Algunos equipos pequeños y/o manuales utilizan nafta o mezcla (nafta-aceite) como combustible. El abastecimiento del mismo podrá realizarse con estaciones móviles o podrán ser almacenados en tanques destinados a tal fin. La distribución, acopio y manejo deberán cumplir con los procedimientos de YPF S.A. para manejo de combustible y respectar adicionalmente las restricciones de seguridad de la Planta de Gas Licuado de Petróleo (GLP) donde se desarrolla el proyecto.

Energía eléctrica

El consumo de energía eléctrica se realizará directamente de los generadores móviles.

7.6.2.7 *Amojonamiento y señalización*

Se reinstalará los mojones indicadores con caja de medición de potenciales incorporadas de tres puntos y carteles indicadores tipo del oleoducto. Se reutilizarán los existentes, pero en caso de faltar alguno deberá ser incorporado.

Estos elementos serán instalados en el campo en los lugares que indique la inspección, de acuerdo al siguiente procedimiento:

a. Colocación de Carteles
    I. Realizar un pozo de diámetro 0,15 m. Por una profundidad de 0,60 m.
    II. Posicionar el cartel paralelo al poliducto, sobre el eje del mismo, nivelado y se rellenara el pozo con hormigón pobre.

b. Mojones indicadores
    III. Realizar un pozo de 0,60 x 0,60 x 1,20 m de profundidad a un metro del eje del caño.
    IV. Colocar el mojón indicador perfectamente alineado y nivelado, con la caja mirando al caño.
    V. Deberá mediante proceso de soldadura cuproaluminotérmica, vincular a través de la caja, con cable tipo TW de 10 mm^2 de sección.
    VI. Rellenar el pozo con tierra compactada y la terminación con un dado de hormigón de 0,50 x 0,50 x 0,50 (30 cm bajo tierra y 20 cm sobre superficie)
    VII. Pintura, plaqueta, números de acuerdo a típicos de YPF S.A. ANEXO.

7.6.2.8 *Abandono de la cañería*

Luego del vaciado de la cañería, se realizará el abandono seguro del tramo desafectado de acuerdo al Reglamento Técnico para el Transporte por Ductos de Hidrocarburos Líquidos (RTDHL / Resolución 120-E/2017) y los requerimientos ambientales aplicables.

Después del proceso de purgado y limpieza mediante el pasaje de esponjas impulsadas por aire comprimido, se llenará la cañería con agua asegurando flotabilidad negativa, procediéndose al sellado y aislamiento de los extremos libres.

El sellado de los extremos se realizará mediante tapas soldadas.

Se readecuará la cartelería existente (estructura y pintura) colocando un film autoadhesivo con la leyenda "YPF – Oleoducto Abandonado".

7.6.2.9 *Residuos y efluentes*

Generación y manejo de residuos

Todos los materiales producidos por las tareas de esta etapa serán clasificados, trasladados, descargados y apilados (de corresponder) y dispuestos según normativa aplicable en el municipio de Ensenada. Las áreas de depósito de los materiales desafectados serán dispuestas dentro del predio de la Planta de GLP de YPF S.A. hasta su retiro.

Los sobrantes metálicos, plásticos, maderas, escombros y otros elementos de obra desechados, se acopiarán en función de las normas de clasificación de YPF S.A. Se almacenarán por separado y luego serán tratados en base a los procedimientos vigentes.

Los residuos serán clasificados según su naturaleza, acorde a los indicado en el **Procedimiento de YPF GEL PG-0008847**, de la siguiente manera:

- Rojo: Residuos peligrosos (contaminados y patogénicos).
- Amarillo: Residuos no peligrosos industriales (Chatarra, Escombros, Residuos de obra).
- Verde: Residuos domiciliarios, Restos de poda, Reciclables.

La disposición se realizará conforme a lo establecido en el **Procedimiento de YPF GEL PG-0008847** de la Gerencia de Logística de YPF.

- Residuos de Desmalezado

Los residuos generales provenientes de tareas de desmalezado pueden dividirse en:

- ✓ Árboles: Plantas de tronco leñoso que se ramifican a cierta altura del suelo, normalmente se trata de especímenes vegetales de una altura superior a los 3 m.
- ✓ Arbustos: Plantas leñosas perennes. Presentan múltiples raíces y menor altura que los árboles, en general no superan los 1,5 m de altura.
- ✓ Matas: También presentan un tallo leñoso como los arbustos, pero con una altura muy inferior a la de ellos. En general, no superan el metro de altura;
- ✓ Ramas: Producto de la poda de árboles y arbustos.
- ✓ Hierbas: Son las plantas más pequeñas, sobresalen algunos centímetros del suelo.

Los residuos producidos por la acción de desmalezado se acopiarán en pilas, formando un acordonado paralelo al eje de la traza a reemplazar, salvo en aquellos sectores donde se vuelva dificultoso su acopio y puedan ocasionar un conflicto a los vecinos. Se hará un retiro de

los mismos de acuerdo al **Procedimiento de YPF GEL PG-0008847.** En caso de ser posible, se trasladarán total o parcialmente, al sector de compostaje dispuesto por YPF.

Residuos Sólidos Urbanos, o Asimilables a Domiciliarios

Las actividades del personal en las oficinas, frente de obra, taller u otras áreas de la obra generarán residuos asimilables a domiciliarios. Se pueden distinguir entre ellos, los siguientes:

- Materia orgánica: Restos de comida, yerba, etc.
- Papel y cartón: Papeles, envoltorios, etc.
- Plásticos: Botellas, bolsas, embalajes, vasos y cubiertos descartables, etc.
- Vidrios: Vidrios, botellas y frascos, etc.
- Metales: Recortes de ducto, piezas metálicas de descarte u otros.

La cantidad de a generar de este tipo de residuos es mínima y se dispondrán en las instalaciones de la Planta de GEL según el **Procedimiento de YPF GEL PG-0008847.**

Residuos Peligrosos

Residuos considerados peligrosos o elementos contaminados son: elementos como trapos y guantes con restos de lubricantes, aceite o hidrocarburos, aceite mineral usado, envases vacíos con restos de pinturas, solventes y diluyentes. Asimismo, corresponden aquellos papeles, cartones, envoltorios, trapos, estopas, recipientes, madera, viruta, etc. que se encuentren contaminados con combustibles, lubricantes y/o aceites.

Serán gestionados de acuerdo a lo dispuesto en el **Procedimiento de YPF GEL PG-0008847**. Los mismos, serán acopiados, manejados y dispuestos finalmente de acuerdo a la Ley Provincial 11.720 de Residuos Especiales.

Se estima que se generarán las siguientes cantidades y tipos de residuos peligrosos durante la etapa de obra.

Generación de residuos peligrosos				**Origen**
Contaminados	Hidrocarburos	0,2	m^3	Intervenciones al ducto existente
	Latas de pintura	20	unidades	Terminaciones
	Trapos	10	kg	Intervenciones

Tabla 7.9 Residuos peligrosos a generar en la etapa de obra (Fuente: YPF S.A.).

Residuos inertes de obra o industriales

Estos residuos comprenden sobrantes de la obra. Dentro de este grupo se encuentran todos los residuos no peligrosos o inertes remanentes de la actividad. Dentro de este grupo se pueden diferenciar según su naturaleza:

- Madera: Tacos de madera, aserrín y partículas producto del trabajo con maderas;
- Metal: Ductos, bridas, otras piezas no reutilizables, residuos metálicos, chatarra, latas, discos de corte inutilizados, bulones y tornillos, virutas metálicas, etc.;
- Material: áridos, piedra, escombros, barro bentonítico, etc.

Generación de residuos no peligrosos				Origen
Industriales	Áridos	2	m^3	Arena/Suelo
	Barros Bentoníticos	870	m^3	Perforación Horizontal Dirigida
	Rezagos de soldaduras	200	kg	Hierros, cañerías, hormigón, cañerías
	Maderas	100	kg	Encofrados

Tabla 7.10 Residuos no peligrosos industriales a generar en la etapa de obra.

Todo material retirado de la traza del oleoducto, será acopiado en los sectores de obrador destinados a ese fin dentro de la Planta de GLP, para posteriormente ser enviados a disposición final, según determinaciones de la Inspección de YPF S.A.

Efluentes líquidos cloacales

- Aguas negras y grises: producto de la instalación de la oficina, el obrador y los sanitarios móviles en el frente de obra.
- En los frentes de obra se emplearán baños químicos. No obstante, dada la proximidad con las oficinas de servicio de la Planta de GLP, podrán utilizarse los baños de la misma, conectados a sistema cloacal público.
- La gestión de los residuos y efluentes líquidos se encuentra especificada en el Programa de Gestión Ambiental (Ver Capítulo 11 PGA).

7.6.2.10 *Etapa de desmovilización del obrador*

Esta etapa contempla todas las tareas vinculadas al desmontaje del obrador y sus instalaciones accesorias, junto con las tareas de restauración y reacondicionamiento del sitio afectado.

Se realizará la limpieza completa de toda la traza y adyacencias a la misma, afectadas por los trabajos realizados. Asimismo, se procederá a realizar las tareas de restauración del área afectada a obrador principal y centros de acopio, incluyendo el retiro de todas las instalaciones, construcciones, depósitos, etc., dejando los sitios ocupados en perfecto estado de limpieza y a entera satisfacción de la Inspección de Obra. Los residuos de toda naturaleza serán dispuestos conforme al **Procedimiento de YPF GEL PG-0008847**. La responsabilidad de cumplimiento debido de la desmovilización/cierre del obrador, estará a cargo de la contratista quien deberá seguir los lineamientos del PGA.

7.6.2.11 *Cronograma de obra*

El horario definido para trabajar, al momento se encuentra comprendido desde las 8 a las 17 horas, pudiendo agregarse un segundo turno nocturno.

A continuación, se presenta el cronograma de obra presentado por YPF S.A. para la elaboración del presente documento.

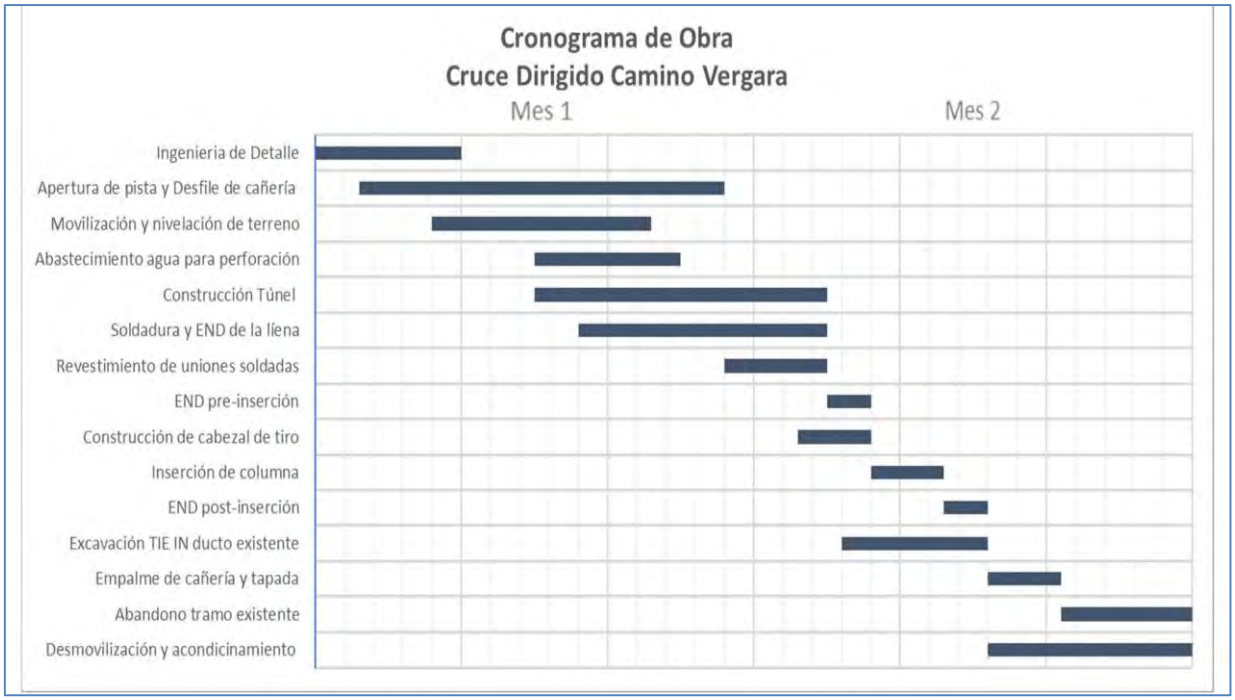


Gráfico 7.1 Cronograma de obra.

7.6.3 Etapa de operación

Se refiere a las actividades vinculadas principalmente con la operación del servicio de transporte de petróleo crudo por el oleoducto y de todas las acciones complementarias para su correcto y eficiente funcionamiento y control. Las mismas, serán las llevadas a cabo actualmente, controladas desde el centro de monitoreo ubicado en el Estación de Bombeo Cabecera La Plata mediante el sistema SCADA.

Se llevará a cabo el Plan de Mantenimiento Preventivo del ducto, mediante la realización de recorridas periódicas para verificar el estado superficial de la traza. El Plan forma parte del Plan de Gestión Ambiental y para mayor información ver el ítem **11.7** del presente informe.

7.6.4 Etapa de abandono

Una vez finalizada la operación del ducto, el mismo deberá ser abandonado en conformidad con la Resolución E120/17 y la Disposición N°123/06 de la Secretaría de Energía de la Nación, que marca la necesidad de realizar dicha tarea considerando las medidas necesarias para garantizar la protección del ambiente, realizando Auditorías periódicas en los casos que la cañería no sea removida del sitio.

8 LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

Este capítulo incluye la descripción y diagnóstico socio-ambiental del área de estudio, a partir de la recopilación de datos antecedentes, de relevamiento de campo y de utilización de

información actualizada. El diagnóstico se presenta en distintos niveles de detalle para: las áreas de operativa (AO), área de influencia directa (AID) y de influencia indirecta (AII), incluyendo el medio físico, biótico y socioeconómico, y los temas considerados relevantes para la evaluación posterior de los impactos ambientales del proyecto.

8.1 Medio físico

8.1.1 Climatología

Según la clasificación de Thornthwaite en la zona de estudio predomina un clima húmedo, mesotermal (templado), con nula o pequeña deficiencia de agua y baja concentración térmica estival (B1, B1´, r, a´) (Vich, H. *et al*, 2010).

Por otra parte, según la clasificación climática de Köppen y Geiger la región se define como **Cfa**, dado que existe una cantidad significativa de lluvia durante todo el año, con un clima suave, generalmente cálido y templado. La temperatura media anual está en el orden los 17°C.

Para la caracterización del área general, incluyendo la descripción sintética de las variables precipitación, temperatura, humedad y viento, se consultaron datos de la estación meteorológica La Plata AERO (SADL) con registros completos del SMN. Su ubicación y período total de registro se muestran en la Tabla 8.1.

Estación	Fuente	Latitud	Longitud	Altura (m s. n. m.)	Período de registro
La Plata AERO	SMN	34,92°S	57,95°O	27	1981-2010

Tabla 8.1. Estación meteorológica utilizada para el estudio.

La estación La Plata AERO, operativa desde el año 1955, cuenta con al menos 60 años de registro de precipitaciones, temperatura humedad y velocidad del viento. Se toman como referencia los datos disponibles para la serie normal 1980-2010, ya que aún no existen publicaciones oficiales de series normales con datos más recientes.

Variable	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Temperatura (°C)	22,8	21,8	20,0	16,2	12,7	9,9
Temp. Máx. (°C)	28,9	27,6	25,7	21,8	18,0	14,7
Temp. Mín. (°C)	17,5	16,9	15,4	11,6	8,4	5,9
Humedad Relativa (%)	73,6	78,1	80,6	81,9	83,2	84,2
Vel. Viento (Km/h)	13,6	13,5	12,3	10,5	10,6	10,6
Precipitación (mm)	108,8	114,3	124,5	86,8	79,3	61,3

Variable	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura (°C)	8,9	10,7	12,5	15,7	18,4	21,1
Temp. Máx. (°C)	14,0	16,3	17,8	21,1	24,1	27,3
Temp. Mín. (°C)	5,1	6,3	7,7	10,7	13,4	15,8

Humedad Relativa (%)	83,3	81,1	79,2	79,1	76,4	72,9
Vel. Viento (Km/h)	11,3	12,6	14,4	13,8	13,9	14,2
Precipitación (mm)	61,3	61,3	69,8	110,6	103,9	95,2

Tabla 8.2 Promedios históricos de la serie normal 1981-2010. Estación del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) La Plata AERO.

No obstante, se exponen a continuación datos de registros actuales que se complementan con los datos históricos.

La precipitación anual, actualmente alcanza los 722 mm en promedio, tendiendo a aumentar en los meses de verano, con medias mensuales cercanas a 62 mm (Gráfico 8.2). En cuanto a valores extremos de precipitación, la estación La Plata informa para los últimos 30 años, máximos mensuales de 297 mm en el mes de enero, y mínimo de 0 mm para junio.

Actualmente, se registra un período anual (2021) con temperaturas cercanas a los valores medios, en particular sobre el segundo semestre del año.

Respecto de las precipitaciones, el segundo semestre del 2021 registra valores mensuales por debajo de los promedios históricos, lo cual se verifica con la escasa ocurrencia de lluvias de intensidad moderada o fuerte, que dan lugar a un período de sequía, notable en el desarrollo de la vegetación.

El Gráfico 9.1 muestra los valores medios de temperaturas registrados en los últimos 30 años por la estación La Plata AERO, los cuales varían entre 10°C para el mes de julio (mes más frío) y los 25°C para el mes de enero (mes más cálido).

Por otro lado, las precipitaciones máximas se indican en el gráfico de barras, indicándose en color blanco las precipitaciones mínimas mensuales, en celeste las precipitaciones medias mensuales y en azul las máximas mensuales.

En ambos gráficos, se indica en línea negra los valores de medios de temperatura y las precipitaciones registradas mes a mes para el año el curso, 2021.

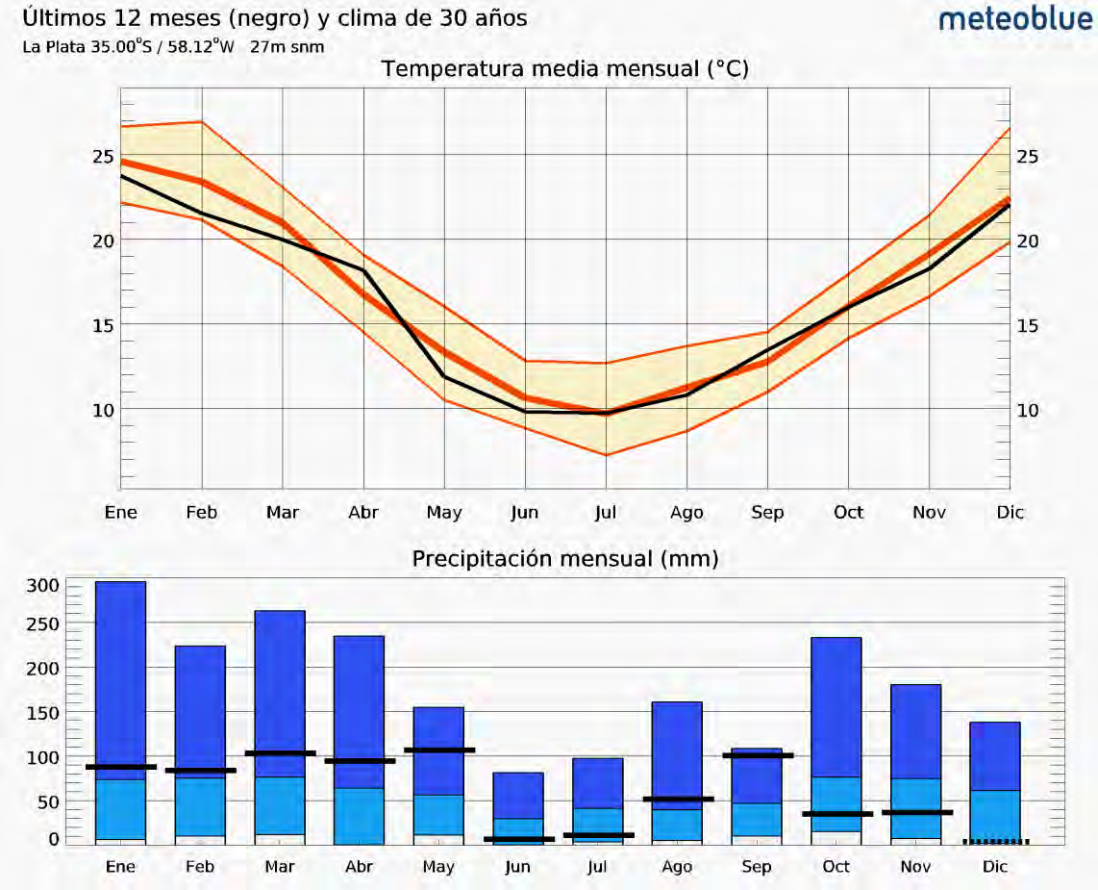


Gráfico 8.1 Representación general sintética de las principales variables que caracterizan al clima como temperaturas y precipitaciones del año 2021. Fuente: Meteoblue.

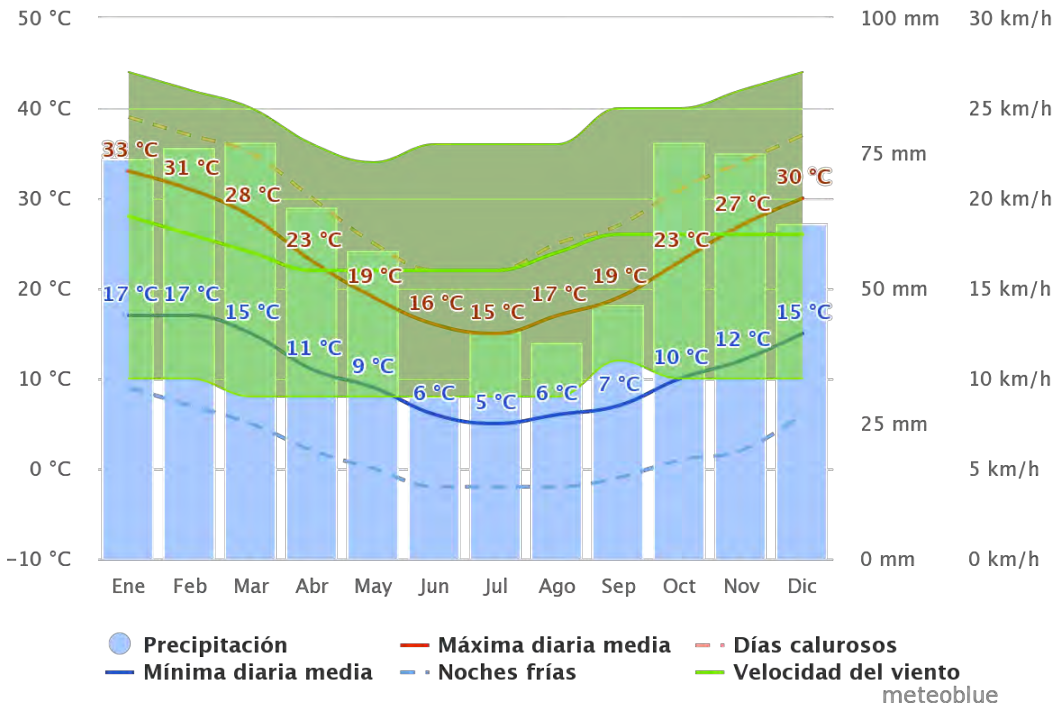


Gráfico 8.2 Representación general sintética de las principales variables que caracterizan al clima como temperaturas, precipitaciones e intensidad del viento. Fuente: Meteoblue.

El grafico 9.2, muestra los valores medios para los últimos 30 años de registro de la estación La Plata AERO de las principales variables climáticas.

En el mismo, se puede ver que la temperatura máxima diaria media oscila entre los 15 °C (julio) y los 33 °C (enero), con mínimas medias diarias que oscilan entre los 5°C (julio) y 17°C (enero). Si se analizan las temperaturas absolutas diarias, la máxima ha alcanzado valores extremos cercanos a 39 °C en verano, mientras que los registros diarios mínimos se dan en el invierno, con valores extremos rondando -2 ^{o}C.

En cuanto al viento, las velocidades medias mensuales para la región son semejantes para todos los cuadrantes, siendo más frecuente el viento del Este-Sudeste y del Norte. Los vientos no muestran una mayor intensidad a lo largo del año, siendo los meses cálidos los que registran máximos en las velocidades medias diarias (en el orden de los 18 km/hora), mientras que en los meses fríos se dan las menores velocidades medias diarias del viento (en el orden de los 16 km/h).

8.1.2 Geomorfología

La región en la cual se emplaza la traza del oleoducto se halla ubicada dentro del ambiente fisiográfico de la gran Llanura Chacopampeana, dentro de la comarca del Noroeste Bonaerense tributaria del sistema Paraná-de La Plata.

En el sector que incluye a la Ciudad de Ensenada, la Ciudad de La Plata y sus alrededores se distinguen dos componentes morfológicos principales: la *Planicie costera* y la *Llanura alta*, separados por un *Escalón* de escasa expresión areal.

La *Planicie costera* o *llanura baja* (antiguo plano aluvial del Río de La Plata) es el ámbito en el cual se ubican las instalaciones de Petroquímica La Plata, Refinería, Planta de GLP y la traza del oleoducto analizado en el presente informe.

Se extiende en forma de faja paralela a la ribera del Río de la Plata, en un ancho de 6 a 10 km y conforma un ámbito casi sin relieve, con cotas entre 5 y 0 m, que se traduce en gradientes topográficos extremos de 0,5 a 0,83 m/km.

Esta condición topográfica y la existencia de cordones costeros de arena o conchilla dispuestos por encima de la cota de 2,5 m, limita y aún impide el flujo superficial de las aguas provenientes de la *Llanura alta*, hasta el nivel de base regional constituido por el Río de la Plata.

Los cauces se tornan divagantes, perdiéndose bañados, situados en la planicie. Prácticamente desaparecen las divisorias debido a la exigüidad del relieve y en la mayoría de los casos, fue necesario recurrir a canalizaciones para lograr el desagüe al Río de la Plata.

Las circunstancias apuntadas determinaron el desarrollo de un ambiente mal drenado, de tipo estacionalmente cenagoso, con agua subterránea aflorante o a muy poca profundidad (generalmente a menos de 1 m), en el que predomina notoriamente la dinámica vertical (evaporación - infiltración) sobre la lateral (escurrimientos superficiales, subsuperficial y subterráneo).

Otra característica distintiva de la *Planicie costera*, es el control que ejerce sobre la salinidad. En efecto, el agua subterránea asociada, generalmente presenta elevada salinidad en el Acuífero Pampeano, condición que se acentúa en el Acuífero Puelche, dado que en algunos sitios este último posee un tenor salino similar al del agua de mar.

En la *Planicie costera* dominan superficialmente, depósitos pelíticos de origen marino y edad Holocena, cubiertos localmente por sedimentos arenosos y conchiles, que forman los cordones costeros. Al conjunto se lo denomina Sedimentos Postpampeanos y poseen significativa trascendencia hidrogeológica.

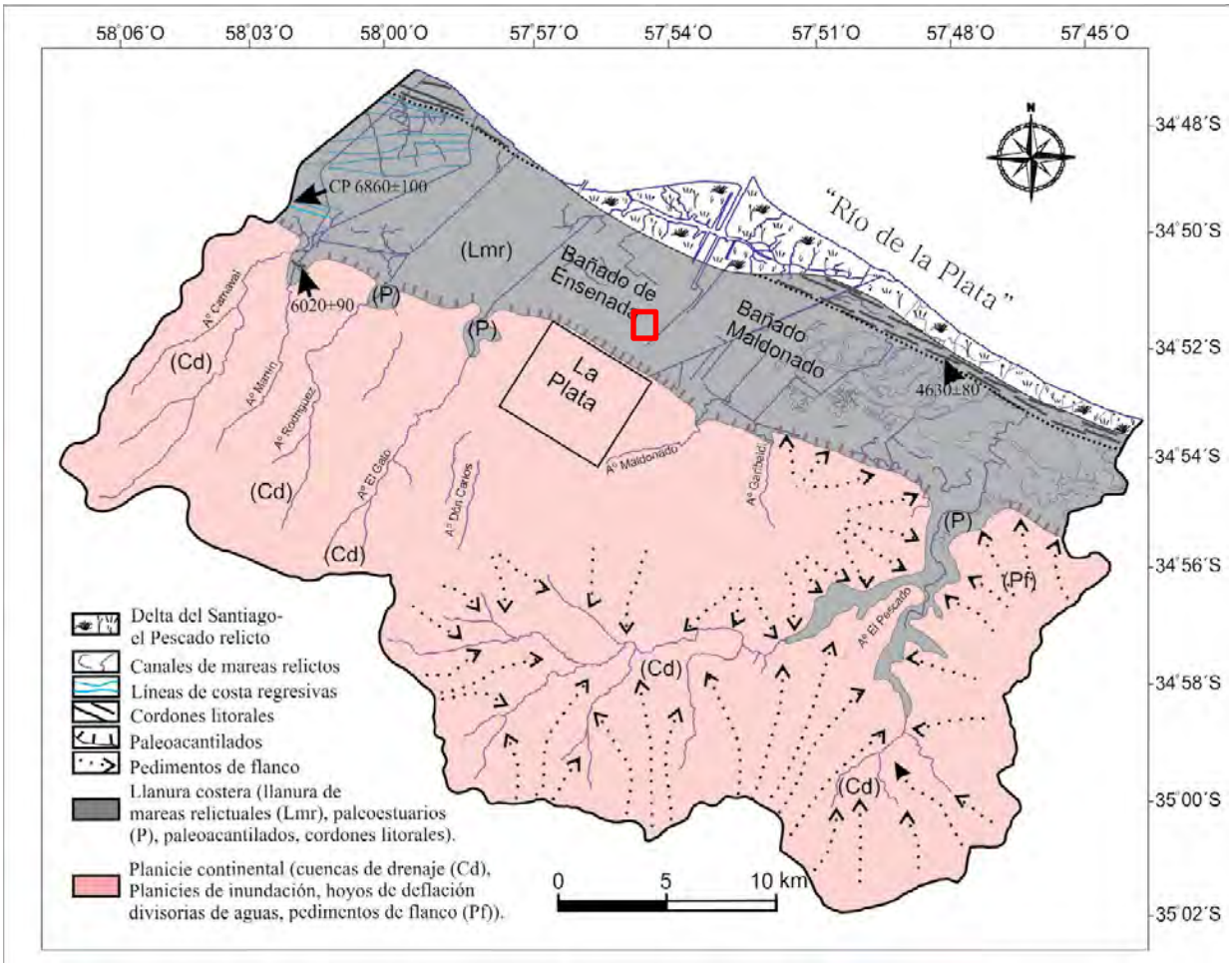


Figura 8.1 Planicie continental o llanura alta y Planicie costera o llanura baja en la zona del proyecto. Se indica en rojo la ubicación del proyecto. (Fuente: Fucks, *et. al.* 2016.)

Los depósitos pelíticos generalmente se asocian con aguas de elevada salinidad y los conchilíferos debido a que, por su elevada porosidad y conductividad hidráulica, favorecen la infiltración del agua de lluvia y de la proveniente de las crecidas del Río de la Plata, conforman acuíferos de baja salinidad. Estos acuíferos, pese a sus dimensiones reducidas (lentiformes) y a almacenar volúmenes relativamente pequeños, constituyen las únicas fuentes de provisión de agua apta para consumo humano en la *Planicie Costera*.

La *Llanura Alta* (Auge, 1997), denominada así por su posición topográfica más elevada respecto a la *Planicie Costera*, se desarrolla en una superficie de 689 km^2. Se dispone en forma de faja rectangular, orientada de NO a SE, entre cotas 30 m y 10 m en el sector Noroeste de la zona estudiada y entre cotas 23 m y 7,5 m en el sector Sudeste.

Presenta ondulaciones muy suaves, originadas por la erosión fluvial y una pendiente topográfica dominante hacia el Noreste de 20 m en 14 km (1,4 m/km), mientras que en el sector Sudeste es de 13 m en 12 km (1,1 m/km).

En la *Llanura Alta*, por debajo del suelo, se disponen los Sedimentos Pampeanos (Pampeano), que son limos arenosos de características loéssicas, constituidos por abundante plagioclasa y feldespato y en menor proporción por vidrio volcánico y cuarzo. También abunda el CO_3Ca en forma de nódulos, concreciones o estratificado.

El Pampeano, de edad Pleistocena, es de origen eólico y fluvial y por su conformación granométrica, textural y mineralógica, es más permeable y resistente a la erosión que el Postpampeano.

El Escalón (Cappannini y Mauriño, 1966), conforma el ámbito de ensamble entre la *Llanura Alta* y la *Planicie Costera* y se desarrolla aproximadamente entre las isohipsas de 5 m y 10 m, manifestándose con mayor claridad entre la ciudad de La Plata y el extremo Noroeste de la región estudiada. Al Sudeste de Ciudad de La Plata pierde definición, por disminución del resalto vertical, disponiéndose entre cotas 5 m y 7,5 m. La erosión fluvial corta al *Escalón*, desplazándolo por las márgenes de los cauces, aguas arriba, lo que le otorga una forma irregular.

La extensión lateral del *Escalón* es variable; en Ciudad de La Plata registra entre 300 y 500 m de ancho, amplitud que mantiene hacia el Noroeste. Al Sudeste de La Plata, ya se mencionó que pierde definición morfológica por disminución del gradiente topográfico, dado que el ancho normalmente supera los 500 m. Arealmente ocupa sólo 43 km^2.

El Escalón es una forma erosiva labrada en los Sedimentos Pampeanos y representa la antigua línea de ribera que limitó la intrusión del Mar Querandino.

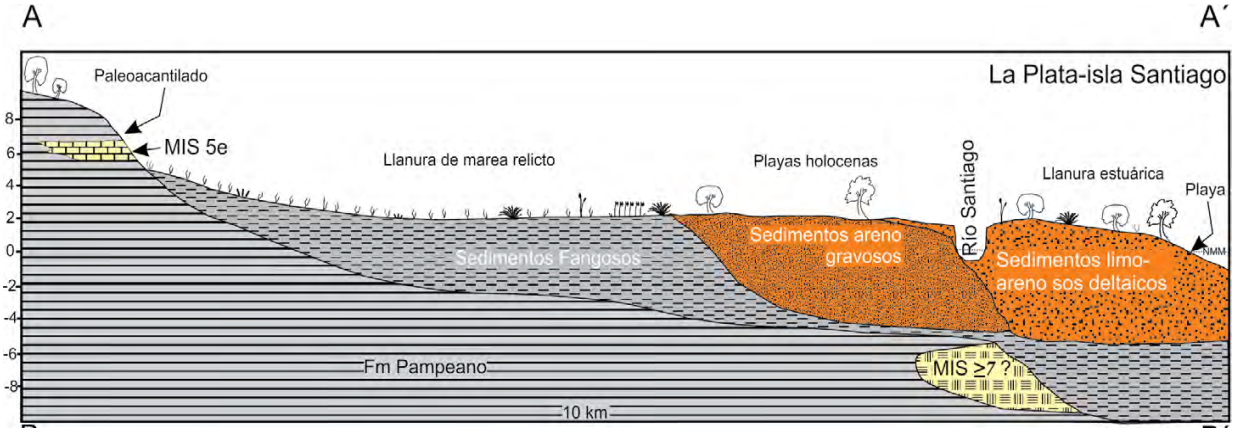


Figura 8.2 Perfil geológico-geomorfológico de la planicie costera del Río de la Plata. (Fuente: Fucks, *et. al.*, 2016)

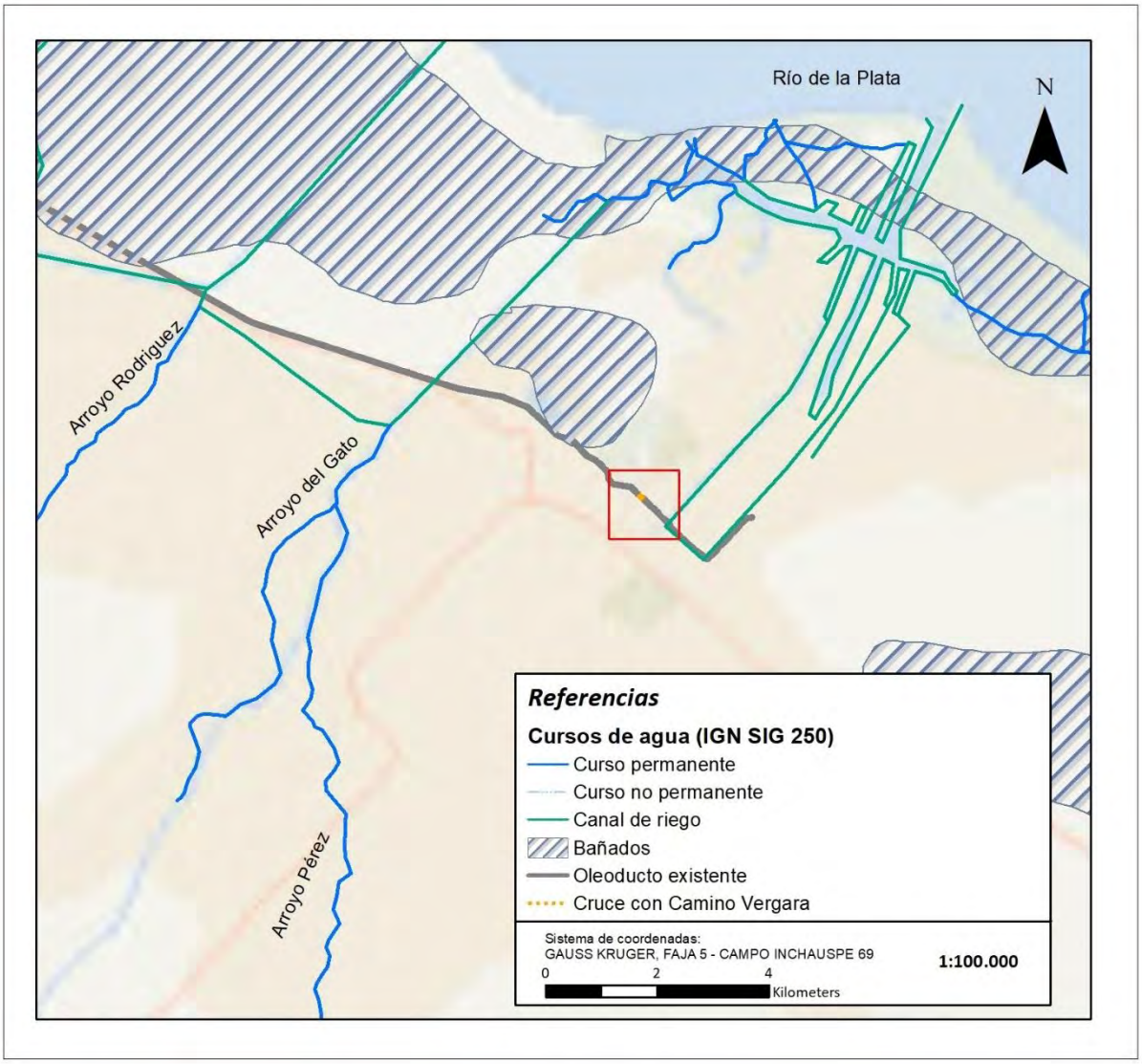
El tramo de ducto a reemplazar, transcurre sobre la *Planicie Costera*, en un terreno que muestra claramente las condiciones planas del relieve, aun teniendo en cuenta las sucesivas alteraciones impuestas por las construcciones que lo rodean, como el terraplén del Camino Vergara, el cual es atravesado bajo nivel del terreno por el oleoducto.

Las alturas topográficas del área que rodea al proyecto, tienen apenas entre 2,318 m s.n.m. y 3,576 m s.n.m. en el cual predominan cotas situadas entre 2,5 m y 3,0 m. La pendiente topográfica media está en el orden de 0,015 (1,5 m por km), con extremos de 0,041 (4,1 m por km) y 0,0022 (0,22 m por km).

8.1.3 Hidrología superficial

El área de estudio, situada al Centro Este de la provincia de Bs. As., se ubica sobre la *Planicie Costera*, que, como fuera antedicho, se caracteriza por su escaso o nulo drenaje, formando parte del sistema hídrico de arroyos que drenan al Río de la Plata.

En ella, los cauces se desarrollan divagantes y no es posible definir divisorias de aguas por la muy escasa pendiente, por lo cual se realizaron diversas canalizaciones para drenar los excedentes hacia el río de La Plata (ver Mapa 9.1), La obra de reemplazo del oleoducto, se encuentra próxima al canal del Dique de la Refinería de YPF S.A., el cual drena hacia el Río de La Plata.



Mapa 8.1 Principales cursos de agua dentro del área de estudio.

A unos 100 metros de la zona de empalme del reemplazo, en la progresiva PK 3+250 OD 2577,82, se encuentra un canal de drenaje de excedentes pluviales que transcurre en sentido Sudoeste – Noreste, hacia el Río de La Plata, atravesando parte del Parque Martín Rodríguez, para luego continuar paralelo a la traza del Camino Vergara hacia la Petroquímica de Ensenada (YPF).

8.1.4 Geología e Hidrogeología

Se describen las unidades geológicas e hidrogeológicas, comenzando por la más moderna por ser la que está en contacto directo con el suelo superficial y podría ser de mayor interés al ser la que contendrá el ducto, objeto del Estudio.

8.1.4.1 *Postpampeano*

El ámbito de estudio está constituido por arcillas grises y verdosas, plásticas, de origen marino del Pleistoceno superior – Holoceno. El espesor está en general en el orden de hasta 5,5 m a 6,5 m. Esta unidad se acuña contra el Pampeano subyacente, hacia el Sudoeste, hasta desaparecer a la altura del *Escalón* (coincidente con la Avenida 122). En sentido contrario, la potencia se incrementa hasta superar los 25 m en la ribera del Río de la Plata.

Los sedimentos postpampeanos en general y particularmente los arcillosos, poseen muy poca capacidad para transmitir agua, debido a su baja permeabilidad, por lo que actúan como acuitardos o acuícludos. Este comportamiento reviste importancia dado que la velocidad de flujo es muy pequeña y condiciona la migración de solutos contaminantes en el agua subterránea.

La salinidad total del agua contenida en los sedimentos arcillosos del Postpampeano, frecuentemente es superior a los 15 g/l, con predominio de los tipos sulfatados y clorurados.

Los sedimentos postpampeanos incluyen depósitos de las Formación La Postrera (Fidalgo *et. al*, 1975).

8.1.4.2 *Pampeano*

Se ubica por debajo de la cubierta edáfica en la *Llanura alta* y del Postpampeano, en la *Planicie costera*. Está compuesto por limos arenosos castaños, de origen eólico y fluvial del Pleistoceno medio – Holoceno y, en el área de Estudio, tiene un espesor estimado de 30 m. La presencia de carbonato de calcio pulverulento, nodiforme y estratiforme, le otorga tenacidad y dificulta notoriamente la perforación de los estratos calcificados (tosca).

El Pampeano se comporta como un acuífero de mediana productividad, con una permeabilidad que varía entre 1 y 10 m/día. Es ampliamente utilizado en la *Llanura alta* (hacia la Ciudad de La Plata, al Sudoeste de la Avenida 122), para el abastecimiento doméstico por los habitantes que carecen de servicio de agua corriente.

En la *Planicie costera*, al igual que el Postpampeano y el Puelche, el agua del Pampeano presenta elevada salinidad (más de 15 g/l) y en algunos casos con marcado predominio de sulfatos sobre cloruros y bicarbonatos.

Los sedimentos Pampeanos se conforman de las Formaciones Ensenada y Buenos Aires.

8.1.4.3 *Arenas Puelches*

Conforman una secuencia de arenas cuarzosas sueltas, medianas y finas, blanquecinas y amarillentas del Plio-Pleistoceno, con estratificación gradada que contienen, en la *Llanura alta*, al acuífero más importante de la región, tanto por su calidad como por su productividad. En el ámbito estudiado presenta una salinidad semejante a la del agua de mar (20 g/l), ubicándose aproximadamente entre los 35 y 55 m de profundidad.

Por debajo de las Arenas Puelches y hasta la roca que forma el sustrato cristalino, a unos 450 m de profundidad, hay sedimentos arcillosos y arenosos, de tonalidades verdosas y rojizas, marinos y continentales (formaciones **Paraná** y **Olivos**), portadores también de agua con elevados tenores salinos.

De lo expuesto se concluye que en el ambiente donde se ubica el tramo de oleoducto a reemplazar (*Planicie costera*), el agua es salobre y salada en todo el perfil. La excepción a este comportamiento está constituida por reducidos sectores, de formas lineales (cordones conchiles y albardones costeros), ubicados en las cercanías de la actual ribera del Río de la Plata.

ERA	PERIODO	EPOCA	EDAD	FORMACION	DESCRIPCION LITOLOGICA/ AMBIENTE
CENOZOICO	Cuaternario	Holoceno		Aluvio actual	Suelos actuales - sedimentos fluviales e interfluviales
				Fm Campana	Facies de ambientes estuáricos, de barrera y playa
				Fm La Postrera	Depósitos eólicos, limoarenosos a arenolimosos, friables y masivos, a veces edafizados
		Pleistoceno	Superior (Lujanense)	Fm Luján	Depósitos fluviales encauzados (incluye Mb Guerrero y Mb Río Salado)
			Medio (Ensenadense-Bonaerense)	Fm Pampeano	Depósitos loéssicos y limos retrabajados, con intercalaciones de niveles carbonáticos y paleosuelos. Ambiente fluvial a lacustre, con episodio de ingresión marina (Fm Pilar)
			Inferior	Fm Puelches	Depósitos continentales, de ambiente fluvial, compuesto por arenas siliceas, a veces limosas y con grava basal
	Neógeno	Plioceno			
		Mioceno	Medio-superior	Fm Paraná	Arcillas verde-azuladas. Depósitos de ambiente marino - costero

Tabla 8.3 Cuadro estratigráfico general de la región Norte y Centro Este de Buenos Aires.

8.1.4.4 *Uso actual y potencial del agua*

El acuífero mayormente explotado en la región es El Puelche, aportando una baja calidad de agua, con alto contenido de salinidad. El Pampeano aporta también en menor medida, volúmenes de agua de mala calidad, destinados al uso industrial.

El agua que se extrae del medio subterráneo mediante pozos, es utilizada para uso principalmente industrial, mientras que en las zonas urbanas residenciales (Barrio El Dique), el agua es para uso doméstico y recreativo (piletas de natación), obteniéndose de pozos domiciliarios. La principal fuente de agua dulce para uso doméstico, proviene de la red de servicios públicos de Ensenada, que distribuye agua potabilizada obtenida del Río de la Plata.

8.1.5 Calidad del aire

Las características de la calidad del aire están sujetas principalmente a las actividades que generan emisiones en el área de influencia del proyecto. Se identifican como principales actividades para el área de estudio, la Planta de Gas Licuado de Petróleo, el tránsito vehicular

por el Camino Vergara, como así también las ciudades de La Plata y Ensenada, como principales fuentes de emisiones hacia la atmósfera. Cabe señalar la presencia de la Refinería y Petroquímica de La Plata que se encuentran dentro de un radio de 1500 m del sitio del reemplazo del ducto y también son generadoras de emisiones a la atmósfera.

8.1.6 Ruidos

Para el área de estudio se identificaron dos tipos de fuentes emisoras de ruido: las naturales y las antrópicas. Las mismas toman una mayor relevancia según el momento del día, siendo las primeras dominantes por las noches y las segundas en horarios diurnos. Los sonidos antrópicos son los de mayor importancia y se deben a tránsito vehicular de automotores, a la operación de la Planta de Gas Licuado de Petróleo, o a sonidos propios de sitios poblados que van desde el uso de herramientas hasta actividades recreativas. En el caso de los sonidos naturales, los mismos provienen principalmente de las superficies vegetadas, cuerpos de agua a los lados del camino Vergara y del Parque Provincial Martín Rodríguez, el cual alberga una gran diversidad animales y plantas. El viento, junto con los sonidos estacionales de insectos y aves, que en épocas reproductivas pueden resultar intensos en ciertos horarios del día, especialmente localizados en ambientes con abundante agua.

8.1.7 Edafología

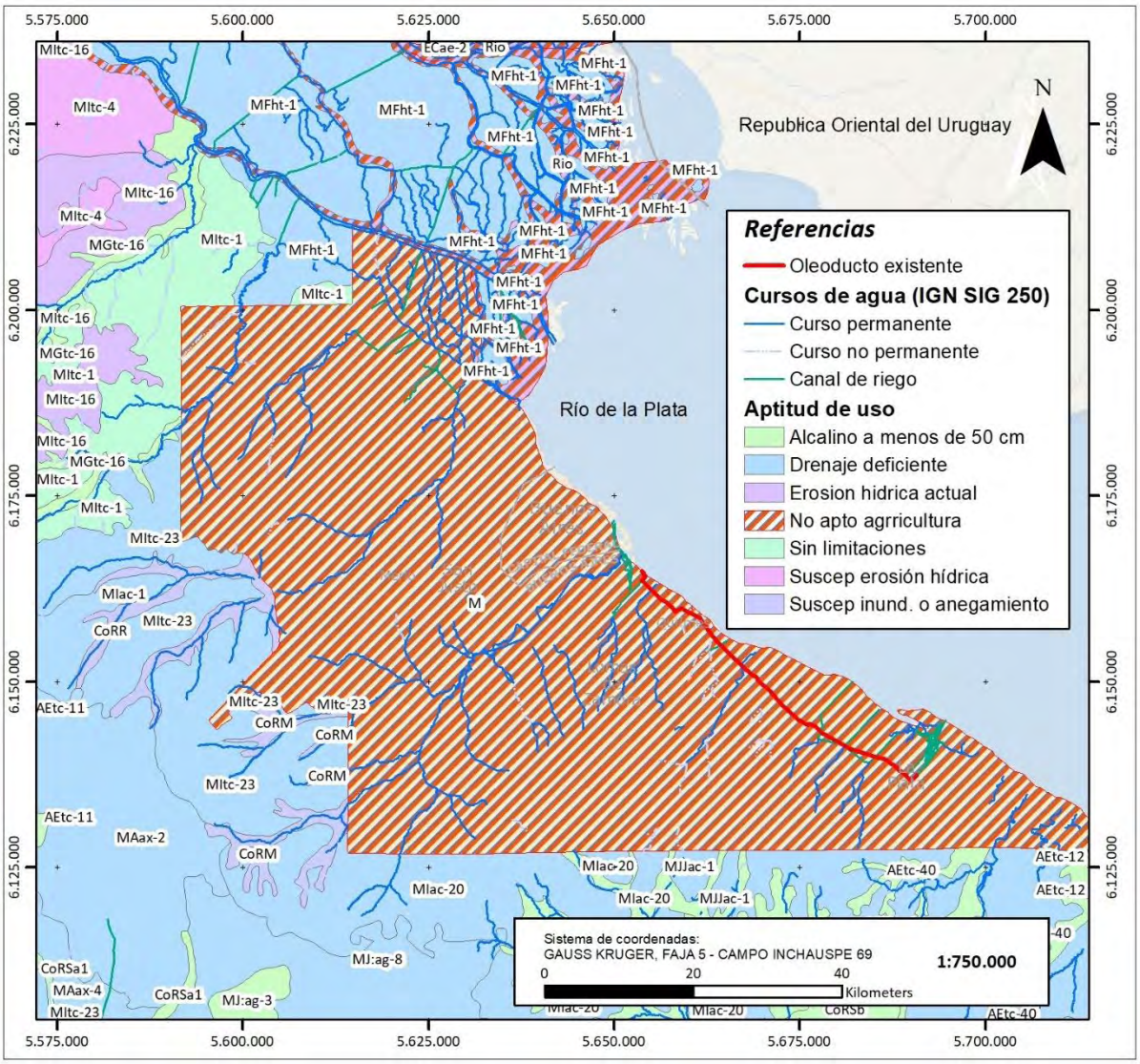
El análisis descriptivo de tipos de suelos presentes, usos y capacidades, se realiza a nivel de regional, tomando como base la información publicada por el INTA Suelos de la República Argentina a escala 1:500.000 disponibles en la página web del organismo.

8.1.7.1 *Suelos del área de estudio*

Según el mapa elaborado por SAGPyA-INTA (actualizado por R. Godagnone, 2008), él área donde se desarrolla el oleoducto, no es apta para el uso agrícola (SAGyPYA INTA, 2007).

En líneas generales, los suelos se relacionan con la geomorfología y con la acción de los agentes transformadores, pudiendo diferenciarse en general, en el área del proyecto, suelos mal drenados, ricos en materia orgánica y nutrientes, conformados por limos y arenas finas provenientes de los sedimentos loéssicos de la formación Postpampeano sobre el que yacen.

Según el mapa de suelos a escala 1:500.000 del INTA (9.2), se incluyen las unidades cartográficas la traza del oleoducto se desarrolla sobre una unidad no apta para uso agrícola que no fue clasificada ni descripta en su formación, por tratarse de un área dominada por el avance de los centro urbanos de la Ciudad de Buenos Aires, Gran Buenos Aires, La Plata y Gran La Plata, así como las extensiones ocupadas por la industria, como el Puerto La Plata, y las plantas y Refinerías que se ubican en torno al sitio del proyecto.

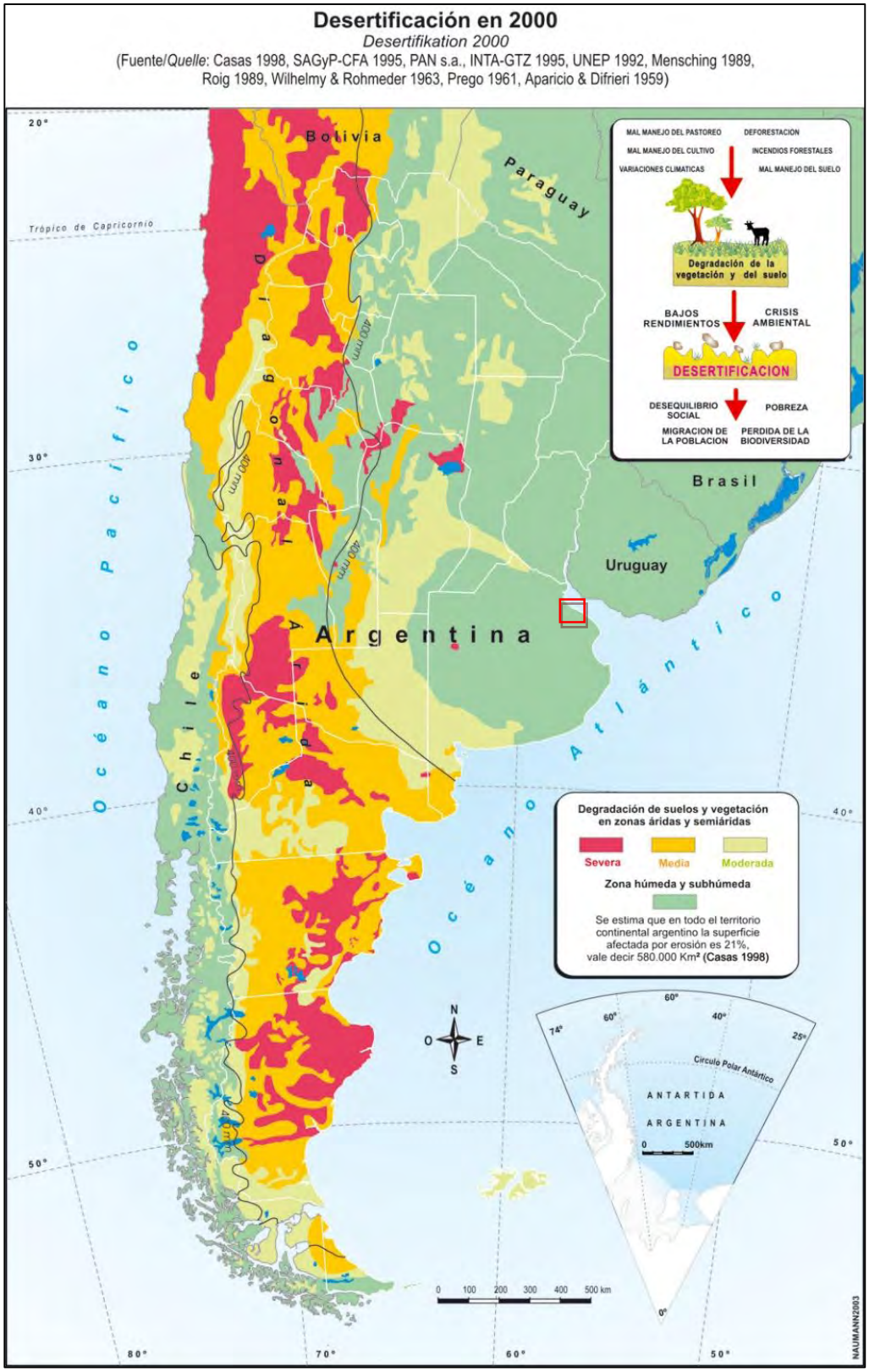


Mapa 8.2 Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires escala 1:500.000 (Fuente: INTA).

8.1.7.2 *Erosión de suelos*

En el trabajo realizado por la Dirección de Conservación del Suelo y Lucha Contra la Desertificación, de la ex-Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, se verifica que para la zona del emprendimiento, la calificación responde a la de una Zona Húmeda o Subhúmeda (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) (*Manual sobre d esertificación, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, publicación Web).*

Los suelos del área de estudio presentan procesos de erosión casi inexistentes, debido a la abundante vegetación, nula pendiente y exceso de agua en la superficie.



Mapa 8.3 Desertificación. El área de la traza del oleoducto se clasifica como zona Húmeda y Subhúmeda.

8.1.8 Sismología

Según los estudios realizados y publicados por el INPRES -Instituto Nacional de Prevención Sísmica- la zona de estudio está comprendida en la clasificación 0 (cero) de riesgo, con una peligrosidad sísmica **MUY REDUCIDA** y una aceleración máxima del suelo de 0,04 g.

El último evento sísmico registrado en la zona tuvo epicentro en la localidad de Esteban Echeverría el día 30 de noviembre del 2018, a unos 25 km de profundidad con una magnitud de 3.8 en la escala de Richter.

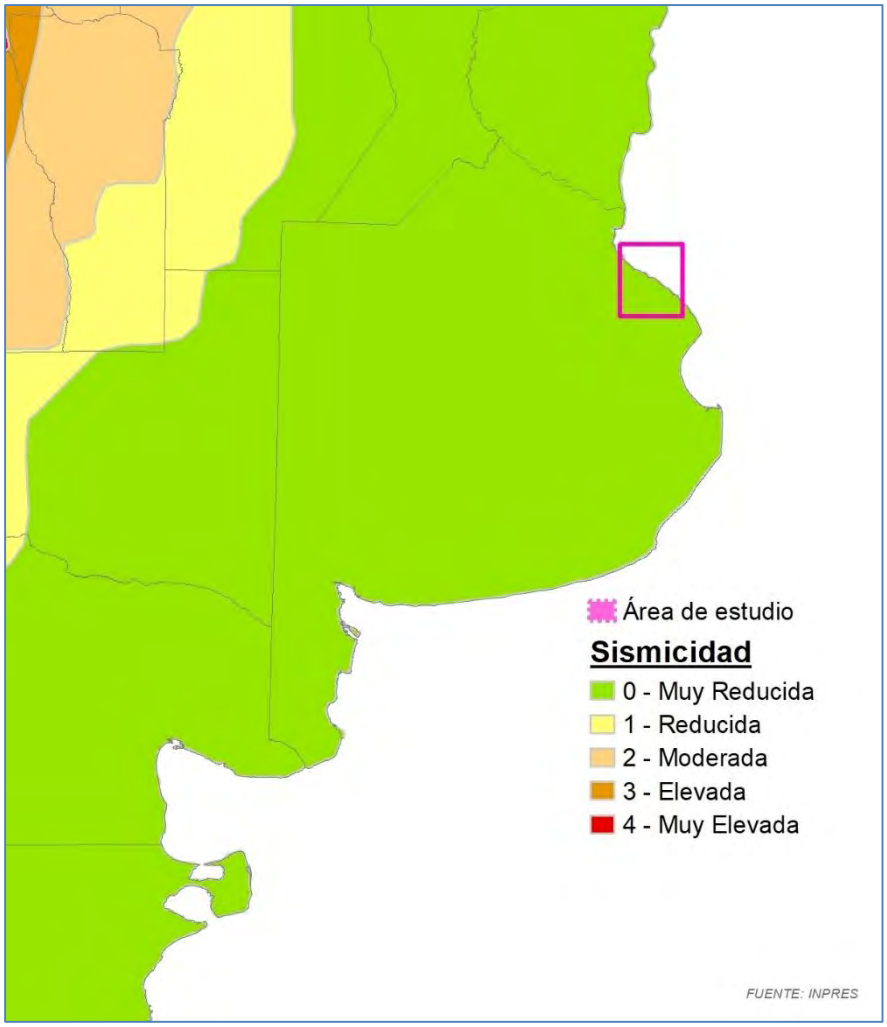


Figura 8.3. Sismicidad del área de estudio (indicada en color rojo) Fuente: INPRES.

8.2 Medio biótico

8.2.1 Flora

8.2.1.1 *Caracterización fitogeográfica de la vegetación*

Escala regional

Según la clasificación fitogeográfica de Cabrera (1956) los partidos de Ensenada, Berisso y La Plata se encuentran sobre la Provincia Pampeana como se puede observar en la Figura a continuación:

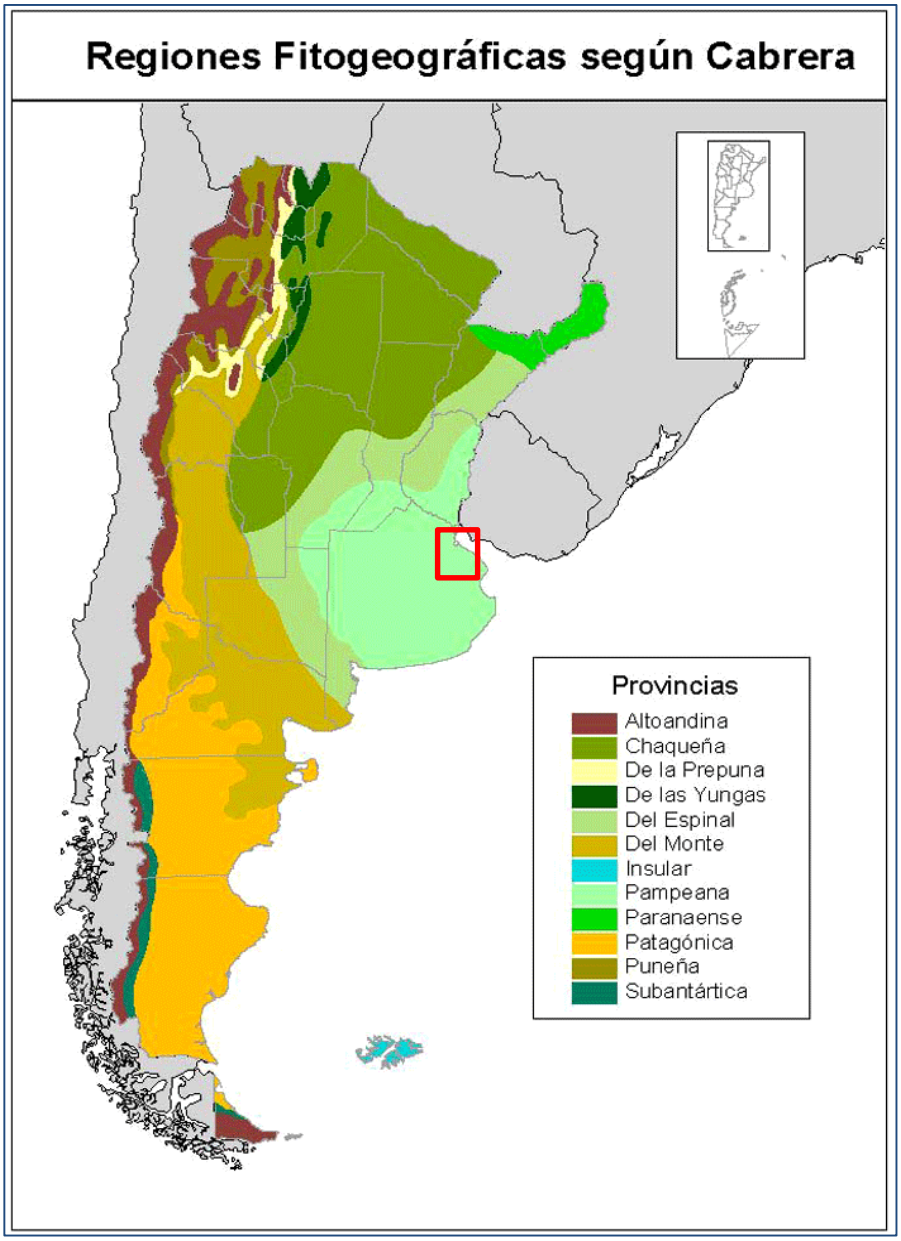


Figura 8.4 Provincias fitogeográficas según Cabrera, modificado por la Secretaria de ambiente y desarrollo sustentable (1997).

La provincia Pampeana ocupa las llanuras del este de la Argentina. Cubre la mayor parte de Buenos Aires, sur de Entre Ríos, Santa Fe y Córdoba, este de La Pampa y una porción de San Luis. Se trata de llanuras horizontales o muy suavemente onduladas, con algunas serranías. Hay pocos ríos, de cauce lento y ondulante y numerosas lagunas de agua dulce o salobre. El clima es templado cálido con lluvias todo el año. La vegetación dominante, es la estepa o pseudoestepa de gramíneas, existiendo también otros tipos de vegetación como estepas halófitas, matorrales, pajonales y juncales.

Dicha región fitogeográfica cubre las regiones más pobladas de la República Argentina y su suelo ha sido dedicado desde hace siglos a la agricultura y a la ganadería. La introducción de estas actividades para la obtención y producción de alimentos provocaron la transformación del paisaje y, por lo tanto, de la vegetación. Por ello, es muy poco lo que queda de la vegetación

prístina, que sólo persiste en algunos sitios junto a las vías férreas o en algunos campos abandonados durante muchos años. La cubierta vegetal primitiva nos es desconocida, la que vemos actualmente es el producto de cuatro siglos de influencia antrópica.

Según la clasificación de Vervoorst (1967), la *Planicie Costera* del Río de la Plata se encuentran caracterizada por la fisonomía de la "pampa ondulada". Ocupa el área entre Rosario por el norte, el Río Matanza por el sur, los Ríos Paraná y de la Plata por el este y el Río Salado por el oeste. Es una planicie con una suave ondulación del terreno debido a la erosión de los ríos y una leve elevación del basamento cristalino, por lo que se pueden distinguir en esta zona barrancas, bajos y terrazas fluviales. Se caracteriza por un sistema hidrográfico independiente ya que todos los ríos y arroyos que la surcan corren subparalelamente hacia el nordeste y desaguan en el río Paraná y río de La Plata. Las ondulaciones del terreno que varían entre 5 y 10 metros (en sitios distantes al presente proyecto), se deben en su mayor parte al trabajo erosivo de los ríos y arroyos. Debido al clima templado húmedo la cubierta vegetal se encuentra dominada por especies de gramíneas muy diversas.

La región cuenta con una heterogeneidad de ambientes muy amplia, desde praderas húmedas, bajos con vegetación emergente, lagunas, praderas saladas hasta pajonales, lo cual se corresponde con una alta variedad de hábitat que albergan una gran diversidad de especies animales, sobretodo avifauna asociada con los ambientes acuáticos.

Considerando otras clasificaciones de la fisonomía, La Provincia Pampeana (Cabrera, 1956) se divide aproximadamente en cuatro distritos. En este sentido, el área de estudio pertenece al Distrito Uruguayense, que se extiende por el Sudeste de Entre Ríos y Sur de Santa Fe hasta la costa del Río de La Plata en el Noreste de la provincia de Buenos Aires.

Dentro del Distrito Uruguayense la comunidad clímax es una pradera de "flechillas", formada por gramíneas tiernas de medio metro a un metro de altura. La cobertura del suelo oscila entre el 50 % y 100 %, según estaciones del año. Las especies dominantes más frecuentes son: *Stipa neesiana, Stipa, tenussima, Poa lanigera y Eragrostis cilianensis*. Abundan especies como *Briza subaristata, Melica brasiliana, Piptochaetium montevidense, Aristida murina, Bouteloua megaponica, Paspalum notatum, Paspalum dilatatum, Paspalum plicatulum Panicum bergii Canchrus pauciflorus, Schyzachirium intermedium, Bothriochloa lagurioides, Bothriocloa barbinosis, Bromus unioloides, Lolium multiflorum, Axonopus compressus, Setaria fiebrigii, Setaria vaginata,* etc.

Entre las arbustivas aparecen *Baccharis coridifolia, Baccharis articulata* (carquejilla), *Eupatorium subhastatum, Eupatorium buniifolium, Heimia salicifolia* y *Veronia rubricaulis* (quiebra-arados).

Sobre el área de estudio, las comunidades originales responden a las denominadas "serales" dadas las características del suelo, su dinámica hídrica y a la actividad antrópica intensa que se desarrolla.

En este sentido, las estepas de pastos salados que se desarrollan, se encuentran dominadas por *Distichlis spicata*, con abundancia de *Distichlis scopatia, Hordeum pusillum, Puccinellia glaucescens, Chaetotropis elongata, Juncus acutus, Scirpus americanus, Sauceda patagonica*, etc.

Asimismo, se pueden encontrar estepas de *Paspalum vaginatum* (gramilla), estepas de *Salicornia sp*. y pajonales de *Spartina sp.* Sobre las zonas donde existe presencia de agua superficial semipermanente se pueden encontrar juncales dominados por *Scirpus californicus*.

El área con mayor desarrollo de vegetación en el sitio es el Parque Provincial Martín Rodríguez, el cual se caracteriza por una cobertura boscosa, de origen antrópico, compuesta principalmente por especies exóticas, que no guarda ningún tipo de relación con la fisonomía original de la región.

Escala local

En relación a la diversidad biológica del sitio, se han observado numerosas especies, lo cual responde a las condiciones presentes en el ecosistema, determinado entre otros factores por la abundante disponibilidad hídrica y temperaturas moderadas.

Se reconoció la presencia de especies herbáceas (gramíneas y otras hierbas anuales y perennes) y leñosas (árboles, arbustos y sufrútices). Las gramíneas observadas a lo largo de la traza fueron *Lolium multiflorum, Nassella neesiana*, *Paspalum dilatum*, *Digitaria sanguinalis*, *Cynodon dactylon*, entre otras.

Dentro de las especies herbáceas no graminiformes, se observaron ejemplares de: *Brassica rapa* (nabo), *Taraxacum officinale* (diente de león), *Trifolium repens* (trébol blanco rastrero), *Melilotus alba* (trébol blanco), *Cestrum parqui* (duraznillo negro), *Cortadeira selloana* (cola de zorro), *Scirpus giganteus* (cortadera), *Dipsacus fullonum* (cardo), *Eryngium eburneum* (falso caraguatá), *Sonchus oleraceas* (cerraja), *Cyperus sp*., *Juncus sp*. y *Bellis perennis* (margarita común).

Los árboles y arbustos que se encontraron recorriendo la traza y áreas aledañas fueron *Morus nigra* (mora negra), *Ligustrum lucidum* (ligustro), *Eucalyptus sp*.(eucaliptos), *Manihot grahamii* (falso cafeto), *Celtis ehrenbergiana* (tala) y *Fraxinus sp*. (fresno).

Las gramíneas son especies anuales que tienen su mayor vigor en primavera por lo cual se recomienda su desmonte en invierno, una vez haya pasado su floración y la cobertura de las mismas sea menor.

Fotografía 8.1 Vista general del sitio donde se ubica el oleoducto (punto de empalme PK 3+050 OD2377,22). La cobertura sobre la traza en predominantemente herbácea y sobre los márgenes se observan especies arbóreas.

Se observa abundancia de la enredadera perenne nativa *Ipomoea indica* (campanita morada) muy común en sitios alterados (comunidades serales).

Fotografía 8.2 Vista aérea de la traza, Se observa cobertura arbórea sobre en ambos laterales. Entre ellas, el fresno como especie dominante y moras como especie acompañante, ambas exóticas.

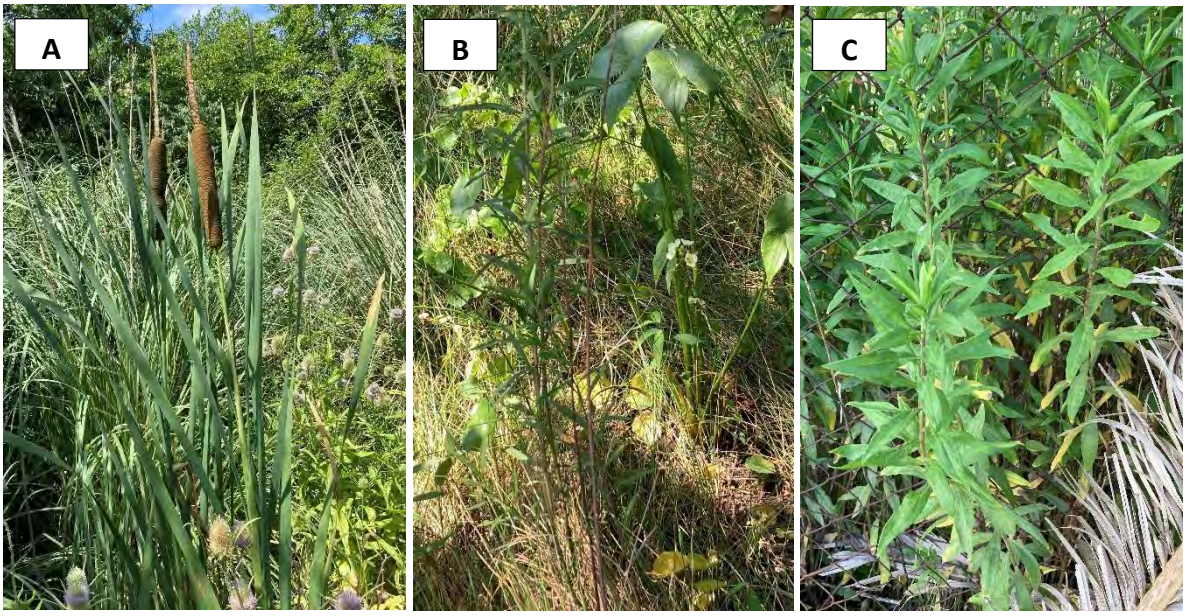
Fotografía 8.3 Se puede observar en el tramo que se desarrolla sobre la reserva provincial, la cobertura arbórea está representada mayormente por eucaliptos. Asimismo, se observaron ejemplares de fresno, mora y la nativa tala.

Las hierbas observadas durante el relevamiento de la traza indican que las comunidades vegetales se encuentran en sucesión, mezclando especies nativas e introducidas. La traza se encuentra separada del predio de la Planta de GLP por un alambrado romboidal.

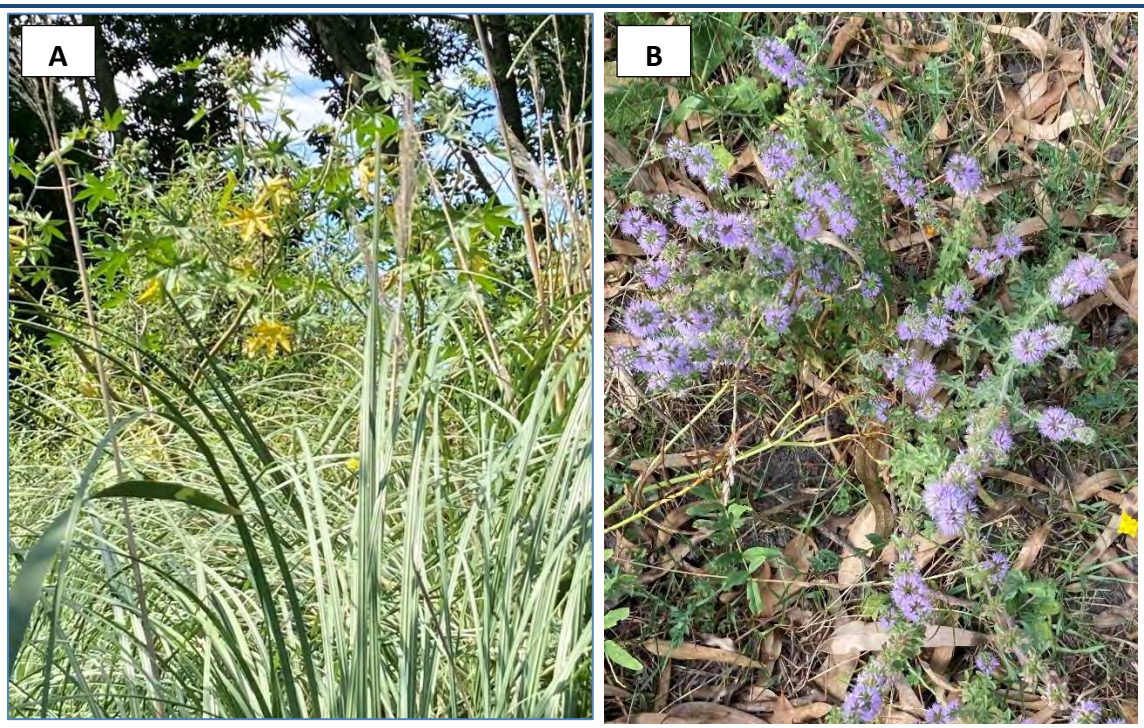
Fotografías 8.4 A) Hierba anual o bienal *Cirsium vulgare* (cardo negro), común de terrenos modificados. **B)** Hierba bienal *Dipsacus follonum* (cardencha), común en sitios alterados. **C)** Hierba bienal *Arctium minus* (vardana), común de terrenos modificados.

Fotografía 8.5 A) y **B)** Hierba perenne *Galega officinalis* (galega/lila de Francia), común en sitios bajos y húmedos.

La vegetación seral que se desarrolla sobre la traza a ambos lados del Camino Vergara responde a fisonomías de comunidades herbáceas e hidrófitas, dado que el agua subterránea del acuífero libre se encuentra a escasos centímetros del nivel del suelo.



Fotografía 8.6 A) Hierba palustre *Typha latifolia* (totora). **B)** Hierba palustre *Sagittaria montevidensis* (saeta) y hierba perenne hidrófila *Hydrocotyle bonariensis* (redondita de agua). **C)** Hierba perenne *Solidago chilensis* (vara de oro), común en sitios altos, húmedos y suelos modificados.



Fotografía 8.7 A) *Cortaderia selloana* (hierba de la pampa) y *Ricinus comunis* (ricino). **B)** *Mentha pulegium* (menta silvestre), se desarrolla en ambientes de bajo dulce y medias lomas.

Otras especies observadas durante el relevamiento de la traza fueron: *Bidens subalternans* (amor seco), *Conyza sp*. (rama negra), *Hypochaeris radicata* (radicheta amarilla), *Hirschfeldia incana* (mostacilla), *Paspalum dilatatum* (pasto miel), *Cyperus eragrostis* (sombrilla), *Distichlos sp.* (pasto salado), *Digitaria sanguinales* (pasto cuaresma), *Baccharis sp*.; *Oxalis sp*. (vinagrillo), *Trifolium sp*. (trébol), etc.

En el área del proyecto no se reconocen especies que presenten algún grado de amenaza, según la base de datos de **PlanEAr**, **2009**.

8.2.2 Fauna

8.2.2.1 *Caracterización faunística de la región*

La fauna de la Región Pampeana está dominada por la presencia de especies de animales autóctonos e introducidos. Los cuerpos de agua y zanjones naturales constituyen un hábitat ideal para el desarrollo numerosas especies de invertebrados, aves, mamíferos y reptiles. Originalmente, eran abundantes los carpinchos (*Hydrochoerus hydrochaeris*) y los venados de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus celer*) pero actualmente son muy escasos o inexistentes debido a la presión de caza y la perdida de hábitat.

La página web de la ONG EcoRegistros ® (www.ecoregistros.org) publica un listado de especies observadas por aficionados al avisataje y observación de vegetación y fauna, dentro del Parque Provincial Martín Rodríguez, lo que da cuenta de la diversidad de especies que es posible encontrar dentro de esta reserva natural, por donde pasa parte de la traza del ducto. A continuación, se presenta la Tabla 9.4, que incluye registros obtenidos por la citada ONG y registros propios, fruto de las observaciones realizadas durante el relevamiento de campo en diciembre de 2021.

	Orden	Familia	Nombre Común	Nombre Científico
Insectos				
1	Lepidoptera	Hesperiidae	Saltarina Amarilla	*Hylephila phyleus*
2	Lepidoptera	Hesperiidae	Ajedrezada Común	*Pyrgus orcus*
3	Lepidoptera	Hesperiidae	Enrolladora Común	*Quinta cannae*
4	Lepidoptera	Nymphalidae	Perezosa Común	*Actinote pellenea*
5	Lepidoptera	Nymphalidae	Monarca del Sur	*Danaus erippus*
6	Lepidoptera	Nymphalidae	Espejitos	*Dione vanillae*
7	Lepidoptera	Nymphalidae	Hortensia	*Euptoieta hortensia*
8	Lepidoptera	Nymphalidae	Mariposa Pavo Real de los Manglares	*Junonia genoveva*
9	Lepidoptera	Nymphalidae	Dama Pintada	*Vanessa braziliensis*
10	Lepidoptera	Nymphalidae	Dama Cuatro Ojos	*Vanessa carye*
11	Lepidoptera	Pieridae	Isoca de la Alfalfa	*Colias lesbia*
12	Lepidoptera	Pieridae	Lechera Común	*Tatochila autodice*
13	Lepidoptera	Riodinidae	Hormiguera Oscura Común	*Aricoris indistincta*
Aves				
14	Anseriformes	Anatidae	Pato de Collar	*Callonetta leucophrys*
15	Anseriformes	Anatidae	Pato Cutirí	*Amazonetta brasiliensis*
16	Anseriformes	Anatidae	Pato Barcino	*Anas flavirostris*
17	Columbiformes	Columbidae	Paloma Doméstica	*Columba livia*
18	Columbiformes	Columbidae	Paloma Picazuró	*Patagioenas picazuro*
19	Columbiformes	Columbidae	Paloma Manchada	*Patagioenas maculosa*
20	Columbiformes	Columbidae	Torcaza Común	*Zenaida auriculata*
21	Columbiformes	Columbidae	Torcacita Común	*Columbina picui*
22	Cuculiformes	Cuculidae	Pirincho	*Guira guira*
23	Gruiformes	Rallidae	Ipacaá	*Aramides ypecaha*
24	Gruiformes	Aramidae	Carau	*Aramus guarauna*
25	Ciconiiformes	Ciconiidae	Cigüeña Americana	*Ciconia maguari*
26	Pelecaniformes	Threskiornithidae	Cuervillo Cara Pelada	*Phimosus infuscatus*
27	Pelecaniformes	Threskiornithidae	Cuervillo de Cañada	*Plegadis chihi*
28	Pelecaniformes	Ardeidae	Hocó Colorado	*Tigrisoma lineatum*
29	Pelecaniformes	Ardeidae	Garcita Azulada	*Butorides striata*
30	Pelecaniformes	Ardeidae	Garza Mora	*Ardea cocoi*
31	Pelecaniformes	Ardeidae	Garza Blanca	*Ardea alba*
32	Pelecaniformes	Ardeidae	Chiflón	*Syrigma sibilatrix*
33	Pelecaniformes	Ardeidae	Garcita Blanca	*Egretta thula*
34	Charadriiformes	Charadriidae	Tero Común	*Vanellus chilensis*
35	Charadriiformes	Laridae	Gaviota Capucho Café	*Larus maculipennis*
36	Charadriiformes	Laridae	Gaviota Cocinera	*Larus dominicanus*
37	Accipitriformes	Accipitridae	Milano Blanco	*Elanus leucurus*
38	Accipitriformes	Accipitridae	Taguató Común	*Rupornis magnirostris*
39	Accipitriformes	Accipitridae	Gavilán Mixto	*Parabuteo unicinctus*
40	Coraciiformes	Alcedinidae	Martín Pescador Grande	*Megaceryle torquata*
41	Coraciiformes	Alcedinidae	Martín Pescador Chico	*Chloroceryle americana*
42	Piciformes	Picidae	Carpintero Real Común	*Colaptes melanolaimus*

	Orden	Familia	Nombre Común	Nombre Científico
43	Piciformes	Picidae	Carpintero Campestre	*Colaptes campestroides*
44	Piciformes	Picidae	Carpintero Bataraz Chico	*Veniliornis mixtus*
45	Falconiformes	Falconidae	Carancho	*Caracara plancus*
46	Falconiformes	Falconidae	Chimango	*Phalcoboenus chimango*
47	Psittaciformes	Psittacidae	Cotorra	*Myiopsitta monachus*
48	Psittaciformes	Psittacidae	Catita Chirirí	*Brotogeris chiriri*
49	Psittaciformes	Psittacidae	Calancate Ala Roja	*Psittacara leucophthalmus*
50	Caprimulgiformes	Trochilidae	Picaflor Común	*Chlorostilbon lucidus*
51	Caprimulgiformes	Trochilidae	Picaflor Bronceado	*Amazilia chrysura*
52	Passeriformes	Furnariidae	Chinchero Chico	*Lepidocolaptes angustirostris*
53	Passeriformes	Furnariidae	Hornero	*Furnarius rufus*
54	Passeriformes	Furnariidae	Junquero	*Phleocryptes melanops*
55	Passeriformes	Tityridae	Anambé Común	*Pachyramphus polychopterus*
56	Passeriformes	Tyrannidae	Fiofío Pico Corto	*Elaenia parvirostris*
57	Passeriformes	Tyrannidae	Piojito Común	*Serpophaga subcristata*
58	Passeriformes	Tyrannidae	Benteveo Común	*Pitangus sulphuratus*
59	Passeriformes	Tyrannidae	Picabuey	*Machetornis rixosa*
60	Passeriformes	Tyrannidae	Benteveo Rayado	*Myiodynastes solitarius*
61	Passeriformes	Tyrannidae	Suirirí Real	*Tyrannus melancholicus*
62	Passeriformes	Tyrannidae	Tijereta	*Tyrannus savana*
63	Passeriformes	Vireonidae	Juan Chiviro	*Cyclarhis gujanensis*
64	Passeriformes	Vireonidae	Chiví Común	*Vireo chivi*
65	Passeriformes	Hirundinidae	Golondrina Tijerita	*Hirundo rustica*
66	Passeriformes	Hirundinidae	Golondrina Ceja Blanca	*Tachycineta leucorrhoa*
67	Passeriformes	Hirundinidae	Golondrina Parda	*Progne tapera*
68	Passeriformes	Hirundinidae	Golondrina Doméstica	*Progne chalybea*
69	Passeriformes	Hirundinidae	Golondrina Negra	*Progne elegans*
70	Passeriformes	Polioptilidae	Tacuarita Azul	*Polioptila dumicola*
71	Passeriformes	Troglodytidae	Ratona Común	*Troglodytes aedon*
72	Passeriformes	Mimidae	Calandria Grande	*Mimus saturninus*
73	Passeriformes	Turdidae	Zorzal Colorado	*Turdus rufiventris*
74	Passeriformes	Turdidae	Zorzal Chalchalero	*Turdus amaurochalinus*
75	Passeriformes	Passeridae	Gorrión Común	*Passer domesticus*
76	Passeriformes	Fringillidae	Cabecitanegra Común	*Spinus magellanicus*
77	Passeriformes	Passerellidae	Chingolo	*Zonotrichia capensis*
78	Passeriformes	Icteridae	Tordo Renegrido	*Molothrus bonariensis*
79	Passeriformes	Icteridae	Tordo Músico	*Agelaioides badius*
80	Passeriformes	Icteridae	Varillero Ala Amarilla	*Agelasticus thilius*
81	Passeriformes	Icteridae	Varillero Negro	*Agelasticus cyanopus*
82	Passeriformes	Icteridae	Varillero Congo	*Chrysomus ruficapillus*
83	Passeriformes	Icteridae	Pecho Amarillo Común	*Pseudoleistes virescens*
84	Passeriformes	Parulidae	Arañero Cara Negra	*Geothlypis aequinoctialis*
85	Passeriformes	Parulidae	Pitiayumí	*Setophaga pitiayumi*
86	Passeriformes	Parulidae	Arañero Coronado Chico	*Basileuterus auricapilla*

	Orden	Familia	Nombre Común	Nombre Científico
87	Passeriformes	Thraupidae	Sietevestidos Común	*Poospiza nigrorufa*
88	Passeriformes	Thraupidae	Cachilo Canela	*Donacospiza albifrons*
89	Passeriformes	Thraupidae	Jilguero Dorado	*Sicalis flaveola*
90	Passeriformes	Thraupidae	Misto	*Sicalis luteola*
91	Passeriformes	Sturnidae	Estornino Pinto	*Sturnus vulgaris*
Mamíferos				
92	Carnivora	Felidae	Gato Montés	*Leopardus geoffroyi*
93	Rodentia	Echimyidae	Coipo	*Myocastor coypus*
Reptiles				
94	Squamata	Teiidae	Lagarto overo	*Salvator merianae*

Tabla 8.4 Listado de especies de animales observados en el Parque Provincial Martín Rodríguez. Fuente: ONG Ecoregistros y observaciones propias.

El listado de especies observadas presentado en la tabla 9.4, solo refleja parcialmente la diversidad de animales que habita el Parque Provincial Martín Rodríguez y sus alrededores, y debe considerarse como referencial. Adicionalmente a las especies observadas, existe una gran cantidad de otros grupos animales como anfibios, reptiles, aves, mamíferos pequeños e invertebrados.

Todas las especies listadas están protegidas por las siguientes leyes que prohíben la caza y comercialización en la Pcia. de Bs. As.:

- Ley Nacional 22.344, Decreto 522/97 (Apéndice CITES).
- Ley Nacional 22.421 de conservación de la fauna y su Decreto 666/97.
- Pcia. de Buenos Aires Decreto Nº110/81.

8.2.3 Caracterización eco sistémica

Los ecosistemas constituyen las unidades funcionales de la biósfera y se conforman mediante las interrelaciones entre los organismos vivos de una región y los componentes físicos y químicos de su entorno. Los componentes bióticos de un ecosistema (las especies) son determinados por las condiciones edafo-climáticas prevalecientes en la región y la interdependencia de dos factores climáticos: temperatura y precipitaciones.

Todas las especies de organismos que integran un ecosistema, se encuentran íntimamente relacionadas entre sí y con el medio abiótico. Estas interacciones no son estáticas y varían según las condiciones del medio o las relaciones entre las especies.

Identificación y delimitación de unidades ecológicas

Desde el punto de vista natural, las comunidades presentes en el área de estudio pertenecen a la Provincia Pampeana, Distrito Uruguayense (Cabrera, 1976), representadas por pseudoestepas de flechillas como relictos de pastizales naturales que ocupan mayormente los sectores altos (“lomas”) y en la que se entremezclan diversas comunidades serales (edáficas) como juncales, pajonales, duraznillares, espartillares, etc. ocupando distintos hábitats definidos por pequeñas variaciones en la topografía. En particular, el área que atraviesa la traza del ducto, en la porción que será reemplazada, presenta una fisonomía herbácea-arbustiva, dominada por especies serales, que cubren la totalidad de la superficie del terreno y muestran

mayor exuberancia en los meses cálidos, en coincidencia con la época de floración, atrayendo numerosos animales (invertebrados y vertebrados) pequeños.

En las zonas más bajas próximas a los cuerpos de agua temporarios, se encuentran comunidades halófilas, muy importantes en la zona, desarrolladas en los terrenos donde el agua satura los suelos, en asociación a bañados y planicies de inundación. En bañados y pantanos se observa la asociación típica es de *Scirpus californicus* ("Junco") y en menor proporción *S. americanus* y *Solanum malacoxylum* ("Duraznillo").

8.2.4 Evaluación del grado de perturbación

El área de estudio se encuentra con un nivel de perturbación alto, principalmente por la presencia de plantaciones de especies arbóreas exóticas (*Eucaliptus sp.*) y desarrollo de otras especies también introducidas (ej. *Morus sp. Ligustrum sp.*), zonas urbanas, industrias y caminos viales, que modifican profundamente la estructura original de las comunidades vegetales nativas. No obstante, se reconoce la presencia especies nativas, las cuales se conservan principalmente como parte de las comunidades halófitas, serales y arbóreas, que ofrecen una gran cantidad de hábitat y sitios reproductivos para numerosas especies animales, como artrópodos, diversos invertebrados, aves, anfibios, reptiles y mamíferos.

Esta situación hace del área de proyecto tenga sitios puntuales con alto valor ecológico, guardando una biodiversidad alta en lo que respecta a especies animales y vegetales principalmente, principalmente en el área comprendida por el Parque Provincial Martín Rodríguez.

8.2.5 Áreas naturales protegidas en el radio de influencia

La traza del oleoducto intervenir se encuentra superpuesta con el área de reserva natural Parque Provincial Martín Rodríguez, la cual cuenta que con una superficie aproximada de 200 Ha.

Área	Distancia aproximada al Proyecto	Tipo de Reserva
Parque Provincial Martín Rodríguez	0 km	Reserva Natural provincial (1943)
Reserva Natural Río Punta Lara	12 km	Reserva Provincial (1943)
Parque Provincial Pereyra Iraola y Reserva de Biósfera	15 km	Reserva Provincial (1943) UNESCO (2008)

Tabla 8.5 Áreas con protección especial en la región del proyecto.

Las Reserva Natural Provincial Estancia San Juan – Pereyra Iraola, es la que posee mayor biodiversidad de la Provincia de Buenos Aires, fue declarada Reserva de la Biósfera por la UNESCO en el año 2008 y se encuentra en el partido vecino de Berazategui, a unos 15 km del sitio de la obra de reemplazo del ducto. Alineada al área que ocupa esta reserva, se encuentra sobre el sector costero la Reserva Natural Punta Lara, que guarda relictos de la fisonomía de la selva marginal del Río de La Plata con un alto valor para la conservación de especies nativas, la cual dista del sitio del reemplazo unos 12 km.

8.2.6 Paisaje

La ecología de paisaje, como cuerpo teórico, es una ciencia joven sin conceptos y definiciones únicas (Fariña, 1998). Un amplio espectro de disciplinas converge en dirección a ella y por lo tanto hay muchas definiciones de paisaje. Podríamos decir entonces, en un sentido muy amplio, que el paisaje es el resultado y la expresión de la interacción del medio natural y las acciones transformadoras que ejerce la sociedad sobre el territorio.

Como resultado del análisis de los aspectos físicos (geología, geomorfología, pedología, hidrología, etc.) y biológicos (vegetación y fauna) del área de estudio, se concluye que el paisaje está dominado por la intervención antrópica, la cual modificó completamente la fisonomía natural del sitio.

La presencia de la Planta de Gas Licuado de Petróleo, instalaciones del estado provincial donde funcionan dependencias de la Policía, el camino Vergara que vincula la Ciudad de Ensenada con la Ciudad de La Plata, la zona de esparcimiento y recreación del Parque Provincial Martín Rodríguez (ubicada junto a la traza del oleoducto a intervenir a escasos 200 m), y la implantación de especies arbóreas dentro de dicho Parque, imponen un escenario paisajístico disruptivo respecto de las condiciones originales del sitio, donde antiguamente se desarrollaba una llanura dominada por gramíneas.

Complementariamente, el sitio donde se desarrollarán las tareas de reemplazo del oleoducto, muestra como parte de sus condiciones naturales, un relieve llano, con presencia de zonas bajas, indudables en períodos húmedos, con abundante desarrollo de vegetación.

Toda la obra proyectada, se desarrollará sobre áreas que muestran una clara intervención antrópica previa, que se refleja en la actual configuración del paisaje. No obstante, el sitio presenta una amplia oferta de hábitat y guarda un alto valor paisajístico (de origen antrópico), como área de recreo para el desarrollo de actividades de esparcimiento y como reservorio de biodiversidad.

8.3 Medio socioeconómico

8.3.1 Contexto regional

Las áreas de influencia directa (AID) e indirecta (AII) de la obra, cuyo impacto se evalúa, se encuentran comprendidas íntegramente dentro de los límites administrativos de los partidos de Ensenada y La Plata, dada su proximidad.

8.3.2 Centros poblacionales afectados por el proyecto

El centro poblado más cercano es el Barrio El Dique del partido de Ensenada, el cual se continúa hacia el Este con el ejido urbano de la Ciudad de La Plata. Cabe señalar que dicho sector se encuentra “agua arriba” respecto de la traza del oleoducto.

Lindante con la traza a reemplazar, se encuentran dependencias de la Policía de la Provincia de Buenos Aires, la Central Termoeléctrica El Dique, la Planta de Gas Licuado de Petróleo (YPF) y la zona de recreo del Parque Provincial Martín Rodríguez, que incluye un restaurant denominado “Parrilla Lo de Seba”.

8.3.3 Vinculación e infraestructura vial de los centros poblados

La Traza del oleoducto a reemplazar, atraviesa subterráneamente el denominado Camino Vergara, el cual consiste en una vía de circulación principal que conecta las ciudades de La Plata con la Ciudad de Ensenada dando a su vez acceso a la Petroquímica de Ensenada (YPF), Central Termoeléctrica El Dique, Dependencias de la Policía Provincial, Petrocuyo, y otras industrias.

La vía de circulación se encuentra asfaltada, apta para el tránsito de vehículos pesados y consta de 4 carriles, dos de cada mano, separados por una rambla central.

Fotografía 8.8 Vista aérea del Camino Vergara hacia el Sudoeste. Se pueden observar los tanques esféricos de la Planta de Gas Licuado (YPF) y parte del sector de recreación del Parque Martín Rodríguez.

8.3.4 Aspectos demográficos

El Partido de Ensenada del Barragán, forma parte de la Provincia de Buenos Aires y en base a los datos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, realizado en el año 2010 por el INDEC, se estima que actualmente la población cuenta con 62.638 individuos.

Ensenada, presenta una dinámica poblacional muy marcada por la presencia de grandes industrias que demandan mucha mano de obra, la cual procede diariamente, en gran medida, de los partidos linderos, La Plata y Berisso, generando un flujo de personas significativo, propio de un distrito urbano industrial.

Partido	Población		
	2010	2016*	2022*
Ensenada	57.123	59.995	62.638
La Plata	659.575	692.779	724.010
Berisso	89.070	93.773	98.101
Total provincia	**15.716.942**	**16.841.135**	**17.875.743**

Tabla 8.6 Evolución intercensal de la población en los partidos afectados. *valores proyectados. (Fuente INDEC, 2022).

Con el establecimiento de la Refinería de Petróleo La Plata en 1925 (actualmente Partido de Ensenada) se comenzó a formar el Complejo Industrial La Plata, conformado por diversas plantas hidrocarburíferas que forman parte del mayor conjunto en la región.

Asimismo, se desarrollan dentro del partido de Ensenada, diversas industrias como la metalúrgica con Siderar, la de producción de energía eléctrica con las usinas térmicas del Barragán y el Dique, industrias químicas, el Puerto La Plata donde se comercias diversas mercancías tanto a nivel nacional como internacional y el astillero Río Santiago.

De esta forma, el Partido de Ensenada tiene una muy fuerte impronta industrial, concentrando una parte muy importante de la producción nacional y regional.

8.3.5 Sitios con valor histórico, cultural o arqueológico

En términos de patrimonio histórico, es quizás el punto más saliente en el área, el Fuerte Barragán, que fuera construido en el siglo XVIII y fue escenario de diversos acontecimientos históricos de la región. El mismo, dista a unos 5 km hacia el Nor-noreste de la zona de la obra de reemplazo del oleoducto.

8.3.6 Relevamiento territorial

A fin de evaluar el estado actual de las zonas aledañas a zona del reemplazo del oleoducto, se efectuó un relevamiento fotográfico del sitio que se presenta como Anexo de este informe.

9 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de acciones susceptibles de causar impactos ambientales, tanto positivos como negativos, se realizó analizando las principales actividades que se llevarán a cabo durante el desarrollo del proyecto de reemplazo, y las alternativas posibles para el despliegue de obradores y ocupación del área operativa.

Según la metodología propuesta por Conesa Fernández – Vítora (1993), se elaboró una matriz de evaluación de impactos ambientales, donde se identificaron las principales acciones del proyecto generadoras de posibles impactos y los factores ambientales que podrían ser afectados (ver Anexo, Matrices "Metodología para el Cálculo de las Matrices Ambientales").

Una vez confeccionadas las matrices, se realizó una valoración cualitativa de los posibles impactos producidos por las acciones del proyecto sobre los factores ambientales y se calculó un Índice de Valoración de Impactos (Conesa Fernández – Vítora, 1993). Los resultados de esta matriz se sintetizaron y ponderaron en una nueva matriz de acuerdo a la importancia de los

factores ambientales en el sitio donde se realizará la obra (ver Anexo Matrices de Impacto Ambiental: "Matrices de evaluación de impactos").

Como resultado de este análisis se identificaron los principales impactos ambientales, tanto positivos como negativos, los cuales fueron considerados de mayores a menores según la magnitud de sus valores para proponer las medidas de mitigación.

9.1 Factores ambientales

Los factores del medio físico, biótico y socioeconómico que se consideran de importancia para la evaluación ambiental del proyecto se han categorizado de la siguiente manera:

- **Medio físico:**

Se considera al aire desde el punto de vista de la calidad química de la atmósfera y de la sonoridad (generación de ruidos).

Del suelo se contemplan la calidad, en relación a la composición química y drenaje, que influyen en su aptitud de uso, al igual que la compactación o degradación física.

Previendo que habrá tareas de excavación que podrían modificar la disposición de depósitos sedimentarios, o modificar cotas de terreno locales, se contempla la geomorfología como otro factor ambiental significativo en la evaluación actual.

En cuanto al agua, se considera un factor determinante la calidad del agua por un lado y paralelamente, la dinámica hídrica superficial, dada la presencia de cauces relevantes y zonas anegables o de bañados en la zona por donde pasa la traza.

De esta forma, considerando el ambiente de llanura por donde transitan cauces permanentes (artificiales en la zona del proyecto) que se asocian a humedales, se considera el recurso hídrico, el de mayor preponderancia dentro del medio físico, con mayor peso en la valoración de la dinámica hídrica, seguida en importancia por el suelo y el relieve (geomorfología).

- **Medio biótico:**

Dentro del medio biótico, los factores más críticos para el área de estudio se vinculan con las comunidades herbáceas-arbustivas y con la fauna de ambientes acuáticos incluyendo aves.

Respecto de la flora se contemplan como factores significativos las comunidades herbáceas serales, y las comunidades arbustivas-arbóreas; mientras que dentro de la fauna se han diferenciado las especies terrestres de las especies acuáticas y aves, en particular, las vinculadas a humedales en zonas de cauces superficiales.

Por otra parte, se evalúa el paisaje en la zona de estudio desde dos enfoques: el hábitat de distintos organismos y el medio perceptual.

- **Medio socioeconómico:**

Se consideran como factores susceptibles de recibir impactos, el nivel de actividad económica (tanto local como regional), en relación a la calidad de vida y al desarrollo industrial,

que dependen de la energía que se transporta en forma de hidrocarburo por el oleoducto. Estos factores, inciden indirectamente sobre la salud y seguridad de la población y la vivienda. Dada la importancia relativa descripta en la línea de base para los ámbitos productivos/industriales de la región, también se consideran por separado como factores susceptibles de recibir impactos.

De todos los factores mencionados, aquellos del medio socioeconómico vinculados al ámbito territorial ocupado por población en zonas urbanizadas son los considerados críticos, en virtud de la presencia de centros pobladas en la zona del proyecto y de zonas con estatus de Reserva Natural como el Parque Martín Rodríguez.

9.2 Acciones susceptibles de causar impactos ambientales

En este ítem se plantean las principales acciones vinculadas al proyecto en las distintas fases (proyecto, reemplazo del oleoducto, desmovilización de obra, operación), siendo las más relevantes en cuanto a impactos negativos las que se asocian a la etapa constructiva, ya que implican intervenciones tanto en el medio físico y biótico, como en la dinámica poblacional actual en la zona de estudio. En contrapunto, las principales acciones positivas se vinculan a la etapa de proyecto sobre el medio socioeconómico debido al plan de inversión y a la generación de empleos. Se realiza una breve descripción de la acción principal y de las tareas asociadas a la misma, especificando los impactos esperables en el ambiente que resultan más significativos.

9.2.1 Fase de construcción

En esta etapa se incluyen las actividades previstas para el montaje del tramo a reemplazar, plausibles de generar impactos al medio, que implican logística y transporte general, instalación de obradores, tareas de remoción y limpieza de la pista y zonas de afectación, apertura de las cabeceras de empalme y sectores donde se montará el equipo para la perforación dirigida, armado y montaje del ducto, limpieza y abandono del tramo a reemplazar, junto con las pruebas de operación y puesta en marcha.

9.2.1.1 *Logística y transporte*

En este ítem se engloban tanto el traslado de materiales, equipos y maquinaria como uso de caminos de servicio y vías de comunicación para movilización de personal de obra y combustibles entre las áreas de trabajo, o para traslado de los mismos desde las zonas de provisión previstas en obradores o sectores fuera de la traza propiamente dicha. Incluye además el transporte de combustibles necesarios para el funcionamiento de los equipos y de los residuos que se puedan generar en todas las etapas de la construcción.

Estas tareas implican la movilización de vehículos de tránsito liviano y pesado en general desde los centros de acopio y obradores, produciendo un incremento del tránsito vehicular y de camiones dentro del área operativa y de influencia directa, con posibles efectos en la transito vehicular durante el tiempo que dure la obra, y generación de gases de combustión, polvo y ruido, que inciden en el aire y el medio biótico-socioeconómico.

En el caso del movimiento de sustancias peligrosas (combustibles), se contempla dentro de los impactos posibles en el caso de producirse derrames accidentales durante los traslados hasta los sectores de trabajo. Mientras que el traslado de residuos de distinta categoría,

generará un incremento en la ocupación de sitios de disposición final, ya sea de materiales residuales en rellenos sanitarios, basurales u otros sitios previstos por YPF S.A.

9.2.1.2 *Instalación de obrador, sector de soldadura, depósitos transitorios de materiales*

Está considerado que las tareas vinculadas al montaje de obrador, sector de soldadura y depósitos de insumos de obra, se limiten a las áreas denominadas “de afectación” ubicadas en las cabeceras, en particular sobre la que se encuentra dentro del predio de la Planta de GLP, con el fin de reducir posibles efectos negativos o interferencias en los alrededores al predio industrial o dentro del ámbito del Parque Provincial Martín Rodríguez.

Las acciones previstas en este caso abarcan la instalación de trailers, comedores y demás instalaciones complementarias para ocupación del personal afectado a la obra (sanitarios, zonas de estacionamiento y acopio de materiales, etc.); así como el uso de herramientas, maquinarias, y manipulación y almacenamiento de sustancias peligrosas como combustibles y otros productos químicos (pinturas, aditivos de motores, etc.). Dichas tareas implican la generación de residuos de diferente origen (secos, orgánicos y reciclables asimilables a sólidos urbanos, materiales de obra, residuos peligrosos, efluentes líquidos), así como emisiones gaseosas y olores, viéndose potencialmente afectado el suelo, el agua, la biota y los sectores linderos a la traza, ante posible contaminación en las áreas de acumulación y manipulación de los mismos, resultando los peligrosos los más condicionantes por su naturaleza. Asimismo, los trabajos de soldadura y otras acciones similares en obradores, implican riesgo de incendio en caso de no tomarse las medidas precautorias correspondientes.

Las principales consecuencias de las actividades descriptas, están vinculadas al desmalezamiento, compactación y deterioro del suelo debido a su adecuación para el montaje de la infraestructura y posterior uso.

Por otra parte, si bien el uso de servicios como energía eléctrica y agua potable y/o de uso industrial desde zonas de provisión más cercanas implica aumentos en el consumo temporario local de dichos recursos, este hecho no resultaría significativo en relación a los impactos de mayor relevancia.

9.2.1.3 *Readecuación de la traza existente y apertura de cabeceras*

Las principales actividades previstas abarcan tareas de limpieza y remoción de materiales, incluidos elementos sueltos y residuos, previo desmalezamiento de la pista del tramo de oleoducto a reemplazar. Esto implica la remoción de una cantidad significativa de biomasa aérea, junto con la modificación del paisaje semi-natural, lo que impacta directamente en la generación de residuos orgánicos (desmalezado) e influye en el medio biótico respecto a la pérdida temporal de hábitat, al movilizar especies que viven sobre la vegetación. Este efecto resulta de carácter transitorio, ya que si se conserva la parte subterránea de la vegetación (raíces y estructuras de renuevo cercanas al nivel del suelo), la misma se podrá recuperar rápidamente con la renovación de las estructuras aéreas. Cabe recordar que al tratarse de comunidades serales, las mismas tienen un alto poder de recuperación ante la poda o desmalezado de las estructuras aéreas.

Éste conjunto de acciones puede influir en el medio físico, ya que, en caso de no tomar recaudos en el acopio de los residuos orgánicos del desmalezado, se podría causar la acumulación sobre cauces y zonas aledañas produciendo efectos de taponamiento sobre los

drenajes hidráulicas, y por consiguiente deficiencias en el escurrimiento superficial durante situaciones de lluvia.

Se consideran actividades impactantes sobre el medio físico y biótico a las tareas de zanjeo para instalación del ducto y el posicionamiento del equipo de perforación dirigida. Dichas tareas implicarán el uso de equipos pesados para movimiento de suelo y apertura de zanjas, así como generación de ruidos y residuos de obra debido al tránsito de tales maquinarias y otros vehículos a utilizarse en la zona operativa. El carácter de dichos impactos será temporal, limitándose al plazo de ejecución de obra.

9.2.1.4 *Perforación dirigida*

Las tareas necesarias para la realización de la perforación dirigida que permitirá instalar el oleoducto de reemplazo bajo el camino Vergara, demandan del uso de un equipo perforador específico, que emplea para su funcionamiento lodos de perforación. Los mismos, se elaboran *in situ* con agua, bentonita y aditivos, los cuales se mezclan progresivamente con el material removido de la perforación (cutting), el cual se va recuperando para reutilizar los lodos a medida que se avanza.

Evidentemente, existe, riesgo de afectar el suelo con los lodos de perforación, no obstante, atendiendo esta posibilidad se emplean aditivos de tipo biodegradables junto con la bentonita, por lo cual, en caso de ocurrencia de algún tipo de afectación, su persistencia en el suelo es corta ya que se degradan al poco tiempo.

El uso del equipo de perforación, genera un riesgo de afectación del suelo por contacto con el combustible o los lubricantes. En ese sentido, la apertura de excavaciones y zanjeos expone al riesgo de afectación al agua subterránea que es posible encontrar a esos metros de la superficie.

9.2.1.5 *Montaje del oleoducto de reemplazo*

El montaje del nuevo tramo de oleoducto se realizará mediante zanjeo en las cabeceras, en la zona de los empalmes con la cañería existente, y a tiro por el túnel realizado por el equipo de perforación dirigida. Este conjunto de acciones, revisten tareas de movimientos amplios de personal y equipos, lo cual podría incrementar el ruido, la emisión de gases de motores a combustión, el pisoteo del suelo, generando impactos de diversa intensidad, magnitud y duración sobre el suelo, el aire y la biota.

Asimismo, la prueba hidráulica del ducto se realizará con agua dulce, la cual provendrá de una fuente limpia, no obstante, la misma será analizada antes de su descarte como agua de riego.

9.2.1.6 *Abandono del tramo de oleoducto a reemplazar*

El tramo del ducto a reemplazar, quedará en soterrado en el sitio, luego de realizarse una limpieza, inertización y taponamiento de los extremos. Durante las tareas de limpieza podrían generarse residuos.

9.2.2 Fase de desmovilización

Esta fase involucra tareas asociadas al retiro de los obradores, materiales sobrantes y equipos y a la limpieza general. Asimismo, la liberación de los espacios de suelo en los sitios de

trabajo usados durante la etapa constructiva. Los trabajos principales incluirán la remoción de montículos y otros remanentes de obra que serán clasificados y trasladados a sitios donde se dispongan para su reutilización, o bien se destinen a disposición final. También se realizará restauración de los sitios de obradores, zonas de acopio, excavaciones y zanjeos, al igual que tareas de remediación específicas si fuera necesario, lo que influirá de manera positiva en la recuperación de los suelos y el paisaje, favoreciendo el aumento en la colonización vegetal y la reducción del contenido de sustancias contaminantes.

9.2.3 Fase de operación

Durante la operación, quedarán vinculadas Estaciones de Bombeo de petróleo crudo Cabedera La Plata y Dock Sud. La operación del oleoducto posteriormente al reemplazo del tramo considerado en el presente informe, no sufrirá cambios respecto de control y monitoreo que se realiza actualmente durante su operación normal.

Los riesgos asociados a la operación normal, radican en la posibilidad de generarse pérdidas accidentales causadas por múltiples factores que incluyen roturas mecánicas por parte de equipos de movimiento de suelo trabajando sobre la traza, fallas de materiales por integridad, conexionado deficiente de en los empalmes o sabotajes.

El restablecimiento de la operación normal del oleoducto finalizadas las tareas de reemplazo y puesta en marcha, permitirá sostener el flujo de petróleo crudo que se procesa en terminales alejadas a la Refinería La Plata, lo cual genera una actividad económica descentralizada del origen y mano de obra.

9.3 Identificación y valoración de impactos ambientales

En este ítem se desarrollan los resultados del análisis de impactos para cada uno de los componentes susceptibles de recibir afectaciones durante las distintas acciones contempladas en el proyecto (Ver Anexo - Matrices de impacto Ambiental).

9.3.1 Impactos sobre el Medio Físico

En el medio físico los impactos más significativos durante la construcción se centran en efectos sobre la dinámica hídrica superficial debido a las modificaciones del micro relieve o en la calidad del suelo; mientras que en la etapa operativa el factor más susceptible es suelo y subsuelo por afectación directa de un potencial derrame, junto con el agua subterránea ya que se encuentra en niveles someros en la zona del reemplazo.

9.3.1.1 *Aire*

El aire se verá muy escasamente afectado en la etapa constructiva, por la generación de ruidos y vibraciones producto del movimiento de vehículos pesados y livianos para transporte de materiales, maquinarias, equipos, y tareas de montaje/desmontaje del oleoducto, así como por la emisión de gases de combustión de motores y vapores de soldaduras.

La contaminación sonora también se considera moderada en la etapa operativa, producto de la circulación vehículos y el uso de herramientas de corte durante el armado de las cañerías.

También se prevé la afectación del aire respecto de su calidad, como consecuencia de la dispersión de material particulado durante las tareas de desmalezado y/o desbroce, o la generación de polvo en suspensión producto del transporte en general y tareas de excavación/zanjeo en sectores del área de afectación, así como carga/descarga de materiales generadores de partículas en el aire.

La alteración de la calidad del aire también puede provenir de la generación de olores y de gases contaminantes derivados de la descomposición de material orgánico generado durante el desmalezado, o por la acumulación de residuos en obradores, la cual se prevé tendrá una significancia baja dado que está previsto el acopio temporal y pronto traslado a los sitios de disposición final.

Independientemente de la intensidad de los impactos esperados para este medio, se prevé que los mismos serán muy efímeros y reversibles.

9.3.1.2 *Agua*

En la traza del tramo a reemplazar, no se verifica la intersección de cuerpos de agua, no obstante, al tratarse de una zona de nula pendiente, intersectada por el terraplén del Camino Vergara, cualquier modificación en el microrelieve podría generar acumulaciones de agua superficial durante momentos de lluvia intensa o períodos húmedos.

Adicionalmente, la presencia de un canal próximo a la cabecera de la progresiva PK 3+250 OD 2577,82, expone al recurso hídrico ante una eventual pérdida accidental de fluidos o dispersión de residuos de la obra.

No resultan menores los efectos negativos esperables por acumulaciones de material removido de las excavaciones o zanjeos de obra, o desmalezamiento, en cercanías del mencionado canal, pudiendo ocasionar efectos de taponamiento.

La afectación de agua del canal, podría causar una dispersión, agua abajo, de agentes contaminantes, por lo cual muy importante evitar este tipo de situaciones indeseadas.

9.3.1.3 *Suelo*

El suelo se verá afectado debido a las actividades de excavación, las que producen alteración de los horizontes del suelo, afectación de la estructura, textura, compactación del terreno, y finamente deterioro del recurso. Se espera que estos impactos negativos sean bajos dada la restricción en la extensión área de las tareas y a que se realizarán exclusivamente sobre un terreno previamente disturbado por la instalación de otros ductos que transcurren por la misma traza.

Por otra parte, resulta potencialmente negativo a un nivel moderado el riesgo de contaminación por derrame de combustibles y/o lubricantes, o por generación de residuos de distinta categoría, lo que puede darse durante el transporte y logística vinculado a la perforación dirigirá y montaje de las cañerías, así como en las actividades vinculadas al funcionamiento del obrador.

9.3.1.4 *Geomorfología*

Este factor ambiental contempla modificaciones en el micro relieve afectando la dinámica hídrica, no obstante, no resulta crítico y es esperable que resulte impactado negativamente durante las tareas de excavación y movimiento de suelos. Asimismo, se verá

afectado durante la remoción de biomasa aérea y disposición en sitios sobre la traza, esperando que su significancia sea baja y efímera.

Todos estos efectos negativos, se espera sean contrarrestados en las etapas posteriores de desmovilización y limpieza del área de trabajo, recuperando el paisaje a su situación actual al hacer tareas de restauración y remoción de residuos.

9.3.2 Impactos sobre el Medio Biótico

El medio biótico será afectado directa e indirectamente por las actividades previstas, lo cual deberá minimizarse orientando las acciones de obra a la disminución del área a afectar y a la reducción de los elementos de la flora necesarios de remover durante las tareas de adecuación de la traza, sobre todo en el área ocupada dentro del Parque Provincial Rodríguez.

9.3.2.1 *Flora*

Dentro del medio biótico, la flora del sitio resultará afectada negativamente debido al desmalezamiento del sitio donde se realizará la adecuación de la pista. Las coberturas herbáceas y arbustivas se removerán en su totalidad en el área, afectando lo mínimo posible las partes subterráneas, por lo cual el impacto se enfocará en las estructuras aéreas.

En este sentido, la pérdida de especies no resulta un impacto significativo debido a que la mayor parte de la cobertura vegetal está compuesta por especies que son de rápido desarrollo en sitios disturbados.

El impacto sobre la vegetación que se producirá principalmente sobre la pista y sobre las áreas de afectación (cabeceras), las cuales serán recolonizada por la vegetación del área en el corto a mediano plazo, cubriéndose primero con vegetación herbácea y posteriormente con especies leñosas arbustivas y eventualmente, arbóreas.

En este sentido, tareas como la recarga de combustible en sitios no adecuados puede causar afectaciones puntuales del suelo con combustible, el cual limita el desarrollo de la vegetación por períodos prolongados. A su vez, el mantenimiento inadecuado de los motores a explosión puede causar pérdidas de fluidos que afecten directamente al suelo e indirectamente el desarrollo de la vegetación.

El acopio de materiales tales como montículos de áridos, materiales o equipos dentro de la zona del obrador o a lo largo de la traza, podrían causar un impacto significativo sobre la vegetación herbácea (principalmente) limitando su desarrollo y causando pérdida de cobertura. Este tipo de impactos resulta muy intenso, causando pérdida del área de cobertura vegetal. La persistencia del impacto puede incrementarse si en dichos sitios existe una compactación significativa del suelo o si sobre el mismo se derraman agentes contaminantes (combustibles, pinturas) que lo degraden.

Es importante desatacar la importancia que tiene la generación de biomasa por desmalezado sobre la adecuación de la traza y sectores de obra. La acumulación de montículos de material removido impacta sobre la cobertura vegetal, el suelo y la fauna, ya que se generan sitios de proliferación de especies invasoras como roedores pequeños. Por otra parte, la acumulación de biomasa aérea causa olores, impacta sobre el medio perceptual y genera riesgo de incendios. También incrementa el riesgo de obstrucción de pasos de agua pluvial, taponando alcantarillas, puentes y otras obras hidráulicas sobre el terraplén del camino intersectado por el oleoducto. Asimismo, el riesgo de incendios por acumulación de biomasa resulta de suma

importancia para evitar una propagación peligrosa, sobre todo en épocas de sequía, considerando a su vez el elevado riesgo que generaría una situación de este tipo en el contexto de la obra (Planta de GLP, Parque Provincial Martín Rodríguez). La acumulación de materia orgánica (biomasa) debe ser de muy corto plazo para que no se generen impactos como los descriptos.

Finalmente, es probable que, durante los períodos secos a muy secos, el efecto del desbroce y pérdida de cobertura vegetal repercuta en el incremento de la erosión eólica del suelo, lo cual se vería reflejado como impacto negativo sobre el paisaje, coberturas vegetales y suelos cercanos.

9.3.2.2 *Fauna*

El impacto sobre la flora genera indirectamente un impacto sobre la fauna, debido a la pérdida (por eliminación o deterioro) de los hábitats naturales donde la fauna se refugia, nidifica o se alimenta. A lo largo de la traza analizada, la fauna se asocia a la presencia de la cobertura vegetal, por lo cual el impacto sobre la misma se limita a la recuperación de la misma hasta las condiciones actuales.

El tránsito vehicular incrementa las posibilidades de ocurrencia de accidentes con la fauna, sobre las calzadas de los caminos ya que los animales podrían ser arrollados accidentalmente y genera ruidos que alejan a los animales de los sitios de alimentación y nidificación.

El deterioro de la calidad del agua también impacta de manera indirecta pero significativa sobre la fauna, la cual podría alejarse de los sitios afectados con agentes contaminantes, generados como producto de la disposición inadecuada de residuos.

La acumulación inadecuada de material de desmalezado por tiempos prologados, podría propiciar tasas de desarrollo elevadas sobre poblaciones de especies plaga, como roedores, insectos y arácnidos ponzoñosos, causantes de picaduras de efectos dañinos sobre la salud humana y la propagación de patógenos y parásitos.

9.3.2.3 *Paisaje natural*

La modificación de la fisonomía del sitio, con la consecuente pérdida de vegetación, genera un deterioro en las condiciones naturales del hábitat.

Las acciones causantes de los principales impactos negativos se asocian a las tareas de limpieza de superficies vegetadas para el desarrollo de las obras, a la disposición temporal de montículos de materiales, al incremento de áreas de basural por disposición temporal o permanente de residuos al desmalezamiento de la traza, generación de ruidos y vibraciones durante las tareas de movimiento de suelo y perforación dirigida y transporte de materiales y la generación de polvo.

Del mismo modo, la generación de olores por acopio de materiales, causan un deterioro del medio perceptual que va en perjuicio de la calidad del entorno, tanto para animales, plantas y personas.

9.3.3 Impactos sobre el Medio Socio-Económico

9.3.3.1 *Economía y empleo*

Los impactos negativos más importantes que se identifican durante la ejecución del proyecto, se vinculan a la ocurrencia de accidentes que involucren derrames de fluido, tal como petróleo o agua afectada por hidrocarburos, procedentes del daño del oleoducto.

Durante la fase de construcción, se identifican como positivos la inversión económica y puesta en valor del oleoducto mejorando su integridad y seguridad operativa. La contratación de mano de obra local y regional para las distintas actividades contempladas en el presente proyecto se identifica como un impacto positivo.

9.3.3.2 *Salud, seguridad y seguridad ocupacional*

Se identifica como un impacto negativo el aumento del riesgo de siniestralidad por la circulación y presencia de vehículos y maquinaria pesada durante la fase de obra. También en relación a este impacto se identifica la posible modificación, temporaria o permanente, de la dinámica urbana y vial de las zonas afectadas.

Durante la fase de operación se identifica como impacto negativo, al riesgo de ocurrencia de daños o roturas del oleoducto, con la consecuente afectación de los recursos naturales circundantes y pérdida de calidad hábitat.

El aumento de la seguridad del oleoducto propiciado por el reemplazo del tramo con una integridad comprometida, se identifica como un impacto positivo significativo, debido a que la obra disminuirá el riesgo de ocurrencia de pérdidas o derrames por rotura de la cañería.

Por otra parte, el empleo generado por el desarrollo del proyecto cumplirá con las normativas vigentes respecto de la seguridad ocupacional, lo cual deberá ser implementado debidamente para morigerar los riesgos y minimizar los impactos negativos causados por las actividades constructivas y de operación.

9.3.3.3 *Patrimonio cultural*

No se prevé una posible afectación del patrimonio cultural de la zona.

9.3.3.4 *Paisaje*

Como está previsto, el impacto visual de las alteraciones del paisaje queda concentrado en la etapa de obra, sobre la traza del tramo a reemplazar y las cabeceras, lo cual provocará una afectación puntual de poca en el predio de la Planta de GLP y de una relevancia intermedia en el área del Parque Rodríguez, que se limitará a la duración de la obra.

En caso de ocurrencia de incidentes que causen derrames de hidrocarburos, el paisaje podría verse afectado por el impacto que el derrame cause sobre la cobertura vegetal y la capa edáfica (suelo).

10 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A continuación, se proponen una serie de medidas de mitigación relacionadas con los distintos impactos ambientales negativos identificados, apuntando además a optimizar los impactos que resultaron positivos.

Se consideran medidas de mitigación a las acciones de **prevención**, **control**, **atenuación**, **restauración** y/o **compensación** del medio alterado, orientadas a minimizar efectos indeseados durante la ejecución de los trabajos y a controlar el desempeño ambiental de las empresas contratistas, y su interacción con la el medio natural y la población en el área de influencia del proyecto.

De este modo, la implementación de las medidas de mitigación mediante un Programa de Gestión Ambiental adecuado, permitirá usar mecanismos para dar cumplimiento legal y normativo al desarrollo de la obra, monitorear y controlar las tareas a realizar y así, minimizar riesgos potenciales asociados a ellas. Tales medidas pueden ajustarse en función del desarrollo de los trabajos y sus modificaciones serán válidas en la medida que sirvan para minimizar eventuales conflictos ambientales vinculados a la obra.

Se describen a continuación las medidas asociadas a cada factor ambiental, y luego las referentes a tareas específicas que resultan de significancia para el desarrollo general del proyecto, presentando fichas sintéticas que incluyen los impactos vinculados a cada medida, el ámbito de aplicación y los actores involucrados para su implementación y control.

10.1 Del Aire (Atmósfera)

Previendo que la actividad generará impactos de baja significancia, por ser de escasa magnitud y efímera, las medidas de mitigación apuntan principalmente a la prevención o atenuación de ruidos y al control de polvo y emisiones gaseosas en la etapa de construcción. Las medidas permitirán reducir el grado de afectación al medio aéreo y el biótico, así como posibles efectos nocivos para la salud de los operarios durante las tareas de reemplazo del oleoducto.

10.1.1 Control de emisiones sonoras y vibraciones

- Minimizar la generación de ruidos innecesarios, o aquellos relacionados al funcionamiento de los equipos de con motores a explosión o eléctricos, mediante el correcto mantenimiento de los mismos (control de motores, estado de silenciadores).
- Restringir el uso de bocinas, alarmas, etc. en equipos, maquinarias y vehículos sólo en caso de extrema necesidad, con el objetivo de mitigar las molestias y la contaminación acústica, que altera el hábitat.
- Realizar los trabajos que requieran movilización de maquinaria y equipos pesados o materiales en determinadas franjas horarias, según un cronograma previsto, minimizando el grado de perturbación en el medio por ruidos indeseados.
- Controlar que ningún trabajador quede expuesto a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente superior a 90 dB (límite máximo tolerado), y considerar los 85 dB como un nivel de precaución.

10.1.2 Control de calidad del aire

- Para mitigar el efecto producido por las emisiones de polvo y material particulado debido al tránsito de vehículos y a la acción de equipos de excavación/perforación, se recomienda el humedecimiento periódico de las vías de acceso, caminos de servicio y sectores de maniobra si se registran períodos secos prolongados.
- Evitar el desarrollo de tareas que propicien la movilización de polvo (excavaciones) en días ventosos, especialmente en la zona próxima al área de recreo del acceso al Parque Provincial Martín Rodríguez.
- Se deberán realizar controles frecuentes en todos los equipos y vehículos utilizados durante las distintas etapas del proyecto, con el fin de minimizar las emisiones gaseosas por combustión de motores a explosión.
- Señalizar los caminos y accesos donde se generen emisiones de polvo, para que se circule de manera precautoria a baja velocidad (máxima 20 km/h).
- Restringir la circulación peatonal y/o vehicular cuando se realicen tareas de movimiento de suelos, o descarga de materiales de obra.
- Proteger a los trabajadores de la inhalación de vapores o aerosoles durante las tareas de soldadura de cañerías o aplicación de pinturas de protección de metales vivos.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
MEDIDA 1	**DEL RECURSO AIRE (EMISIONES SONORAS Y CALIDAD DEL AIRE)**
Impactos ambientales vinculados	• Generación de gases de combustión, polvo y ruido por uso de vehículos, maquinarias y/o equipos. • Generación de polvo por excavaciones. • Ruidos y vibraciones por transporte general, y por tareas de perforación, maquinaria pesada. • Presencia de olores por descomposición de residuos orgánicos o por uso de combustibles y lubricantes en las áreas de trabajo, incluidos obradores. • Emisión de polvo por remoción por tareas de desmalezado y limpieza de zona operativa. • Afectación del personal por inhalación de vapores o aerosoles durante las soldaduras y aplicación de pinturas.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

A) Control de ruidos y vibraciones

* Realizar mantenimiento de equipos y maquinarias para minimizar ruidos innecesarios (motores, silenciadores).
* Restringir el uso de bocinas, alarmas en equipos, maquinarias y vehículos sólo en caso de extrema necesidad.
* Limitar las tareas que impliquen uso de equipos pesados a franjas horarias, según cronograma de obra previo.
* Controlar los niveles de exposición sonora del personal en el área de influencia, que no deben superar los 90 dB.

B) Control de polvo y material particulado

* Humedecer periódicamente las vías de acceso, caminos de servicio y sectores de maniobra si se registran períodos secos prolongados.
* Evitar tareas que movilice polvo (excavaciones) en días ventosos y secos.
* Perimetrar y señalizar las áreas de trabajo, para que se circule a baja velocidad (máxima 20 km/h).
* Restringir el paso peatonal y/o vehicular durante movimientos de suelos, o descarga de materiales de obra.

C) Control de Emisiones Gaseosas

* Realizar controles frecuentes en todos los equipos y vehículos utilizados, que funcionen con motores a explosión.
*Proteger al personal que realice soldaduras y tareas de aplicación de pintura con mascarillas adecuadas para evitar la inhalación de vapores o aersoles perjudiciales

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA

Lugar de aplicación:	Área operativa de la traza, incluyendo obradores y caminos de servicio
Momento de aplicación:	Etapas de construcción, desmovilización y operativa
Responsable de implementar:	Supervisores de empresas contratistas
Frecuencia de control :	Diario
Responsable del control:	Empresa contratista - YPF

RESULTADOS ESPERADOS

Ausencia de quejas por ruidos molestos en los predios aledaños. Niveles sonoros que no superen los 90 dB. Reducción en las emisiones de polvo, tanto en la duración como en la extensión.

Tabla 10.1 Cuadro sintético con las medidas de mitigación para el control de la atmósfera.

10.2 De los Recursos hídricos

Las medidas apuntan a resguardar los cuerpos de agua superficial, principalmente orientados al amortiguamiento de los potenciales efectos modificadores de la dinámica hídrica en vías de escurrimiento, ya que son los que se verán potencialmente afectados por el proyecto

durante su construcción (movimiento de suelo, acopio de materia orgánica de desmalezado, materiales sobrantes).

En el caso del agua subterránea, se consideran algunas medidas precautorias en caso que se produjeran derrames y contacto con el agua subterránea somera, en zonas de excavaciones y zanjeo

10.2.1 Calidad de agua

- Monitorear los alrededores del canal ubicado en las proximidades de la cabecera dentro del Parque Martín Rodríguez durante la etapa de construcción y al finalizar las tareas, a fin de verificar que no se altere el flujo de agua por acopio inadecuado de materiales. Dicho monitoreo deberá ser realizado por un supervisor idóneo mediante un recorrido a pie y reconocimiento visual.
- Prohibir el ingreso de residuos durante la obra y posteriormente al ponerse operativo el oleoducto. Señalizar debidamente la zona con carteles informativos.
- Durante la etapa constructiva de la obra, mantener la limpieza de la traza y las zonas de afectación, eliminando residuos y elementos extraños, minimizando la probabilidad de que se produzca acumulación de materiales que dificulten el drenaje superficial en caso de lluvias.
- En caso de vertidos o derrames accidentales de sustancias contaminantes, delimitar la zona afectada y actuar según los procedimientos específicos ante contingencias, previa notificación a los organismos jurisdiccionales competentes.
- Respetar los sitios previstos para disponer residuos producto del desmalezamiento de la traza y proceder a su traslado en el corto plazo, reduciendo posibles obstrucciones en el drenaje natural de las aguas, y evitando el arrastre de carga orgánica adicional.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
MEDIDA 2	**DEL LOS RECURSOS HÍDRICOS**
Impactos ambientales vinculados	• Modificación en el drenaje superficial por excavación y tareas de movimiento de suelos para relleno de zanjas. • Alteración de la dinámica de escorrentía superficial por taponamiento hidráulico producto de la acumulación de residuos de desmalezamiento en vías de escurrimiento. • Deterioro en la calidad del agua por generación de lixiviados u otros contaminantes desde sitios de acopio, o de disposición de residuos . • Posible contaminación del agua por residuos y/o derrame de fluidos durante la manipulación del oleoducto existente (dentro de excavaciones o zanjeos). • Afectación de la calidad hídrica por derrames de combustibles durante el movimiento de vehículos/maquinarias/limpieza de ductos/empalmes/cortes de cañerías a abandonar.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

A) Control de calidad de agua

* Monitorear el estado de del canal en la cabecera dentro del Parque Martín Rodríguez. Dicho monitoreo deberá ser realizado por un supervisor idóneo diariamente mediante un recorrido a pie y reconocimiento visual.
* Mantener la limpieza en la zona operativa mientras se desarrollen las tareas de preparación del área y reemplazo del tramo de oleoducto.
* En caso de vertidos o derrames accidentales de sustancias contaminantes, delimitar la zona afectada y actuar según los procedimientos específicos ante contingencias, previa notificación a los organismos competentes.

B) Dinámica hídrica superficial

* Minimizar el tiempo de disposición de material removido de excavaciones y zanjeos, así como el material producto del desmalezado.
*Prohibir el ingreso de residuos durante la obra y posteriormente al ponerse operativo el oleoducto. Señalizar debidamente la zona con carteles informativos.
* Respetar los sitios previstos para disponer residuos producto del desmalezamiento de la traza y proceder a su traslado en el corto plazo.

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA	
Lugar de aplicación:	Área Operativa y alrededores
Momento de aplicación:	Etapa de construcción, desmovilización, operación
Responsable de implementar:	Empresa contratista - YPF
Frecuencia de control :	Diario en la etapa de construcción, mensual en la etapa operativa
Responsable del control:	Empresa contratista - YPF

RESULTADOS ESPERADOS

Control sobre calidad de agua respecto de potenciales afectaciones. Sectores de drenaje libres de cualquier tipo de residuo, ya sea orgánico, reciclable, peligroso o de otra categoría. Mejora en el escurrimiento superficial, minimizando encharcamientos.

Tabla 10.2 Cuadro sintético con las medidas de mitigación para el control de la hidrósfera.

10.3 Del suelo y relieve

El suelo a intervenir se encuentra previamente modificado en toda su extensión, ya que el nuevo tramo se instalará en la traza existente, por donde transcurre el ducto a reemplazar y otros que se encuentran actualmente operativos. No obstante, su intervención afecta directamente la microtopografía, lo cual inciden indirectamente en la capacidad de drenaje del

terreno, el cual ya presenta limitaciones para el desarrollo de vías de escurrimiento superficial. Esta situación, propicia la formación de encharcamientos, donde podrían acumularse junto con el agua, sustancias que permanezcan tiempos prolongados en contacto con el suelo y alteren sus características.

En este sentido, el acopio indebido de materiales e insumos podrían contribuir a la degradación del suelo por alteración química, así como los derrames de fluidos con hidrocarburos y la disposición de residuos. A continuación, se listan las medidas de mitigación propuestas para atender los riesgos del proyecto sobre la calidad del suelo.

- Disponer en sitios predefinidos el acopio del suelo excavado, separado de otros materiales de obra, para ser reutilizado en la etapa de relleno de excavaciones y zanjeos, durante la restauración de zonas de obra.
- Limitar las tareas que impliquen tránsito de equipos pesados a franjas horarias, según cronograma de obra previo, reduciendo los efectos de compactación del suelo en el área de trabajo y zonas de circundantes al área operativa.
- Utilizar sitios de acopio temporarios para los residuos sólidos y efluentes líquidos (remoción de elementos del oleoducto existente) que puedan generarse, clasificándolos y trasladándolos a sitios de disposición previstos en procedimientos de gestión de residuos específicos de YPF.
- Controlar las tareas de desmalezamiento en el área operativa de la traza, reduciendo la acumulación de biomasa y consecuente generación de residuos orgánicos que pueden ser desfavorables para el adecuado drenaje de los suelos.
- Mantener la limpieza de las áreas de trabajo y sectores destinados a obradores al finalizar las tareas constructivas, reduciendo posibles efectos de contaminación por generación de lixiviados asociados a residuos de obra o similares.
- Realizar controles frecuentes de los vehículos y equipos usados en la obra con el fin de evitar el derrame de combustibles y/o lubricantes, en zonas de vía o en obradores. En caso de producirse, retirar el suelo afectado y sanear la zona.
- Tomar los recaudos técnicos de rigor cuando se presenten interferencias tales como oleoductos, gasoductos, acueductos, líneas eléctricas soterradas, desagües pluviales/cloacales y demás infraestructura susceptible de ser dañadas por la obra durante el movimiento de suelo y la perforación dirigida. Se deberá considerar la realización de un relevamiento técnico específico para localizar e identificar las interferencias soterradas previamente al inicio de las obras.
- Evitar el acopio de montículos de suelo excavado durante tiempos prolongados, minimizando interferencias en el drenaje superficial propio de la zona.
- Garantizar el paso de agua a ambos lados del terraplén del camino Vergara una vez finalizadas las tareas de montaje del oleoducto y abandono del tramo a reemplazar.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
MEDIDA 3	**DEL SUELO y RELIEVE (MOVIMIENTO DE SUELOS)**
Impactos ambientales vinculados	• Afectación de la calidad del suelo por contacto con residuos de distinta categoría, en zona de excavaciones, sitios de acopio y durante el funcionamiento de obradores. • Compactación del terreno por movimiento de equipos y maquinarias pesadas, o por disposición de materiales de obra durante la construcción. • Desmejora en la calidad de suelos por acumulación de residuos orgánicos durante el desmalezamiento, y consecuente modificación de la topografía natural. • Contaminación del suelo por derrames de combustibles o hidrocarburos durante el transporte de vehículos/maquinarias/intervención del oleoducto existente. • Alteración de las caracteristicas del drenaje por excavacionesy zanjeos para el montaje del oleoducto de reemplazo y reconexiones. • Degradación de suelos por contacto con residuos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

A) Control de Excavaciones y Rellenos (montaje del oleoducto y reconexiones)

* Optimizar el uso del espacio, minizando al máximo el espacio de ocupación.
* Destinar sitios específicos de acopio el suelo removio, para ser reutilizado prontamente en el relleno de las zanjas y excavaciones.
* Limitar el tránsito de equipos pesados a franjas horarias, según cronograma previo, exclusivamente por caminos, reduciendo efectos de compactación en el suelo del área operativa.

B) Control de calidad de suelos

* Utilizar sitios de acopio temporarios para los residuos sólidos y efluentes líquidos (zonas de montaje y desmontale del oleoducto y disposición de equipos), gestionando su traslado según procedimientos específicos de YPF.
* Controlar las tareas de desmalezamiento de la traza, reduciendo la acumulación de biomasa y residuos orgánicos.
* Mantener la limpieza de las áreas de trabajo dentro del área operativa diariamente, durante la etapa de construcción.
* Realizar controles de vehículos y equipos, previniendo el derrame de combustibles y/o lubricantes. En caso de producirse, retirar el suelo afectado y sanear la zona.

C) Modificaciones del relieve

* Reutilizar el material excavado para el relleno, previa evaluación de su aptitud de uso, reestableciendo las condiciones previas del sitio, durante la etapa de montaje del tramo de oleducto a reemplazar.
* Evitar el acopio de montículos de suelo excavado durante tiempos prolongados, minimizando interferencias en el drenaje.
* Garantizar el paso de agua a ambos lados del terraplén del camino Vergara una vez finalizadas las tareas de reemplazo del tramo del oleoducto.

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA

Lugar de aplicación:	Área operativa de la traza, incluyendo obradores y caminos de servicio
Momento de aplicación:	En todas las etapas (constructiva, operativa)
Responsable de implementar:	Supervisores de empresas contratistas e YPF
Frecuencia de control :	Diaria durante la etapa de construcción, y mensual durante la etapa operativa
Responsable del control:	Empresa contratista - YPF

RESULTADOS ESPERADOS

Atenuación de procesos dedegradación del suelo y acumulación de excedentes hídricos, favoreciendo además el desarrollo de vegetación. Reducción de efectos de contaminación del suelo por generación de lixiviados. Cumplimiento de los parámetros de calidad de suelo.

Tabla 10.3 Cuadro sintético con las medidas de mitigación para el control de suelo y el relieve.

10.4 De la flora y fauna

De acuerdo a los impactos esperados sobre este medio se proponen las siguientes medidas de mitigación:

- Planificar el uso exclusivo del área de afectación para el desarrollo de las actividades previstas, minimizando las superficies a disturbar.
- Restringir el desmonte de especies arbóreas en toda el área del proyecto. En caso de ser estrictamente necesario el desmonte de algún ejemplar, compensar esta acción con la plantación de nuevos ejemplares mediante un plan de reforestación debidamente formulado por especialistas en la materia (ej. Ingenieros forestales). Queda prohibido el desmonte de especies arbóreas dentro del Parque Provincial Martín Rodríguez.
- Realizar las tareas de desmalezado exclusivamente en los espacios de trabajo requeridos, con el objetivo de reducir al máximo el volumen de materia orgánica a remover/descartar.
- Realizar trabajos solo en horarios diurnos y dentro de las áreas operativas.
- Disponer el material extraído de las excavaciones y otros elementos de obra (insumos de perforación, ductos, materiales de obra, etc.) en sectores definidos previamente y reutilizarlos antes de utilizar nuevos sectores. Priorizar el uso de superficies dentro del predio de la Planta de GLP y evitar disponer materiales en el predio del Parque Martín Rodríguez. Una vez finalizado el uso del material acopiado, limpiar y liberar el suelo para favorecer la recolonización vegetal.
- No tomar contacto directo con animales, ni ahuyentarlos.
- Acopiar en montículos la biomasa a descartar. Señalizar debidamente cada uno. Gestionar su retiro con anticipación para que no permanezcan en el sitio por períodos prologados. Esta acción minimiza riesgo de incendios.
- Prohibir la disposición de cualquier tipo de material sobre zonas por fuera del área operativa o cerca de cursos de agua.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
MEDIDA 4	**DE LA FLORA Y LA FAUNA**
Impactos ambientales vinculados	• Perdida de biomasa aérea, dismunución de los especios verdes. • Pérdida de habitat. • Acumulacion de montículos de materia orgánica. • Compactación de suelos durante el transporte de vehículos/maquinarias/insumos. • Afectación de las capas fértiles del suelo con productos contaminantes como combustibles, cemento, etc. • Afectación de los ecosistemas acuáticos por alteración de los cursos de agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA
A) Control de las áreas a desmontar
* Limitar el desmonte y limpieza de superficies cubiertas por vegetación.
*Señalizar las áreas de trabajo. No permitir la circulación de personas o vehículos por fuera del área operativa.
* Realizar trabajos solo en horarios diurnos.
* No disponer materiales en zonas cubiertas por vegetación. Destinar lugares específicos y reutilizarlos. Finalizadas las tareas, adecuarlos para favorecer el desarrollo de la vegetación. Priorizar el uso de superficies dentro del predio de la Planta de GLP y evitar el uso de áreas dentro del Parque Martín Rodríguez.
B) Control de la acumulación de biomasa removida
* Destinar sitios específicos de acopio del material orgánico extraído. Gestionar su retiro con anticipación.
*No disponer por periodos prolongados el material extraído evitando la proliferación de roedores, insectos y otros animales trasmisores de enfermedades o ponzoñosos. Esta medida reducirá el riesgo de incendio del material.
*No tomar contacto con animales ni ahuyentarlos.
C) Control de la afectación a ecosistemas acuáticos
*Prohibir la disposición de cualquier tipo de material fuera del área operativa o cerca del canal del Parque Martín Rodríguez.

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA	
Lugar de aplicación:	Área operativa de la traza, incluyendo obradores y caminos de servicio
Momento de aplicación:	En todas las etapas (constructiva, operativa)
Responsable de implementar:	Supervisores de empresas contratistas - YPF
Frecuencia de control :	Diaria durante la obra, mensual durante su operación.
Responsable del control:	Empresa contratista - YPF

RESULTADOS ESPERADOS
Reducción de las áreas a desmalezar. Recuperación rápida de las coberturas afectadas temporalmente durante la construcción. Recuperación del equilibrio ecológico. Continuidad de los procesos ecológicos de los organismos vegetales y animales.

Tabla 10.4 Cuadro sintético con las medidas de mitigación para el control de la biota.

10.5 Procesos ecológicos

Los procesos ecológicos de las comunidades de organismos que se desarrollan en el ámbito de la obra serán alterados por la remoción de la biomasa aérea, la modificación del suelo y las actividades de obra.

Una vez concluidas las obras, las tareas de limpieza y la recomposición de los sitios afectados por el acopio de materiales y el movimiento de vehículos, las comunidades volverán paulatinamente al equilibrio, recomponiendo el funcionamiento previo a la intervención.

10.6 Ámbito Sociocultural

La gestión del sistema sociocultural implica la generación de un conjunto de medidas y prácticas de instrucción y comunicación (capacitaciones del personal) tendientes a prevenir y mitigar los riesgos durante la ejecución de la obra y su posterior operación. A continuación, se listan las medidas de mitigación a implementar en cada caso, relacionadas a los factores de impacto descriptos.

10.6.1 Economía y empleo

De acuerdo a los potenciales impactos descriptos para este factor, se proponen las siguientes medidas de mitigación:

- Asegurar la contratación de mano de obra local, siempre que sea posible, para todos los puestos previstos por el proyecto.
- Asegurar la aplicación de la normativa vigente en materia de seguridad, higiene, salud ocupacional y ambiente laboral.

10.6.2 Salud y seguridad

De acuerdo a los potenciales impactos descriptos para este factor, se proponen las siguientes medidas de mitigación:

- Asegurar la aplicación de la normativa vigente en materia de seguridad, higiene, salud ocupacional y ambiente laboral.
- Implementación de los Programas aplicables del PGA en Salud y Seguridad, tanto en relación a los trabajadores del proyecto y a la población general.
- Se harán cumplir y se controlarán todas las normativas de seguridad en relación a la circulación vehicular, tanto dentro como fuera del área de trabajo.
- Se implementarán medidas de cerramiento y/o señalización visual y acústica, así como medios mecánicos activos y/o pasivos para mitigar el riesgo de accidentes en las zonas pobladas y de circulación peatonal del nuevo trazado.
- Se deberá contar con el sistema de gestión de contingencias ambientales actualizado durante el desarrollo de la obra. El mismo, deberá formar parte de la capacitación del todo el personal involucrado.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
MEDIDA 5	**DE LA ECONOMÍA, EMPLEO, SEGURIDAD**
Impactos ambientales vinculados	• La contratación de mano de obra local durante todas las etapas del proyecto, resulta beneficioso para la comunidad local. • Aumento del riesgo de siniestralidad por la circulación, presencia de vehículos y maquinaria pesada y manipulación del oleoducto actualmente operativo. • Riesgo de accidentes por daños o roturas del oleoducto durante la etapa operativo. • Incremento de la seguridad de la instalación por una mejora en su integridad.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

A) Economía y empleo

*Asegurar la contratación de mano de obra local siempre que sea posible, y para todos los puestos previstos por el proyecto.

*Asegurar la aplicación de la normativa vigente en materia de seguridad, higiene, salud ocupacional y ambiente laboral.

B) Salud y seguridad

*Se implementarán medidas seguridad y control para el transito vehicular dentro del área operativa como en los alrededores, mediante señalización clara y capacitación del personal afectado al desarrollo de las tareas de obra. Asimismo, deberá instuir al personal para realiar trabajos de control mensual sobre la traza, enfocados en la detección temprana de fallas, pedida de integridad, o pérdidas de fluido.

* Se harán cumplir y se controlarán todas las normativas de seguridad en relación a la circulación vehicular, tanto dentro como fuera del área de trabajo.

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA

Lugar de aplicación:	Área operativa de la traza, incluyendo obradores y caminos de servicio
Momento de aplicación:	Etapas de construcción, desmovilización y operativa
Responsable de implementar:	Empresas contratistas
Frecuencia de control :	Semanal / mensual
Responsable del control:	Empresa contratista - YPF

RESULTADOS ESPERADOS

Aumento del nivel de empleo local y regional. Ausencia o minimización de reclamos y/o litigiosidad laboral. Disminución del riesgo de accidentes viales y peatonales en el área operativa y alrededores, durante todas las fases del proyecto. Evitar la ocurrencia de indicentes vinculados a la integridad del ducto o a fallas en partes aéreas.

Tabla 10.5 Cuadro sintético con las medidas de mitigación para el control de la economía y el empleo.

10.6.3 Patrimonio cultural y paisaje

No se prevén impactos negativos sobre el patrimonio cultural. No obstante, la ocurrencia de accidentes que involucren derrames, afectarían tanto el paisaje del área de protección Parque Martín Rodríguez, ya que causaría una pérdida en la calidad de hábitat.

De esta forma, es necesario instruir al personal involucrado en las distintas etapas del proyecto, para resaltar la importancia de conservar el área, tanto dentro como fuera del Parque Provincial Martín Rodríguez, por ser un sitio de alto valor natural, que sirve como acervo de

biodiversidad y que además presta servicios ecosistémicos, como trampa natural de carbono atmosférico, generador de oxígeno y espacio de recreo para la sociedad.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
MEDIDA 6	**DEL PATRIMONIO CULTURAL Y EL PAISAJE**
Impactos ambientales vinculados	• No se preven daños sobre el patrimonio cultural. • Impactos negativos sobre el paisaje causados por la ocurrencia de derrames de hidrocarburos. • Perdida de calidad de habitat e impacto visual durante la etapa de construcción.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

A) Patrimonio cultural

*Comunicar a los operarios la importancia de dar aviso en caso de hallazgos arqueológicos o paleontológicos fortuitos durante las obras. No se preve la ocurrencia de los mismos, ni la afectacion del patrimonio cultural.

B) Paisaje

* Realizar el reacondicionamiento de las zonas afectadas una vez concluidas las obras, restituyendo los elementos del paisaje en la medida de lo posible.

* Realizar mantenimiento de las estructuras nuevas y remoción de aquellas que sean reemplazadas.

* Realizar la tareas de control para evitar roturas o fallas en el oleoducto durante la etapa de operación.

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA

Lugar de aplicación:	Área operativa de la traza, incluyendo obradores y caminos de servicio
Momento de aplicación:	Etapas de construcción, desmovilización y operativa
Responsable de implementar:	Empresas contratistas
Frecuencia de control :	Semanal / mensual
Responsable del control:	Empresa contratista - YPF

RESULTADOS ESPERADOS

Preservación de posibles hallazgos de patrimonio no registrado. Preservación del paisaje en las áreas afectadas por el proyecto, restauración del área operativa. Consevar el valor ecosistémico y paisajístico del entorno.

Tabla 10.6 Cuadro sintético con las medidas de mitigación para el control del patrimonio cultural y paisaje.

11 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) comprende una serie de programas que apuntan a incluir las medidas de mitigación a implementarse durante el reemplazo del tramo del oleoducto y la posterior operación, según los principales impactos que han sido evaluados, en función de las tareas previstas.

En el caso de programas específicos como los que refieren a la seguridad laboral, planes de acción ante emergencias o contingencias (derrames, incendios, otros), estarán sujetos a las reglamentaciones internas de cada contratista, debiendo adecuarse a los requisitos que establezca YPF S.A. al momento de adquirir servicios de terceros.

Se definirá en cada programa la forma de implementación de tales medidas, indicando los actores, responsables de su manejo y control y los elementos a considerar para su posterior monitoreo o verificación.

11.1 Programa de Monitoreo Ambiental y de la Obra

Los planes o programas de Monitoreo Ambiental, son herramientas de control que se asocian al seguimiento de diferentes indicadores ambientales y/o actividades susceptibles de causar impactos negativos sobre el ambiente, durante la ejecución de los proyectos. Además, permiten controlar las variables ambientales reguladas por la normativa ambiental.

En este sentido, se subdivide el monitoreo en aquellas cuestiones vinculadas netamente al control de las actividades del personal afectado a la obra, para el buen desarrollo de las mismas, incluyendo montaje y desmovilización de obradores; y por otro lado se plantean aquellos indicadores que permiten evaluar el grado de afectación de los factores ambientales, en situaciones contingentes.

11.1.1 Monitoreo de obra

11.1.1.1 *Durante la obra*

Al desarrollar las actividades de obra deberán preverse por parte del Supervisor de Ambiente del Contratista o terceros auditores idóneos las siguientes cuestiones:

- ✓ La evaluación del cumplimiento de la Normativa vigente aplicable, y la aplicación de las medidas de mitigación previstas en función de las tareas a realizar los frentes de obra y vías de circulación de personal/maquinarias/equipos.
- ✓ La verificación de:
  - *El perimetrado mediante señalización adecuada del área de trabajo (zona de afectación), incluyendo zonas de trabajo, como soldadura, montaje de ductos, acopio de materiales, zona de maniobras y área de posicionamiento del equipo de perforación dirigida.*
  - *Limpieza de la zona de la traza y sus alrededores.*
  - *Estado y ubicación de montículos de material de desbroce y material removido de las excavaciones y zanjeos.*
  - *Estado de sitios para disposición de residuos alejados de zonas de desagüe o inundables. Seguimiento de la recolección y traslado a lugares para disposición final.*
  - *Estado de la flora y fauna del entorno del proyecto.*
  - *Estado seguridad e higiene laboral del personal afectado a las tareas, y cumplimiento de franjas horarias previstas para determinadas tareas.*

En función de las tareas de seguimiento a mitad de obra y al finalizar la misma, se deberá elaborar un reporte que exponga los resultados del monitoreo ambiental y del proyecto para planificar la implementación de las medidas de adecuación de desvíos si fueran necesarias.

Al finalizar las tareas de reemplazo del tramo de oleoducto y desmovilización del equipo perforador y obradores, se deberá relevar nuevamente la zona operativa y el área de influencia directa para verificar estado de limpieza general, incluyendo:

- Remoción de materiales de obra;
- Remoción de residuos de diversa categoría;
- Desmontaje de obrador (especificado en Programa específico);
- Ausencia de montículos que pudieran haberse generado por movimiento de suelos o por acopio de materiales/residuos en la zona de la traza.

Asimismo, será necesario verificar el estado de señalización y obras de arte asociadas a la traza y al paso del oleoducto por debajo del camino Vergara, incluyendo obras como las hidráulicas a los lados del terraplén del camino.

11.1.1.2 *Monitoreo de la operación*

Los controles o verificaciones mínimas a realizar durante la operación se vinculan con medidas de mitigación que están abordadas en el Plan de Mantenimiento Preventivo (ver punto **11.7**) del oleoducto y en medidas específicas para prevención de accidentes (evaluación de integridad, estado de las instalaciones de superficie, señalética de la traza).

Asimismo, debiera mantenerse el control periódico del estado de limpieza de la traza y un registro del estado ambiental de la traza y su entorno. En este sentido, YPF S.A. cuenta con un sistema de control, que se lleva a cabo con planillas específicas diseñadas para el chequeo de indicadores (Ver Anexos de YPF S.A.).

11.1.1.3 *Desmovilización del obrador*

El contratista deberá cumplir con el Programa de cierre/desmovilización del obrador y sectores ocupados dentro del área operativa, según lo estipulado previamente, junto con los monitoreos de indicadores ambientales y actividades de restauración del sitio que sean necesarias.

Asimismo, se deberán cerrar todos los permisos y compromisos adquiridos con las Autoridades de control ambiental, dejando el sitio en las condiciones acordadas.

11.1.1.4 *Fichas de chequeo para el monitoreo ambiental y de la obra*

Con el objetivo de facilitar una herramienta guía, se confeccionaron una serie de fichas, donde se indican los aspectos de obra y ambientales básicos a verificar durante los monitoreos de obra. Los datos deberán ser obtenidos durante los relevamientos de campo y mediante la realización de entrevistas y chequeo de documentación de la gestión de la obra y su desarrollo.

Se recomienda que la realización del monitoreo y el correspondiente informe, sea llevada a cabo por una entidad ajena a la obra y a YPF, con el fin de bridar una mayor objetividad a la pesquisa. Las fichas se incluyen como Anexo al presente informe (ver Anexos).

11.1.2 Monitoreo de indicadores ambientales

En el caso de reportarse incidentes que involucren derrames del fluido conducido por el oleoducto, los mismos se deberán reportar de inmediato a las autoridades de control ambiental y a la Secretaría de Energía de La Nación. Para el seguimiento de los indicadores

ambientales se utilizarán normas estandarizadas como standard métodos, EPA, ASTM, NIOSH, IRAM, según los requerimientos de las normativas provinciales y nacionales. Los análisis deberán ser realizados por un laboratorio habilitado en la Provincia de Buenos Aires, utilizando las cadenas de custodia oficiales.

11.1.2.1 *Suelo*

Se considera necesario el monitoreo de parámetros de calidad del suelo como pH, Metales, y contenido de HTP (según Ley Nacional 24.051 y Dec. Reglamentario 831) en zonas donde está previsto se reporten incidentes de derrame de fluidos, ya sea en la etapa constructiva como en la etapa operativa del proyecto. Por lo tanto, la frecuencia de muestreo será eventual, sujeta a la ocurrencia de incidentes, salvo casos puntuales de indicios de afectaciones previas que pudieran afectar el suelo.

Parámetros a analizar en las muestras de suelo en caso de incidentes
HTP
Si los resultados arrojan valores de HTP, entonces también se analizarán:
HTP GRO
HTP DRO
PAH's
BTEX

Tabla 11.1 Parámetros a analizar sobre las muestras de suelo.

Asimismo, deberá verificarse durante el desarrollo de la obra que se respeten los sitios destinados al acopio de suelo removido para evitar modificaciones innecesarias en el paisaje natural y en el drenaje, previendo controles de obra como se ha dicho en el ítem 11.1.

Se deberá tomar registro fotográfico de los sitios de muestreo, y registrar en planillas de campo el estado del sitio en cada monitoreo, junto con la confección de la cadena de custodia correspondiente para el transporte de las muestras a analizar en laboratorio.

11.1.2.2 *Agua*

En caso de ocurrencia de accidentes con derrames que afecten al recurso hídrico superficial, se deberá monitorear en zonas de cauces superficiales (norte de la traza a reemplazar) y/o sectores de bañado o zonas inundables. Los parámetros a analizar en caso de incidentes son los siguientes:

Parámetros a analizar en las muestras de suelo en caso de incidentes
HTP
HTP GRO
HTP DRO
PAH's
BTEX

Tabla 11.2 Parámetros a analizar sobre las muestras de agua.

De igual modo que con los suelos, se deberá tomar registro fotográfico de los sitios de muestreo, y registrar en planillas de campo el estado del sitio en cada monitoreo, junto con la confección de la cadena de custodia correspondiente.

11.2 Programa de Auditoría Ambiental y de Seguridad en Obradores

Dicho programa incluye todos los aspectos específicos vinculados a instalaciones en sitios destinados a obradores, sectores de acopio y mantenimiento dentro de los mismos, debiendo ser aplicado por la empresa y los subcontratistas de la obra.

Se deberán seguir lineamientos de normas ambientales jurisdiccionales (partido de Ensenada) y las específicas en lo respectivo a tratamiento de residuos especiales (Ley 11.720) o a condiciones de trabajo que establece la Ley de Higiene y Seguridad.

El programa será establecido por la empresa contratista encargada de la ejecución de la obra y contemplará todas las actividades vinculadas al desarrollo de la misma, adaptándose a todas las regulaciones adoptadas por YPF. El programa deberá incluir los siguientes contenidos de referencia:

- Capacitación en buenas prácticas ambientales y marco normativo vigente.
- Procedimientos de trabajo referidos a la gestión ambiental, manejo de residuos, rol de llamadas ante contingencias, procedimientos específicos de actuación en caso de ocurrencia de incidentes ambientales.
- Sector de primeros auxilios con elementos de atención de emergencias básicos (botiquín, DEA, camilla, inmovilizadores, etc.), indicando como convocar al personal médico o de apoyo ante situaciones de emergencia).
- Permisos de trabajo y control del avance de obra mediante reportes diarios, incluyendo las novedades ambientales.
- Procedimientos de control de equipos con motores alimentados por hidrocarburos.
- Reuniones de seguridad diarias (charlas de 5 minutos), semanales de planificación de tareas y mensuales de capacitación.
- Auditorias de revisión de procedimientos operativos.
- Plan de contingencias ambientales.
- Plan de contingencias en el desarrollo de la obra.
- Cursos de inducción para personas que ingresen a desarrollar tareas.
- Presencia permanente de un supervisor de seguridad e higiene en obra.

Será preciso verificar una vez finalizadas todas las tareas de reemplazo del oleoducto previstas los siguientes aspectos en la desmovilización del obrador:

- Relevamiento del sitio del proyecto a fin de verificar la ausencia de materiales de obra, residuos de obra y desmalezado, adecuación de las superficies afectadas por movimiento de suelos, estado de restauración de los sitios utilizados.
- Verificación *in situ* del cumplimiento de las medidas de mitigación y recomendaciones propuestas en el presente EsIA.
- Identificación de otros desvíos ambientales en el área del proyecto.

Estas tareas forman parte del Plan de Monitoreo Ambiental y de Obra.

11.3 Programa de Gestión de los Residuos (PGR)

La gestión de los residuos generados durante la obra y la operación del proyecto deberá respetar las normas jurisdiccionales vigentes y las consideraciones del presente Plan de Gestión

de Residuos (PGR). Asimismo, el mismo se enmarca en el Procedimiento de **YPF GEL PG-0008847 Gestión de Residuos**. (Ver Anexos).

La aplicación del PGR estará a cargo del contratista de obra y del concesionario del servicio, una vez que el mismo se encuentre operativo.

Cada empresa interviniente en las distintas etapas del proyecto deberá contar son su plan de gestión de residuos que incluya capacitaciones al personal propio y contratado para su correcta implementación y control.

A continuación, se describen los principales residuos que serán generados en todas las etapas del proyecto.

11.3.1 Residuos sólidos

Los residuos sólidos generados durante la obra y operación se podrán clasificar como:

- Rojo: Residuos peligrosos
- Amarillo: Residuos no peligrosos industriales
- Verde: Residuos domiciliarios

A continuación, se hace una breve reseña de cada tipo de residuo a gestionar.

11.3.1.1 *Residuos peligrosos*

Se incluyen los residuos derivados del obrador que contengan sustancias contaminantes como metales pesados, hidrocarburos y sustancias orgánicas sintéticas no biodegradables. Se incluyen filtros de aceite de motores, discos de corte de amoladoras, electrodos de soldadoras eléctricas, guantes y mamelucos sucios, aceites y lubricantes.

Se dispondrán en una zona del obrador acondicionada, con suelo impermeabilizado y cercada. La misma estará debidamente señalizada y dentro se identificarán por separado los distintos tipos de residuos, identificándolos con **color rojo** y en bolsas de **color azul**. Los residuos sólidos secos y los residuos afectados con hidrocarburos serán dispuestos en contenedores de acopio transitorio por separado, mientras que los líquidos como aceites y lubricantes, serán almacenados en tachos metálicos contenedores, dispuestos sobre bandejas antiderrames.

El retiro y la gestión posterior de los residuos peligrosos deberán realizarse según la legislación provincial mediante la contratación de una empresa transportista y tratadora habilitada. La contratación de la misma podrá estar a cargo del ejecutante de obra y/o del concesionario previo acuerdo con YPF.

En caso de afectaciones producto de derrames de fluidos o sustancias contaminantes sobre el suelo o el agua, se deberán realizar muestreos y análisis de laboratorio para establecer si es necesario gestionar como residuo peligroso el material afectado. Para ello, se tomará como referencia la legislación provincial y nacional (Ley Nacional 24.051 Dec. 831/05) sobre la cual se establecerán los límites de sustancias específicas que definen los residuos peligrosos.

11.3.1.2 *Residuos No Peligrosos industriales*

Incluyen materiales de obra, metales, escombros y concretos de construcción.

Residuos metálicos

Incluyen recortes de estructuras, piezas metálicas, bridas, fijaciones, etc. Los mismos deberán encontrarse limpios de aceites y grasas antes de disponerse para su descarte. Estos materiales podrán ser vendidos como chatarra para diversos fines de reaprovechamiento (reciclado).

Los elementos de naturaleza metálica para descarte serán dispuestos en bateas tipo "contenedor" y serán vendidos como chatarra para su reutilización. Los residuos deberán almacenarse temporariamente en la zona del obrador hasta ser retirados del lugar por el servicio de transporte.

Escombros y residuos de obra

Las maderas de encofrados, restos de hormigón, ladrillos y cualquier resto de obra civil. Serán dispuestos en contenedores/batea. La gestión podrá estar a cargo del contratista y de YPF.

11.3.1.3 *Residuos Domiciliarios*

Residuos de plásticos

Todos los residuos conformados por materiales plásticos limpios, incluidos envases, bolas, films, tapas, cajas y elementos diversos que contengan mayoritariamente materiales plásticos serán dispuestos juntos.

Se acopiarán en contendores y/o bolsas de debidamente identificadas en la zona del obrador y serán dispuestos para su reutilización/reciclaje. En los casos donde el municipio cuente con una planta para la gestión de residuos plásticos, los mismos podrán ser recolectados y gestionados por el servicio municipal. En los casos donde no esté implementado un sistema de gestión de residuos plásticos, el contratista deberá encargarse de gestionar mediante un servicio contratado el traslado y reutilización en un centro de reciclado de plásticos habilitado.

Residuos orgánicos

Incluye restos de comidas, desechos vegetales y animales, los cuales pueden ser degradados por descomposición orgánica.

Se deberán disponer en la zona del obrador hasta el momento de su retiro, en recipientes identificados con el **color negro** (o el que el municipio utilice en cada caso, ver ordenanzas vigentes al momento de la obra por parte del contratista), y serán recolectados por el servicio del municipal. Los mismos, serán gestionados de acuerdo al sistema local y dispuestos en los rellenos sanitarios utilizados por el municipio.

Restos de poda, ramas y hojas secas

Se trata de todo aquel material vegetal removido durante los trabajos de desmalezado, el cual se acopia transitoriamente en montículos para luego ser trasladado a hasta sitios de disposición final o sitios preparados para compostaje.

11.3.2 Residuos líquidos

Los residuos líquidos incluyen los efluentes generados en el obrador y comedor durante la etapa de construcción.

11.3.2.1 *Efluentes líquidos*

Los mismos, provendrán principalmente de piletas de lavado (aguas grises) y de los sanitarios (aguas negras). Este tipo de residuos serán generados mayormente en las instalaciones fijas de YPF de la Planta de GLP.

El obrador deberá contar con un sistema de almacenamiento de aguas grises y de aguas negras. El mismo podrá componerse tanques móviles que permitan el almacenamiento temporal de los efluentes líquidos.

En ningún caso la disposición final de los efluentes líquidos podrá ser al sistema de cloacas municipal sin tratamiento previo. En caso de no contar con conexión al sistema local de efluentes cloacales, los mismos serán almacenados en tanques contendores y serán retirados para su disposición final por una empresa habilitada a cargo de contratista de obra o el operador del servicio.

11.3.3 Residuos gaseosos y emisiones a la atmósfera

11.3.3.1 *Efluentes gaseosos*

Los gases ocasionados durante la construcción tendrán como principal emisor los motores de combustión interna, tanto de las maquinas herramientas como de los vehículos.

Las máquinas con motores a explosión deberán tener controles periódicos de buen funcionamiento. Se controlará que los vehículos tengan controles homologados emitidos por organismos oficiales o privados certificados.

11.3.3.2 *Material particulado*

Se considera residuo al material particulado que es liberado a la atmósfera proveniente de la combustión incompleta de motores a explosión, como así las micro gotas que son dispersas junto con los gases de la combustión. Este tipo de residuos incluye restos de carbón, hidrocarburos (aceites, combustibles) y residuos metálicos de los motores.

En este sentido, también se identifica como fuente de residuos sólidos que afectan la calidad del aire al material fino producido por el desgaste de los sistemas de frenado de los vehículos que están compuestos por diversos metales.

Al igual que para la gestión de efluentes gaseosos, los motores deberán tener controles de buen funcionamiento periódicos. En este sentido, siempre que las características técnicas lo permitan, la salida de gases de combustión deberá tener un sistema catalizador que capture los residuos sólidos y líquidos que sean eliminados junto a los gases de combustión.

11.4 Programa de Ordenamiento de la Circulación

Durante las fases de construcción, desmovilización y operativa, el movimiento de vehículos tanto dentro como fuera del área de obra deberá cumplir todas las normativas de seguridad y se deberán tomar las medidas necesarias para minimizar la perturbación del

tránsito local y regional por el movimiento de vehículos y maquinaria. Se deberá mantener comunicación efectiva con la población afectada en caso de cortes o desvíos.

Las medidas propuestas para cumplir con tal fin son:

- Se implementarán medidas de comunicación comunitaria efectiva con el fin alertar e informar a la población de posibles interrupciones en la circulación y mitigar los posibles impactos negativos que puedan generar en el tránsito y transporte.
- Se confeccionará un plan de trabajo relativo al movimiento de maquinarias y vehículos en los sectores de obra e inmediaciones, a fin de evitar la generación de una circulación innecesaria que altere la calidad de vida de los vecinos.
- Se utilizará señalización y balizamiento, tanto visual como acústica (cuando correspondiere) de todas las máquinas y vehículos que presten servicios en la zona de obras e inmediaciones. Se controlará que tanto las luces como las demás medidas de señalamiento se encuentren operativas y en buen estado.
- Se evitará estacionar u ocupar con maquinaria o vehículos sectores aledaños a la obra y que sean usualmente ocupados por la población del lugar.
- Se llevarán a cabo todas las acciones necesarias para evitar entorpecer las vías de circulación principales, teniendo especial cuidado de no interrumpir simultáneamente pasos alternativos o únicos, o realizando las interrupciones durante el menor tiempo posible.

11.5 Programa de Gestión del Patrimonio Cultural y Paisaje

El Patrimonio Cultural del área, tanto el conocido como el potencial, no debería verse afectado por las tareas previstas. No obstante, se proponen las siguientes acciones:

- Capacitar al personal de obra acerca de cómo reconocer hallazgos paleontológicos y arqueológicos y sobre la importancia de darlos a conocer.
- Comunicación de posibles hallazgos, manteniendo la salvaguarda de los mismos hasta que puedan ser correctamente evaluados.
- Capacitar al personal sobre la importancia de preservar la diversidad específica y el potencial ecosistémico del ambiente natural, con énfasis en la zona superpuesta con el Parque Provincial Martín Rodríguez.
- Los obradores que se instalen en el área de afectación del Parque Martín Rodríguez, evitarán interferir con actividades sociales, culturales y/o educativas que se realicen en el lugar.

11.6 Programa de Comunicación y Difusión

Consiste en la elaboración e implementación de mecanismos de consulta a la comunidad, así como un conjunto de actividades tendientes a lograr una efectiva información y una adecuada comunicación con la población local, respecto de los beneficios y riesgos asociados al proyecto, durante la fase de construcción y operación.

El mismo será elaborado por la contratista de obra durante la construcción y por el operador del servicio una vez que el mismo quede operativo. En ambos casos la participación de YPF S.A. deberá ser activa tanto en el desarrollo como en la implementación (difusión de la obra por canales de comunicación social).

11.7 Plan de Mantenimiento Preventivo

YPF S.A. implementa en el marco de su propio Programa de Gestión Ambiental, un Plan de Mantenimiento Preventivo y de Integridad de los ductos e instalaciones, según el Reglamento Técnico de Transporte de Hidrocarburos Líquidos por Cañerías (Res.120-E/2017).

Los sistemas de transporte por conductos son monitoreados desde Despacho Central de Ductos por medio de SCADA. El sistema permite controlar de forma remota la operatividad de las instalaciones. Entre las tareas de mantenimiento se detallan las más relevantes:

Monitoreo de rutina de integridad del ducto

La totalidad del ducto debe ser examinado, prestando especial atención a los impactos ambientales identificados y áreas críticas y sensibles (control de erosión, descarga de residuos, monitoreo de cruces de cursos de agua y control de hundimientos, formación de cárcavas que ocasionen que el ducto se haya destapado u que haya quedado colgado, detección de pérdidas).

Por lo tanto, el primer paso en el monitoreo es un patrullaje aéreo y terrestre que permita identificar alteraciones producidas a lo largo del ducto, que requieran medidas correctivas adicionales, o bien que se demuestren como innecesarias o excesivas las propuestas en el Plan de Mitigación (Pautas de Corrección del mismo).

Los patrullajes terrestres se realizan mensualmente, y tienen como objetivo detectar ilícitos o trabajos que se estén llevando adelante en las proximidades de los conductos que puedan presentar riesgos para la integridad de los mismos, y verificar el estado general de la picada del conducto, de las válvulas de bloqueo, de los rectificadores y de la franja de seguridad.

La razón principal es observar posibles trabajos con maquinaria en las proximidades de la cañería, para evitar que se acerquen a la misma y la rompan. También se realiza la inspección visual de los carteles de señalización.

El programa de monitoreo debe conducir a la recomendación de medidas adicionales, cuando sea necesario y a una investigación subsiguiente, en cualquier área donde los problemas persistan.

El pasaje de herramientas inteligentes, se realiza cada 4 años en ductos de campo y cada dos años en ductos o tramos urbanos.

Control de revestimiento del ducto

Los caños de acero que están enterrados, tienen un revestimiento exterior para su protección. Se le realizan controles del estado del mismo y cuando se detecta algún problema se reemplaza parcialmente dicho revestimiento. También tiene un sistema de protección catódica.

Los ensayos de pasaje de herramientas inteligentes son utilizados mundialmente por todos los operadores de conductos que transportan hidrocarburos. Su principio se basa en la

creación de un campo magnético en la cañería y en la medición de su variación. Esto permite medir e identificar precisamente los defectos para reparar los mismos y de esta forma actuar preventivamente. El instrumento es impulsado por el mismo producto que se bombea por el conducto y se verifica toda la superficie de la cañería. Este pasaje se realiza bianualmente, evitando que la corrosión continúe y se produzca la pérdida.

Además, se utiliza la técnica de ultrasonido en las herramientas inteligentes para registrar las variaciones de espesor como así también defectos tipo planares.

Sistema de control y adquisición de datos (SCADA).

Este sistema permite visualizar datos instantáneos de las condiciones de operación en cada una de las plantas y válvulas de bloqueo intermedias. El SCADA corre bajo FIX DYNAMICS, brindando información on-line de todas las variables operativas del conducto, las cuales son almacenadas permanentemente en un servidor y graficadas dinámicamente pudiéndose detectar cualquier desvío o tendencia en las variables operativas.

Además de lo mencionado anteriormente, este sistema también permite la operación en forma remota de los equipos asociados al bombeo. Gracias a este sistema, Despacho Central de Ductos (DCD), que es el sector encargado de la supervisión y coordinación de todos los conductos operados por la Gerencia de Logística de YPF, realiza permanentemente diferentes análisis de las operaciones para detectar anomalías y determinar el origen y causa de las mismas de manera de preservar los bienes de la Empresa y de la comunidad, como así también el medioambiente.

Ante alguna anomalía (llamado al teléfono de emergencias o detectada a través del SCADA) que pueda indicar una posible pérdida en algún conducto, desde DCD se lleva a cabo una rutina de operaciones establecidas en el Manual de Operaciones de DCD y en el Plan de Contingencias de DCD para determinar la hermeticidad del conducto en cuestión.

Sistemas de detección y localización de fugas.

Todos los conductos operados por la Gerencia de Logística de YPF S.A., cuentan con la supervisión de un sistema de detección de fugas en tiempo real. Dichos sistemas funcionan en base a balances dinámicos de masa corregidos por presión y temperatura, y ante la presencia de cualquier desvío generan alertas o alarmas de fuga que advierten al Supervisor de un posible inconveniente. Además, esta herramienta permite estimar la ubicación de la fuga.

Sistemas de medición

En todas las operaciones de transporte de productos por conductos se realizan mediciones dinámicas y estáticas de volúmenes tanto en el origen como en el destino, que permiten contrastar los volúmenes ingresados vs. los egresados.

La calidad de los sistemas de medición se monitorea de acuerdo al Capítulo 4 de las Normas API y un estricto programa de mantenimiento preventivo 1 correctivo.

Monitoreo en estaciones de bombeo

Se realizan monitoreos periódicos dentro de las estaciones de bombeo y terminales. En las estaciones de bombeo/terminales donde existen freatímetros los monitoreos son realizados anualmente. En cuanto a las instalaciones donde el recurso hídrico subterráneo es muy profundo se realizan los monitoreos en forma bianual.

Así mismo se controlan las instalaciones asociadas a tanques aéreos (TAAH) según la resolución 785/05 de la Secretaría de Energía de la Nación.

Relevamiento de potencial

Cada 12 meses se lleva a cabo el relevamiento de potenciales vinculados a la protección catódica de los ductos.

Válvulas de Bloqueo

Se realiza un mantenimiento anual.

Fallas humanas externas

La causa más frecuente de incidentes debido a fallas humanas se corresponde a interferencias externas. El porcentaje más significativo de los incidentes, cuando nos referimos a causales de fallas humanas, hace referencia a la interferencia por terceras personas ajenas al ducto, que trabajan con maquinaria sin notificación de los trabajos.

YPF cuenta con el procedimiento GEL-PE-149 Plan de prevención de daños por terceros en conductos, para identificar estas situaciones.

11.8 Plan de Mitigación y Monitoreo para la Operación

En el año 2020, YPF presentó la Secretaría de Energía de la Nación el Estudio Ambiental de la Operación y Mantenimiento del oleoducto La Plata – Dock Sud, en el cual se detallan mediante fichas sintéticas 11 medidas de mitigación y monitoreo donde se especifica el tipo de acciones a tomar, el responsable de su ejecución y la frecuencia con que deben ser atendidas.

El mismo se encuentra alineado con el presente informe ambiental y se adjunta como anexo para su consulta (ver Anexos).

11.9 Plan de Capacitaciones

Los temas de capacitación serán específicos para cada etapa del proyecto y tipo de actividad e incluirán al menos aspectos para la admisión de personal técnico, incluyendo temas de seguridad e higiene y ambientales, así como al entrenamiento del personal de trabajo sobre procedimientos técnicos y normas a utilizarse para cumplir con el PGA, y prevenir las posibles contingencias.

11.10 Plan de Manejo de Pasivos Ambientales

Durante los relevamientos de campo no se observaron pasivos ambientales, solo residuos como asimilables a urbanos, no obstante, los mismos podrían aparecer una vez iniciadas las tareas de destape de la traza del oleoducto. Se deberán recolectar todos los residuos dispersos que sean observados a lo largo de la traza previo al inicio de las tareas de adecuación y una vez finalizadas las mismas.

En caso de evidenciar la presencia de una afectación (hidrocarburos en el suelo a el agua, alteración de los sedimentos atravesados por el equipo perforador, etc.) se deberán realizar estudios específicos de caracterización de la afectación y se plantearán medidas que resulten necesarias para subsanar situaciones de contaminación vinculadas al sitio de

emplazamiento del proyecto o sus alrededores, que pudiesen afectar el desarrollo del mismo o su correcta implementación.

11.11 Plan de Contingencias

La Gerencia de Logística de YPF S.A. está a cargo de las operaciones que involucran ductos de transporte de hidrocarburos en todo el territorio nacional y cuenta con planes de contingencia para atender situaciones de emergencia.

En el *Anexo Documentación de YPF S.A*. se incluyen los Planes de Contingencia vigentes, tanto de carácter general, como particular para el oleoducto La Plata – Dock Sud (GEL-PE-174). Asimismo, se incluyen documentos de atención de Emergencias, como Check list de llamadas, *Preplanning*, etc.

12 CONCLUSIONES

En el presente estudio se han descripto las características que presenta el ambiente en torno a la traza del Oleoducto que vincula la Estación de Bombeo la Plata con Dock Sud, en el tramo correspondiente al cruce subterráneo del Camino Vergara, Partido de Ensenada. Por otro lado, se analizaron las acciones a desarrollar, como parte del proyecto de reemplazo del tramo que cruza dicho Camino y sus consecuencias ambientales, en términos de impacto ambiental.

Los resultados de dicho análisis, indican que los impactos *negativos* sobre el medio ambiente se centran particularmente en el suelo y la vegetación debido a las acciones desmalezamiento y excavaciones. Consecuentemente a dichas acciones, los cambios en la microtografía también podrían afectar la dinámica hídrica local. Finalmente, la ocurrencia de situaciones contingentes, que involucren derrames de hidrocarburos, también podrían afectar el suelo y el recurso hídrico. Por otro lado, se identifican como impactos *positivos* la realización de obras de mantenimiento para mantener la integridad del oleoducto con márgenes de seguridad adecuados, considerando a su vez que la contratación de mano de obra local incide directamente sobre la economía regional y la población cercana al proyecto.

De esta forma, el desarrollo del proyecto es viable, teniendo en cuenta las medidas de mitigación propuestas, junto con los procedimientos de YPF para las acciones que se planean realizar y dando cumplimento a las normas y exigencias de las autoridades jurisdiccionales.

13 BIBLIOGRAFÍA

1. ACUMAR. 2017. Protocolo para el abordaje de los procesos de relocalización y reurbanización de villas y asentamientos precarios en la Cuenca Matanza Riachuelo. Documento de consulta para audiencia pública. Disponible en: http://www.acumar.gob.ar/wp-content/uploads/2016/12/Protocolo-para-el-abordaje-de-procesos-de-relocalizaci%C3%B3n-y-reurbanizaci%C3%B3n-de-villas-y-asentamiento-precarios-en-la-CMR.pdf Consultado el 20 de enero de 2019.
2. AUGE, M. Hidrología de Llanuras, Universidad de Buenos Aires, Cátedra de Hidrogeología, 2009.

3. AUGE, M. Investigación hidrogeológica de La Plata y Alrededores. Tesis doctoral Universidad de Buenos Aires, 1997.

4. BALERDI, SOLEDAD. 2016."¿Se puede hablar de la intervención del Estado?". Aproximaciones etnográficas a un conflicto por relocalizaciones en un barrio del Gran La Plata. En: Actas de las IX Jornadas de Sociología de la UNLP.

5. BARTOLOMÉ, LEOPOLDO JOSÉ 1983. El papel de los programas de acción en los procesos de relocalización compulsiva de población. Revista Interamericana de Planificación, Vol. XVII, Nº 68, pp. 115-131.

6. BROWN, A., U. MARTINEZ ORTIZ, M. ACERBI y J. CORCUERA (Eds.), La Situación Ambiental Argentina 2005, Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, 2006.

7. BRUDEL, F. & BAUDRY, J. 2002. “Ecología del paisaje, Conceptos, métodos y aplicaciones”. Ediciones Mundi-Prensa, Seseña, 13, 28024 Madrid, España. 353 pp.

8. CABRERA, A. 1971. “Fitogeografía de la República Argentina”. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, Vol. XIV, Nº 1-2.

9. CABRERA, A., “Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería”, Tomo II, Fascículo I., Ed. ACME, Buenos Aires, 1976.

10. CHEBEZ, J.C. 1994. Los que se van. Especies argentinas en peligro. Editorial Albatros.

11. CONESA FERNANDEZ-VÌTORA, V. 1997. “Metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental”. 3ra. Ed. Ed. Mundiprensa, Madrid, 352 Págs.

12. FORMAN, R.T.T. Y M. GORDON. 1986. “Landscape Ecology. Wiley, Chichester”.

13. FOSTER, S.S. D E HIRATA R., 1988. "Determinación del riesgo de contaminación de aguas subterráneas, una metodología basada en datos existentes". Lima, CEPIS, 1991, 81 p.

14. FOSTER, S.S. D E HIRATA R., "Determinación del riesgo de contaminación de aguas subterráneas, una metodología basada en datos existentes". Lima, CEPIS, 1991, 81p.

15. FUCEMA, 1997. “Libro rojo. Mamíferos y aves amenazados de la Argentina”. Graficsur, Buenos Aires.221 pp.

16. FUCKS, E., D’AMICO, G., PISANO, M. y NUCCITELLI, G. Evolución geomorofológica de la región del Gran La Plata y su Relación con eventos Catastróficos. Revista de la Asociación Geológica Argentina 74, Pag. 141 – 154 (2017).

17. GAVIÑO NOVILLO, J,M.; SARANDÓN,R. (2001) “Manual de evaluación de Impacto Ambiental”, Educaidis, Buenos Aires.

18. GYSEL, L. Y L.J. LYON, 1987. Análisis y evaluación de hábitat. Pp. 321-344. En: Manual de técnicas de gestión de vida silvestre (H.S. Mosby, R.H. Giles jr. y S.D. Schemnitz, eds.). WildlifeSociety, Inc. (versión en español). 703 pp.

19. INTA 1990 “Atlas de suelos de la República Argentina”. SAGP Proyecto PNUD ARG. 85/019 INTACIRN, T. I, Buenos Aires.

20. KOSTIAKOV, A.N. (1932). “On the dynamics of the coefficient of water percolation in soils and the necessity of studying it from dynamic point of view for purposes of amelioration.” Trans. 6th Comm. Int. Soc. Soil Sci. Russian Pt. A15-21.

21. KÖPPEN, W.: Das geographisca System der Klimate, in: Handbuch der Klimatologie, edited by: KÖPPEN, W. and GEIGER, G., 1. C. Gebr, Borntraeger, 1–44, 1936.

22. MATTEUCCI SD & A COLMA. 1982 Metodología para el estudio de la vegetación. Secretaría General de la OEA. Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Washington D.C Monografía científica Nº 22: capítulo 3: 33- 54; capítulo 6: 83- 125.

23. PETRIELLA, B., 1972.

24. RINGUELET, R. 1960. Rasgos fundamentales de la Zoogeografía de la Argentina. En: Physis. Buenos Aires, vol XXII, pp. 151-170.

25. RUIZ RIVERA, Naxhelli. 2012. La definición y medición de la vulnerabilidad social. Un enfoque normativo. Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía. UNAM. Nº 77, pp. 63-74

26. SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. 1992 "Estadísticas Climatológicas 1981-1990". SMN Serie B - N° 37. Buenos Aires.

27. SHANNON, C.E. (July and October 1948). "A mathematical theory of communication". Bell System Technical Journal 27: 379-423 and 623-656.

28. SMITH, M., R. ALLEN, J. MONTEITH, A. PERRIER, L. PEREIRA Y A. SEGEREN. 1992. Report of the expert consultation on procedures for revision of FAO guidelines for prediction of crop water requirements. FAO. Rome. 54 p.

29. THORNTHWAITE, C.W., (1948): "An approach toward a rational classification of climate". Geographical Review 38:55-94

30. THORNTHWAITE, C.W. Y KENNETH HARE, F. (1955): "La clasificación climatológica en dasonomía". Unasylva, Vol. 9, No. 2

31. THORNTHWAITE, C. W. & J. R. MATHER. 1955. "The water balance". Publ. Climatol. Lab. Climatol. Drexel Inst. Technol. 8, 1.104.

32. TREFETHEN, J.B., 1964. "Wildlife management and conservation". D.C. Heath & Co., Boston. 120 pp.

33. VERVOORST F., 1967. La Vegetación de la República Argentina; VII. Las comunidades de la depresión del Salado.,INTA, Buenos Aires. 262 págs.

34. VICH, H.: ANTELO, M.; HURTADO, R. "Clasificación climática de Thornthwaite para la región oriental de la República Argentina", XIII Reunión Argentina y VI Latinoamericana de Agrotecnología, Bahía Blanca, 2010.

35. WEAVER, W.; C.E. SHANNON 1949. "The Mathematical Theory of Communication". Urbana, Illinois: University of Illinois.

36. ZALEWSKI M., JAUNAUER G. A., JOLANKAI G. 1997. Ecohydrology: a new paradigm for the sustainable use acquatic resorces. International Hydrological Programme UNESCO, Paris, Thenical Document in Hydrology,7.

37. ZONNEVELD I.S. (1995) "Land Ecology, an Introduction to Landscape Ecology as base for Land Evaluation, Land management and Conservation". SPB Academic Publishing, Amsterdam, Holland.

Páginas web consultadas:

- Secretaría de Minería de la Nación - http://www.mineria.gov.ar/
- Dirección Provincial de Minería - www.mp.gba.gov.ar/sicm/mineria/
- Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable - www.opds.gba.gov.ar/
- Universidad Nacional de La Plata - http://www.unlp.edu.ar/

- Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP) - http://www.fcnym.unlp.edu.ar/
- Biblioteca Florentino Ameghino (FCNyM, UNLP) - http://www.bfa.fcnym.unlp.edu.ar/
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) - http://www.inta.gov.ar/
- Servicio Meteorológico Nacional - http://www.smn.gov.ar/
- Meteoblue - https://www.meteoblue.com/
- Instituto Geográfico Nacional - http://www.ign.gob.ar/
- Google Earth - http://earth.google.com/intl/es/
- Global Land Cover Facility - http://glcf.umiacs.umd.edu/index.shtml
- Instituto Nacional de Prevención Sísmica - http://www.inpres.gov.ar/
- Hidroar S.A. - http://www.hidroar.com/

14 GLOSARIO

A

Abióticos (Factores): son aquellos componentes de un ecosistema que no requieren de la acción de los seres vivos, o que no poseen vida. Es decir, no realizan funciones vitales dentro de sus estructuras orgánicas.

Acuícludo: (del latín *cludo*, encerrar). Formación geológica que contiene agua en cantidad apreciable y que no permite que el agua circule a través de ella.

Acuífero: formación geológica, grupo de formaciones, o parte de una formación, capaz de recibir, alojar y transmitir una significativa cantidad de agua subterránea, la cual puede descargar en superficie, o ser extraída por medios mecánicos para consumo

Acuitardo (del latín *tardo*, retardar, impedir). Formación geológica que contiene agua en cantidad apreciable pero que el agua circula a través de ella con dificultad.

Agua Subterránea: agua existente debajo de la superficie terrestre en una zona de saturación, donde los espacios vacíos del suelo están llenos de agua.

Antrópico: relacionado al hombre y sus actividades.

B

Biodiversidad: la diversidad biológica, es la variabilidad entre los organismos vivientes (terrestres, marinos y acuáticos) y los complejos ecológicos de los cuales forman parte; esto incluye la diversidad dentro de las especies, entre especies, y dentro y entre los ecosistemas.

Bióticos (Factores): son aquellos componentes de un ecosistema que poseen vida y que permiten el desarrollo de la misma. En general los factores bióticos son los seres vivos.

C

Calidad de vida: situación de la población considerada en función de un conjunto de indicadores relacionados con la satisfacción de sus necesidades, incluyendo entre otros, aspectos socioeconómicos, culturales, ambientales, de seguridad y de su entorno espacial.

Caminos Principales: son los que van desde un camino troncal hasta las zonas de alta densidad de Infraestructura.

Caminos Secundarios: son los que unen el camino principal con cada sitio específico.

Cauce: es un término de uso común para aludir a la zona más deprimida dentro del valle o una llanura. Por lo general alberga las aguas concentradas y constituye su conducto o aliviadero. Suele corresponder a una franja de terreno bien establecida, aunque su ocupación varía con los caudales, siendo mínima durante los estiajes y máxima en las crecidas excepcionales. También suele definirse como el dominio completo de terreno que cualquier corriente utiliza, ha utilizado y utilizará para evacuar el agua según unos períodos de retorno característico o propio.

Contingencia: situación no prevista, que impide al área afectada continuar con sus actividades hasta que la misma se resuelva. Cuando el impacto ambiental se produce a raíz de un evento no planeado que da lugar a situaciones incidentales o de emergencia.

Cuenca (sedimentaria): una cuenca sedimentaria es un sector de la corteza terrestre que durante un intervalo de tiempo ha estado sometido a subsidencia y en el que la

sedimentación ha rellenado parcial o totalmente el volumen capaz de ser rellenado (acomodación).

Cuenca endorreica: son cuencas donde el escurrimiento del agua no desemboca en el mar, debido a que se van perdiendo en su transcurso antes de alcanzar la costa, ya sea por evaporación o infiltración.

Cuenca Hidrográfica: territorio cuyas aguas fluyen todas al mismo nivel de base (mar, lago, etc.) delimitado por divisorias de aguas.

Curvas de Nivel: son curvas formadas por puntos que unen valores de igual altura. Representan la intersección entre la topografía y planos horizontales separados verticalmente por un valor equidistante.

D

Deflación: levantamiento y transporte de partículas sueltas de suelo en suspensión, turbulenta en las áreas secas por la acción del viento.

Divisorias de Aguas: línea que separa a las cuencas hidrográficas de los distintos ríos o el conjunto de ríos que fluyen hacia el mismo mar.

Drenaje: es la facultad que tienen los suelos para liberarse del exceso de agua lluvia, es decir para secarse. Es decir, consiste en el desagüe, natural o artificial de un terreno. El drenaje está determinado por las características físicas del suelo como son la estructura, la textura, la permeabilidad y las características de las capas subyacentes, por la altura del agua freática y por el clima de la región.

E

Ecosistema: es un sistema dinámico relativamente autónomo formado por una comunidad natural y su medio ambiente físico. Es decir, el concepto toma en cuenta las complejas interacciones entre el conjunto de factores abióticos y bióticos (bacterias, algas, protozoos, hongos, plantas y animales) de una determinada zona, y la interacción que se establece entre ellos.

Emergencia: toda situación de crisis operativa que pueda provocar daños a las personas, al medio ambiente natural, a las costas, flora, fauna o a los recursos para la subsistencia humana y actividades comerciales o industriales.

Emisión: se entiende por emisión, a cualquier contaminante que pase a la atmósfera como consecuencia de procesos físicos, químicos o biológicos. Cuando los contaminantes pasen a un recinto no diseñado específicamente como parte de un equipo de control de contaminación del aire, serán considerados como una emisión a la atmósfera.

Endémico: se refiere a aquellos taxones restringidos a una o a pocas unidades biogeográficas (regiones, provincias o distritos biogeográficos), sin importar si están presentes en uno o en varios países. Son aquellos taxones de distribución restringida o muy restringida.

Escorrentía (Escurrimiento): flujo de agua desde los continentes a los mares u océanos.

En un sentido más restrictivo se refiere al flujo de agua superficial, la que circula por encima del terreno, y la que circula encauzada en las corrientes.

Eutrofización: Enriquecimiento natural o artificial de las aguas en materias nutritivas que causa un exceso de fitoplancton.

F

Formación: el código de Nomenclatura Estratigráfica (CNE, 1961) y la Guía Estratigráfica Internacional (GEI, 1980) establecen como unidad fundamental dentro de las unidades litoestratigráficas formales a la Formación. Se define *"como un conjunto de estratos de rango intermedio en la jerarquía de las unidades litoestratigráficas formales"*. Las formaciones son las únicas unidades litoestratigráficas formales en las que es necesario dividir la columna estratigráfica completa. En las normativas internacionales, no se establecen unos límites numéricos de espesor para definir formaciones, sino que deben ser fácilmente representable en los mapas a escala 1:50.000 a 1:25.000.

G

Geología: es el estudio del planeta Tierra y de los materiales que lo componen, los procesos y sus productos, la historia del planeta y formas de vida desde el origen. La geología considera las fuerzas físicas que actúan sobre la Tierra, la química de los constituyentes materiales, y la biología de sus habitantes pasados (fósiles). Los estudios realizados en cuerpos extraterrestres (meteoritos) y en la Luna, contribuyen con información para explicar el origen del planeta. Los conocimientos así obtenidos se ofrecen al servicio de la sociedad para contribuir con otros descubrimientos, identificar geológicamente sitios estables para construcciones de grandes estructuras, proveer conocimiento de los peligros asociados con la dinámica de la Tierra.

Geomorfología: es la ciencia que trata la configuración general de la Tierra; específicamente estudia describe y clasifica la naturaleza, origen, procesos y desarrollo de las geoformas presentes; la relación con las estructuras infrayacentes y con la historia de los cambios geológicos registrados en estas características superficiales.

Gramíneas: familia de plantas herbáceas con espigas entre las que se encuentran las cañas, el esparto y muchos cereales y forrajeras.

I

Impacto Ambiental: cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización. Cualquier modificación en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, que es el resultado total o parcial de las actividades, productos o servicios de una organización.

M

Medio Ambiente: Entorno en el cual opera una organización, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Mortalidad: defunciones como componentes del cambio de población.

N

Natalidad: nacimientos como componentes del cambio de población.

Nativo: perteneciente o relativo al país o lugar en que alguien o algo ha nacido. Que nace naturalmente.

P

Paisaje: espacio tridimensional integrado por los factores geográficos naturales, alterados o no y obras del hombre, que conforman un panorama integrado característico y dinámico del territorio en cuestión, tanto urbano como rural, del que la población forma parte interactiva.

Para valorar el paisaje se tendrá en cuenta:

- *Visibilidad*: Se refiere al territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinado (cuenca visual).
- *Calidad paisajística*: Se refiere a las características intrínsecas del punto, calidad visual del entorno inmediato (500 m – 700 m) y a la calidad del fondo escénico.
- *Naturalidad*: Se refiere a espacios en los que no se ha producido alteración humana.
- *Fragilidad*: Se refiere a la capacidad del paisaje, para absorber los cambios que se produzcan en él.
- *Frecuentación humana*: Se refiere a la población afectada que incide en la calidad del paisaje.

R

Residuo: es todo objeto, energía o sustancia sólida, líquida o gaseosa que resulta de la utilización, descomposición, transformación, tratamiento o destrucción de una materia y/o energía, que carece de utilidad o valor para el dueño, y cuyo destino material debería ser su eliminación, salvo que pudiera ser utilizado como insumo para otro proceso industrial.

Revegetación: práctica que consiste en devolver el equilibrio o restaurar la cubierta vegetal de una zona donde sus formaciones originales vegetales han sido degradadas o alteradas. Los objetivos de la misma, se pueden resumir en: mejorar la estabilidad del suelo o terreno a largo plazo y protegerlo contra la erosión hídrica y eólica; desarrollo de ecosistemas acordes al medio circundante para ayudar a la recolonización natural y al mantenimiento del equilibrio ecológico de especies; disminución de la cantidad de elementos tóxicos; etc.

S

Solum: se denomina **solum** o **suelo orgánico** al sistema estructurado, biológicamente activo, que tiende a desarrollarse en la superficie de las tierras emergidas por la influencia de la intemperie y de los seres vivos.

Suelo: conjunto de cuerpos naturales de la superficie terrestre, ocasionalmente modificado a partir de materiales de la corteza, que contiene material viviente y soporta o es capaz de soportar plantas vivas. Incluye los horizontes cercanos a la superficie, hasta el límite inferior de la actividad biológica.

T

Temperatura: es el grado de calor o de frío de la atmósfera. En la Región Interandina la temperatura está vinculada estrechamente con la altura.

Topografía: es la configuración general de una región o de cualquier parte de la superficie de la tierra, incluyendo el relieve y la posición relativa de rasgos naturales y artificiales.

Terrazas (Sistema de Terrazas): son antiguas llanuras aluviales. Se diferencian dos fases:

• *Sedimentación (aluvionamiento):* Se produce un aumento de la carga que el río no puede transportar, de manera que hay un ensanchamiento lateral del cauce. Se produce la sedimentación y una subida del nivel de base.

• *Erosión (encajamiento):* El río concentra su acción erosiva vertical y sobreexcava un nuevo cauce, dejando colgada la llanura primitiva. Se produce una disminución en la carga y en el nivel de base.

V

Valle: es un término de uso generalizado para referir cualquier terreno con fondo diverso, más o menos plano o cóncavo, formando una depresión lineal confinada a elevaciones laterales. Cada tipología se clasifica según su posición, carácter u origen: cerrado o endorreico, tectónico, sumergido, transversal, cárstico, glaciar, en V, en U, en artesa y fluvial, entre otros.

Variable: propiedad del atributo que varía y mediante el cual se lo cuantifica o describe.

Vertientes: elevaciones laterales o paredes que confinan un valle.

X

Xerófilo: se aplica a las plantas y asociaciones vegetales que están adaptadas a la vida en un medio seco (hábitats áridos). Se opone a hidrófilo.

3 ANEXOS

Anexo - Relevamiento Fotográfico

15 ANEXOS

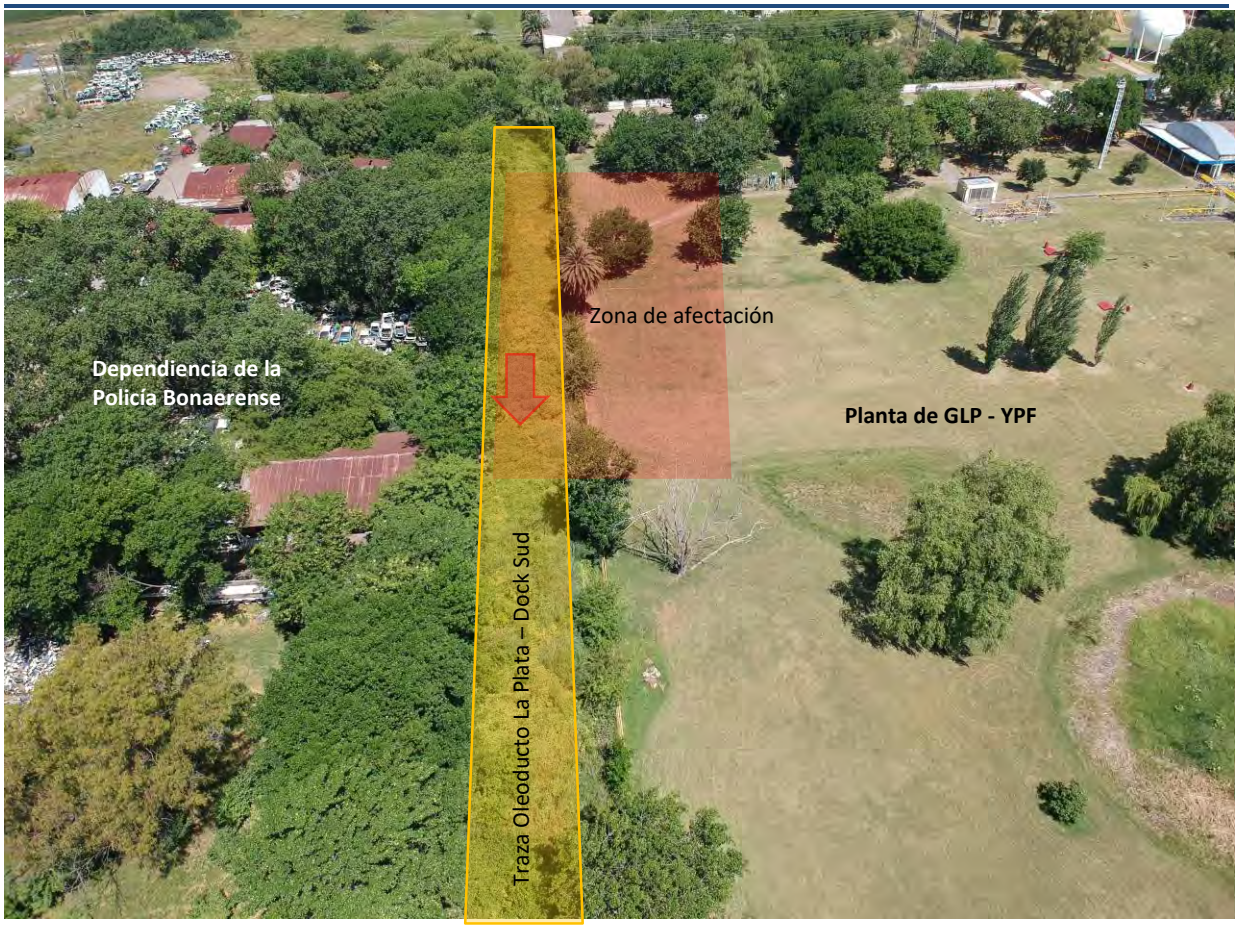
15.1 Anexo – Relevamiento fotográfico

Para una mejor comprensión y seguimiento de las tareas se realizó un relevamiento del sitio a intervenir, el cual se ilustra mediante el siguiente registro fotográfico.

Zona de afectación – Predio de la Planta de Gas Licuado de Petróleo - YPF

Fotografía 15.1 Vistas desde la zona de afectación ubicada dentro del predio de la Planta de Gas Licuado de Petróleo (GLP) de YPF. La zona se encuentra parquizada, con algunos árboles y césped que se mantiene corto todo el año. Hacia la derecha de la fotografía, la pista del oleoducto La Plata – Dock Sud, separada del por un alambrado romboidal de 2 m de altura. Existe un cerco de vegetación dominado por especies exóticas que no reciben mantenimiento de poda de forma habitual, al igual que se observa dentro de la pista. La pista ocupa el ancho completo de la Calle 130, la cual no está habilitada para la circulación vehicular.

Fotografías 15.2 y 15.3 Detalle de la vegetación de la pista del oleoducto sobre el alambrado romboidal de 2 m de altura que la sepa del predio de la Planta GLP. La vegetación está dominada por especies exóticas, pioneras en el proceso sucesional de colonización. Se observa abundancia de *Galega officinalis* (galega/lila de Francia) entre las hierbas y árboles como la mora (*Morus nigra*) y fresnos (*Fraxinus sp.*)



Fotografía 15.4 Vista amplia del predio de la Planta GLP donde se observa en tono rojizo el espacio a ocupar con la *zona de afectación*, donde se realizará el montaje de la cañería, el empalme y se ubicará el equipo para realizar la perforación dirigida. En tono amarillo se indica el espacio de la traza del oleoducto La Plata Dock Sud (Calle 130) y la flecha roja marca el punto de inicio del tramo a reemplazar.

Fotografías 15.5 y 15.6 Vista de la traza del oleoducto La Plata Dock Sud (Calle 130). Se observa en detalle un mojón de la protección catódica del ducto existente.

Fotografías 15.7, 15.8, 15.9 y 15.10 Vista del cruce de la traza con el Camino Vergara. La traza es compartida con otros ductos de YPF, como gasoducto y poliducto, los cuales están señalizados a ambos lados de la calzada.

Se observa a los lados del Camino Vergara, un pequeño canal pluvial que lleva excedentes hídricos hacia el río de La Plata.

Fotografías 15.11 Vista de la traza del oleoducto La Plata Dock Sud, en el ingreso al Parque Provincial Martín Rodríguez. La señalización indica que por la traza recorren también otros ductos (gasoducto y poliducto).

Fotografía 15.12 Vista de la pista del oleoducto dentro del Parque Martín Rodríguez, hacia el Camino Vergara.

La vegetación es herbácea y no supera los 2 m de altura.

A los lados de la traza existen árboles, dominados por especies de *Eucaliptus sp*. que alcanzan los 25 m de altura.

Fotografías 15.13 Vista de la traza del oleoducto La Plata Dock Sud, en la zona del Parque Provincial Martín Rodríguez. Se indica en tono amarillo el recorrido de la traza, mientras que en tono rojizo se indica la *zona de afectación* donde se realizarán las maniobras de empalme, perforación dirigida y montaje de la cañería.

Fotografías 15.14 Vista de la *zona de afectación* dentro del Parque Provincial Martín Rodríguez.

Anexo - Cartografia

Referencias

- Autopista nacional
- Ruta nacional
- Ruta provincial

Partidos de Buenos Aires

- Otros partidos
- ENSENADA
- Límite provincial
- BUENOS AIRES

Tramo de oleoducto a reemplazar

- Tramo a reemplazar
- Traza del Oleoducto La Plata - Dock Sud

Cursos de agua (IGN SIG 250)

- Río, permanente
- Arroyo, permanente
- Arroyo, no permanente
- Canal de riego

Imagen ESRI

Estudio de Impacto Ambiental

Cruce dirigido del Oleoducto La Plata - Dock Sud - Camino Vergara -

Ubicación general

Enero 2019

Hidroar S.A.

Elaboró: Lic. Julio I. Cotti Alegre

Supervisó: Ing. S. Angelinetti

0 3.000 6.000 9.000 m

1:3.350.000

Proyección: Gauss Kruger Faja 5 - Marco de Referencia: Posgar 2007

Anexo - Matrices de Impacto Ambiental

Metodología para el Cálculo de las Matrices Ambientales

La Matriz de Impacto Ambiental es el método analítico a través del cual se puede asignar una importancia (I) a cada impacto ambiental posible en la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha Metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997).

Ecuación para el Cálculo de la Importancia (**I**) de un impacto ambiental:

I = ± [3i +2EX+MO+PE +RV +SI +AC +EF + PR +MC]

Donde:

± =Naturaleza del impacto.

I = Importancia del impacto

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o mas efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de **(I)** es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro:

Modelo de Importancia de Impacto

Signo		**Intensidad (i) ***	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Total	12
Extensión (EX)		**Momento (MO)**	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
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)			
Recup. Inmediato	1	**I = ± [3i +2EX+MO+PE +RV**	
Recuperable	2	**+SI +AC +EF+ PR +MC]**	
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

** Admite valores intermedios.*

En función de este modelo, los valores extremos de la Importancia (I) pueden variar:

Valor I (13 y 100)	Calificación	Significado
I < 25	BAJO	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión
25 ≤ I < 50	MODERADO	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
50 ≤ I < 75	SEVERO	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado
I ≥ 75	CRÍTICO	La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una perdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna.

A continuación, se expone la explicación de estos conceptos:

Signo (+/ -)

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (i)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima.

Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.

Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que trascurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_j) sobre el factor del medio considerado.

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

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.

Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Acumulación (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.

Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Periodicidad (PR)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

De esta manera queda conformada la llamada Matriz de Impactos Sintética, la cual esta integrada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

Posteriormente se elabora la Matriz de Impactos Sintética Ponderada. La particularidad de esta matriz se constituye en la incorporación de las UIP (Unidades de Importancia Ponderada).

Considerando que cada factor representa solo una parte del medio ambiente, es necesario llevar 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. Con este fin se atribuye a cada factor un peso, expresado en las UIP, las cuales toman en cuenta la importancia que tiene cada factor ambiental en el sitio donde se desarrolla el proyecto.

En definitiva, la matriz quedara conformada con las siguientes categorías:

Valor I Ponderado	Calificación	Categoría
0 ≤ I < 2,5	BAJO	
2,5 ≤ I < 5	MODERADO	
5 ≤ I < 7,5	SEVERO	
I ≥ 7,5	CRÍTICO	
Impactos positivos		

Finalmente, en base a estos resultados, se detallarán los impactos potenciales directos e indirectos, que actúan fundamentalmente sobre los factores físicos y bióticos, activando los diversos procesos sobre el medio ambiente.

EsIA "Cruce Dirigido del Oleoducto La Plata - Dock Sud - Camino Vergara"

Hidroar S.A.
SERVICIOS HIDROGEOLÓGICOS Y AMBIENTALES

MEDIO NATURAL (Físico)

Fase	ACCIONES SUSCEPTIBLES DE CAUSAR IMPACTOS	Tareas a realizar	Acciones de las tareas	Principales impactos que generan
Fase de proyecto	Inversión económica	Desarrollo del proyecto	Mejora en la integridad del oloeducto	Disminución del riesgo de accidentes o roturas
		Compra de materiales	Instalación de materiales nuevos	Aumento del capital
	Ocupación de personal	Contratación de personal	Construcción, operación y mantenimiento	Aumento del empleo
Fase Construcción	Preparación del terreno para y limpieza de la pista	Adecuación de la traza existente, desmalezamiento	Remoción de biomasa aérea Movimiento de suelos Alteración topografía	Alteración del suelo -Pérdida de cobertura vegetal - Afectación fauna y drenaje. Riesgo de incendio, proliferación de plagas por acumulación de materia orgánica.
	Tendido de ductos	Apertura de zanjas y excavaciones. Desfile cañerías, soldaduras.	Movimiento de suelo, cortes y soldaduras	Alteración de suelos por liberación de hidrocarburos del oleoducto operativo, hidrología. Pérdida de cobertura vegetal. Riesgo de incendios.
	Perforación dirigida	Perforación horizotal por debajo del Camino Vergara. Empleo de lodos de perforación. Tirada de la cañería por el tunel.	Disperisión de lodos de perforación. Vibraciones y ruidos.	Alteración de suelos, calidad de agua superficial y subterránea. Pérdida de cobertura vegetal.
	Depósitos y recipientes	Disposición de materiales de obra	Movimiento de vehículos - Ocupación del suelo	Compactación del terreno - Degradación del suelo
		Almacenamiento de combustibles y otros productos químicos (aditivos de perforación, pinturas y solventes, etc..)	Carga y descarga de líquidos contaminantes.	Posible afectación, en caso de derrames accidentales, del suelo y el agua - Generación de olores
	Obrador	Montaje de trailer obrador	Cambios en el medio perceptual (paisaje). Alteración de la circulación. Generación de ruidos, olores.	Dispersión de residuos. Incremento en el movimiento de vehículos
	Recuperación de suelos	Limpieza y nivelación de suelos	Remoción de residuos y nivelación de la superficie del suelo - Aireado	Aumento de la colonización vegetal
Operación	Mantenimiento de la infraestructura	Mantenimiento de ducto, manifold e instalaciones asociadas Reemplazo de estructuras	Pérdidas de hidrocarburo durante el cambio de válvulas o instrumentos. Limpieza de piezas Generación de residuos	Generación de residuos- Afectación del suelo - Potencial afectación de flora y fauna
Abandono	Recuperación de suelos	Remediación de suelos afectados con hidrocarburos	Tareas de remediación específicas	Disminución del contenido de contaminantes
		Escarificado de suelos removidos	Desagregación del suelo - Aireado	Aumento de la colonización vegetal
Construcción Mantenimiento Abandono	Logística y transporte	Transporte de personal, uso de maquinaria	Generación de gases de combustión - Generación de polvo y ruido	Generación de ruido- Afectación del aire - Afectación de flora y fauna - Alteración del paisaje
	Residuos	Disposición de residuos sólidos	Acumulación de basura	Posible afectación del suelo - Generación de olores
		Remoción de residuos sólidos	Mejora de los suelos	Recuperación del paisaje - Aumento de la colonzación vegetal
	Contingencia	Rotura del oleoducto	Derrames / Incendios / Explosión	Imapactos sobre diferentes factores ambientales
		Remediación	Remoción de residuos y suelo afectado	Aumento de la calidad del suelo. Desarrollo de flora. Recueración de paisaje. Empleo temporal

IMPORTANCIA DEL IMPACTO

I = +/-(3i + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)

FACTORES AMBIENTALES

Tareas a realizar	Naturaleza N						Intensidad I						Extensión EX					
	Agua		Aire		Suelo		Agua		Aire		Suelo		Agua		Aire		Suelo	
	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de aire	Contaminación sonora	Nivel superficial	Nivel profundo	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de aire	Contaminación sonora	Nivel superficial	Nivel profundo	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de aire	Contaminación sonora	Nivel superficial	Nivel profundo
Desarrollo del proyecto																		
Compra de materiales																		
Contratación de personal																		
Adecuación de la traza existente, desmalezamiento	-				-		1				4		1				2	
Apertura de zanjas y excavaciones. Desfile cañerías, soldaduras.	-	-	-	-	-	-	2	4	1	4	4	4	1	2	4	4	1	2
Perforación horizotal por debajo del Camino Vergara. Empleo de lodos de perforación. Tirada de la cañería por el tunel.	-	-		-		-	2	4		4		4	1	2		2		2
Disposición de materiales de obra					-						2						2	
Almacenamiento de combustibles y otros productos químicos (aditivos de perforación, pinturas y solventes, etc..)	-		-		-		1		2		2		2		2		1	
Montaje de trailer obrador			-	-	-				2	2	2				2	2	2	
Limpieza y nivelación de suelos					+						4						2	
Mantenimiento de ducto, manifold e instalaciones asociadas Reemplazo de estructuras					-						2						1	
Remediación de suelos afectados con hidrocarburos					+						4						2	
Escarificado de suelos removidos					+						4						2	
Transporte de personal, uso de maquinaria			-	-					2	2					4	2		
Disposición de residuos sólidos			-		-				2		2				1		1	
Remoción de residuos sólidos					+						2						2	
Rotura del oleoducto	-	-	-	-	-	-	2	4	1	4	4	2	2	4	2	2	2	2
Remediación					+						4						4	

Tareas a realizar	Momento MO						Persistencia PE						Reversibilidad RV					
	Agua		Aire		Suelo		Agua		Aire		Suelo		Agua		Aire		Suelo	
	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de aire	Contaminación sonora	Nivel superficial	Nivel profundo	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de aire	Contaminación sonora	Nivel superficial	Nivel profundo	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de aire	Contaminación sonora	Nivel superficial	Nivel profundo
Desarrollo del proyecto																		
Compra de materiales																		
Contratación de personal																		
Adecuación de la traza existente, desmalezamiento	4				4		2				2		1				1	
Apertura de zanjas y excavaciones. Desfile cañerías, soldaduras.	4	4	8	8	4	4	2	4	1	1	2	4	2	2	1	1	2	2
Perforación horizotal por debajo del Camino Vergara. Empleo de lodos de perforación. Tirada de la cañería por el tunel.	2	4		8		4	2	2		1		2	2	2		4		2
Disposición de materiales de obra					2						2						2	
Almacenamiento de combustibles y otros productos químicos (aditivos de perforación, pinturas y solventes, etc..)	2		4		4		2		2		4		2		1		2	
Montaje de trailer obrador			4	4	4				1	1	4				1	1	4	
Limpieza y nivelación de suelos					4						4						4	
Mantenimiento de ducto, manifold e instalaciones asociadas Reemplazo de estructuras					4						2						2	
Remediación de suelos afectados con hidrocarburos					2						4						2	
Escarificado de suelos removidos					2						4						2	
Transporte de personal, uso de maquinaria			4	4					2	1					2	1		
Disposición de residuos sólidos			4		4				1		2				1		2	
Remoción de residuos sólidos					4						4						2	
Rotura del oleoducto	2	4	4	8	4	4	4	4	1	1	4	4	2	4	1	1	2	4
Remediación					4						4						4	

IMPORTANCIA DEL IMPACTO

I = +/-(3i + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)

Tareas a realizar	Sinergia SI						Acumulación AC						Efecto EF					
	Agua		Aire		Suelo		Agua		Aire		Suelo		Agua		Aire		Suelo	
	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de aire	Contaminación sonora	Nivel superficial	Nivel profundo	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de aire	Contaminación sonora	Nivel superficial	Nivel profundo	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de aire	Contaminación sonora	Nivel superficial	Nivel profundo
Desarrollo del proyecto																		
Compra de materiales																		
Contratación de personal																		
Adecuación de la traza existente, desmalezamiento	2				2		1				1		1				4	
Apertura de zanjas y excavaciones. Desfile cañerías, soldaduras.	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	4	1	4	4	4	4
Perforación horizotal por debajo del Camino Vergara. Empleo de lodos de perforación. Tirada de la cañería por el tunel.	2	2		2		2	1	1		1		1	1	4		4		4
Disposición de materiales de obra					2						2						4	
Almacenamiento de combustibles y otros productos químicos (aditivos de perforación, pinturas y solventes, etc..)	2		2		4		1		4		4		1		4		4	
Montaje de trailer obrador			2	2	2				1	1	1				4	4	4	
Limpieza y nivelación de suelos					4						4						4	
Mantenimiento de ducto, manifold e instalaciones asociadas Reemplazo de estructuras					2						4						4	
Remediación de suelos afectados con hidrocarburos					4						4						4	
Escarificado de suelos removidos					4						4						4	
Transporte de personal, uso de maquinaria			2	2					1	1					4	4		
Disposición de residuos sólidos			2		2				4		2				4		4	
Remoción de residuos sólidos					4						4						4	
Rotura del oleoducto	1	4	1	1	2	2	4	4	1	1	4	4	1	1	4	4	4	1
Remediación					2						4						4	

Tareas a realizar	Periodicidad PR						Recuperabilidad MC						IMPORTANCIA TOTAL DE CADA ACCIÓN					
	Agua		Aire		Suelo		Agua		Aire		Suelo		Agua		Aire		Suelo	
	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de aire	Contaminación sonora	Nivel superficial	Nivel profundo	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de aire	Contaminación sonora	Nivel superficial	Nivel profundo	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de aire	Contaminación sonora	Nivel superficial	Nivel profundo
Desarrollo del proyecto													0	0	0	0	0	0
Compra de materiales													0	0	0	0	0	0
Contratación de personal													0	0	0	0	0	0
Adecuación de la traza existente, desmalezamiento	1				1		2				2		-19	0	0	0	-33	0
Apertura de zanjas y excavaciones. Desfile cañerías, soldaduras.	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	4	4	-26	-33	-30	-39	-34	-38
Perforación horizotal por debajo del Camino Vergara. Empleo de lodos de perforación. Tirada de la cañería por el tunel.	1	1		1		1	2	4		1		4	-21	-36	0	-38	0	-36
Disposición de materiales de obra					4						2		0	0	0	0	-30	0
Almacenamiento de combustibles y otros productos químicos (aditivos de perforación, pinturas y solventes, etc..)	1		1		1		2		1		4		-20	0	-29	0	-35	0
Montaje de trailer obrador			1	1	1				2	1	4		0	0	-33	-27	-34	0
Limpieza y nivelación de suelos					4						4		0	0	0	0	48	0
Mantenimiento de ducto, manifold e instalaciones asociadas Reemplazo de estructuras					2						4		0	0	0	0	-32	0
Remediación de suelos afectados con hidrocarburos					4						4		0	0	0	0	44	0
Escarificado de suelos removidos					4						4		0	0	0	0	44	0
Transporte de personal, uso de maquinaria			1	1					1	1			0	0	-31	-25	0	0
Disposición de residuos sólidos			2		4				4		4		0	0	-30	0	-32	0
Remoción de residuos sólidos					4						2		0	0	0	0	38	0
Rotura del oleoducto	4	4	1	1	4	4	4	4	2	1	4	4	-32	-49	-22	-34	-44	-37
Remediación					1						4		0	0	0	0	47	0

EsIA "Cruce Dirigido del Oleoducto La Plata - Dock Sud - Camino Vergara"

MEDIO NATURAL (Biótico y perceptual) y MEDIO SOCIOECONÓMICO

IMPORTANCIA DEL IMPACTO

I = +/-(3i + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)

Fase	ACCIONES SUSCEPTIBLES DE CAUSAR IMPACTOS	Tareas a realizar	Acciones de las tareas	Principales impactos que generan
Fase de proyecto	Inversión económica	Desarrollo del proyecto	Mejora en la integridad del oloeducto	Disminución del riesgo de accidentes o roturas
Fase de proyecto	Inversión económica	Compra de materiales	Instalación de nuevos materiales	Aumento del capital
Fase de proyecto	Ocupación de personal	Contratación de personal	Construcción, operación y mantenimiento	Aumento del empleo
Fase Construcción	Preparación del terreno para y limpieza de la pista	Adecuación de la traza existente, desmalezamiento	Remoción de biomasa aérea Movimiento de suelos Alteración topografía	Alteración del suelo -Pérdida de cobertura vegetal - Afectación fauna y drenaje. Riesgo de incendio, proliferación de plagas por acumulación de materia orgánica.
Fase Construcción	Tendido de ductos	Apertura de zanjas y excavaciones. Desfile cañerías, soldaduras	Movimiento de suelo, cortes y soldaduras	Alteración de suelos por liberación de hidrocarburos del oleoducto operativo, hidrología. Pérdida de cobertura vegetal. Riesgo de incendios.
Fase Construcción	Perforación dirigida	Perforación horizotal por debajo del Camino Vergara. Empleo de lodos de perforación. Tirada de la cañería por el tunel	Disperisión de lodos de perforación. Vibraciones y ruidos.	Alteración de suelos, calidad de agua superficial y subterránea. Pérdida de cobertura vegetal.
Fase Construcción	Depósitos y recipientes	Disposición de materiales de obra	Movimiento de vehículos - Ocupación del suelo	Compactación del terreno - Degradación del suelo
Fase Construcción	Depósitos y recipientes	Almacenamiento de combustibles y otros productos químicos (aditivos de perforación, pinturas y solventes, etc..)	Carga y descarga de líquidos contaminantes.	Posible afectación en caso de derrames accidentales, del suelo y el agua - Generación de olores
Fase Construcción	Obrador	Montaje de trailer obrador	Cambios en el medio perceptual (paisaje). Alteración de la circulación. Generación de ruidos, olores.	Dispersión de residuos. Incremento en el movimiento de vehículos
Fase Construcción	Recuperación de suelos	Limpieza y nivelación de suelos	Remoción de residuos y nivelación de la superficie del suelo - Aireado	Aumento de la colonización vegetal
Fase Operación	Mantenimiento de la infraestructura	Mantenimiento de ducto, manifold e instalaciones asociadas Reemplazo de estructuras	Pérdidas de hidrocarburo durante el cambio de válvulas o instrumentos. Limpieza de piezas Generación de residuos	Generación de residuos- Afectación del suelo - Potencial afectación de flora y fauna
Fase Abandono	Recuperación de suelos	Remediación de suelos afectados con hidrocarburos	Tareas de remediación específicas	Disminución del contenido de contaminantes
Fase Abandono	Recuperación de suelos	Escarificado de suelos removidos	Desagregación del suelo - Aireado	Aumento de la colonización vegetal
Acciones comunes a todas las etapas	Logística y transporte	Transporte de personal, uso de maquinaria	Generación de gases de combustión - Generación de polvo y ruido	Generación de ruido- Afectación del aire - Afectación de flora y fauna - Alteración del paisaje
Acciones comunes a todas las etapas	Residuos	Disposición de residuos sólidos	Acumulación de basura	Posible afectación del suelo - Generación de olores
Acciones comunes a todas las etapas	Residuos	Remoción de residuos sólidos	Mejora de los suelos	Recuperación del paisaje - Aumento de la colonzación vegetal
Acciones comunes a todas las etapas	Contingencia	Rotura del oleoducto	Derrames / Incendios / Explosión	Imapactos sobre diferentes factores ambientales
Acciones comunes a todas las etapas	Contingencia	Remediación	Remoción de residuos y suelo afectado	Aumento de la calidad del suelo. Desarrollo de flora. Recueración de paisaje. Empleo temporal

Tareas a realizar	Naturaleza N								Intensidad I								Extensión EX							
	Flora	Fauna	Paisaje	Uso del Territorio	Ambiente laboral	Actividades económicas	Arqueología y Paleontología	Infraestructura	Flora	Fauna	Paisaje	Uso del Territorio	Ambiente laboral	Actividades económicas	Arqueología y Paleontología	Infraestructura	Flora	Fauna	Paisaje	Uso del Territorio	Ambiente laboral	Actividades económicas	Arqueología y Paleontología	Infraestructura
Desarrollo del proyecto				+		+		+				8		8		4				2		2		2
Compra de materiales						+								6								2		
Contratación de personal					+								6								4			
Adecuación de la traza existente, desmalezamiento	-	-	-						8	1	4						4	1	2					
Apertura de zanjas y excavaciones. Desfile cañerías, soldaduras	-		-	-					2		1	2					2		2	2				
Perforación horizotal por debajo del Camino Vergara...	-			-	-			-	2			1	4			2	2			2	2			1
Disposición de materiales de obra	-		-	-					4		2	4					1		2	1				
Almacenamiento de combustibles y otros productos químicos...			-	-	-						8	4	8						2	2	1			
Montaje de trailer obrador	-		-	-				-	1		2	2					1		1	1				
Limpieza y nivelación de suelos	+		+	+					4		2	2					2		2	2				
Mantenimiento de ducto, manifold e instalaciones asociadas...	-	-	-	-					2	1	2	2					2	2	2	2				
Remediación de suelos afectados con hidrocarburos	+		+	+					4		4	4					2		2	2				
Escarificado de suelos removidos	+		+						4		4						2		2					
Transporte de personal, uso de maquinaria	-	-	-		-				4	2	4		2				2	2	2		2			
Disposición de residuos sólidos	-		-	-	-				4		4	4	4				2		2	2	2			
Remoción de residuos sólidos	+	+	+						4	2	4						2	1	2					
Rotura del oleoducto	-	-	-	-	-	-		-	8	4	8	4	12	8		8	4	2	4	4	4	4		2
Remediación	+		+						4		4						2		2					

Tareas a realizar	Momento MO								Persistencia PE								Reversibilidad RV							
	Flora	Fauna	Paisaje	Uso del Territorio	Ambiente laboral	Actividades económicas	Arqueología y Paleontología	Infraestructura	Flora	Fauna	Paisaje	Uso del Territorio	Ambiente laboral	Actividades económicas	Arqueología y Paleontología	Infraestructura	Flora	Fauna	Paisaje	Uso del Territorio	Ambiente laboral	Actividades económicas	Arqueología y Paleontología	Infraestructura
Desarrollo del proyecto				4		4		4				4		2		4				4		4		4
Compra de materiales						4								2								4		
Contratación de personal					4								2								2			
Adecuación de la traza existente, desmalezamiento	4	4	4						4	2	4						2	2	4					
Apertura de zanjas y excavaciones. Desfile cañerías, soldaduras	4		4	4					2		2	4					2		2	2				
Perforación horizotal por debajo del Camino Vergara...	4			4	4			8	2			2	2			2	1			4	2			2
Disposición de materiales de obra	4		2	4					2		1	2					2		1	1				
Almacenamiento de combustibles y otros productos químicos...			4	4	8						4	4	2						2	4	1			
Montaje de trailer obrador	2		2	2					2		2	2					1		1	1				
Limpieza y nivelación de suelos	2		2	2					4		4	4					2		2	2				
Mantenimiento de ducto, manifold e instalaciones asociadas...	4	2	4	4					2	2	2	2					2	2	2	2				
Remediación de suelos afectados con hidrocarburos	4		4	4					4		4	4					2		2	2				
Escarificado de suelos removidos	2		2						4		4						2		2					
Transporte de personal, uso de maquinaria	4	4	4		4				2	2	2		2				1	1	1		1			
Disposición de residuos sólidos	4		4	4	4				2		2	2	2				1		1	1	1			
Remoción de residuos sólidos	4	2	4						4	4	4						2	2	2					
Rotura del oleoducto	8	8	8	8	8	4		8	2	2	4	4	2	2		4	2	2	4	4	2	2		2
Remediación	4		4						4		4						2		2					

Tareas a realizar	Sinergia SI								Acumulación AC								Efecto EF							
	Flora	Fauna	Paisaje	Uso del Territorio	Ambiente laboral	Actividades económicas	Arqueología y Paleontología	Infraestructura	Flora	Fauna	Paisaje	Uso del Territorio	Ambiente laboral	Actividades económicas	Arqueología y Paleontología	Infraestructura	Flora	Fauna	Paisaje	Uso del Territorio	Ambiente laboral	Actividades económicas	Arqueología y Paleontología	Infraestructura
Desarrollo del proyecto				2		2		2				4		4		4				4		4		4
Compra de materiales						2								4								4		
Contratación de personal					2								4								4			
Adecuación de la traza existente, desmalezamiento	2	2	2						4	4	4						4	4	4					
Apertura de zanjas y excavaciones. Desfile cañerías, soldaduras	2		2	2					1		2	2					4		1	1				
Perforación horizotal por debajo del Camino Vergara...	2			2	2			2	4			4	4			1	1			4	4			4
Disposición de materiales de obra	1		2	2					4		1	1					1		4	4				
Almacenamiento de combustibles y otros productos químicos...			1	2	1						1	2	1						1	4	4			
Montaje de trailer obrador	2		2	2					1		4	4					1		4	4				
Limpieza y nivelación de suelos	2		2	2					4		1	1					4		1	1				
Mantenimiento de ducto, manifold e instalaciones asociadas...	2	1	2	2					4	4	4	4					4	1	4	1				
Remediación de suelos afectados con hidrocarburos	2		2	2					1		1	1					4		1	4				
Escarificado de suelos removidos	2		2						1		1						4		4					
Transporte de personal, uso de maquinaria	2	2	2		2				1	1	1		1				4	1	4		4			
Disposición de residuos sólidos	2		2	2	2				1		1	1	1				1		1	1	1			
Remoción de residuos sólidos	2	2	2						1	1	1						4	1	4					
Rotura del oleoducto	2	2	2	2	2	2		2	4	4	4	4	1	1		1	4	4	4	4	4	4		4
Remediación	2		2						1		1						4		4					

Tareas a realizar	Periodicidad PR								Recuperabilidad MC								IMPORTANCIA TOTAL DE CADA ACCIÓN							
	Flora	Fauna	Paisaje	Uso del Territorio	Ambiente laboral	Actividades económicas	Arqueología y Paleontología	Infraestructura	Flora	Fauna	Paisaje	Uso del Territorio	Ambiente laboral	Actividades económicas	Arqueología y Paleontología	Infraestructura	Flora	Fauna	Paisaje	Uso del Territorio	Ambiente laboral	Actividades económicas	Arqueología y Paleontología	Infraestructura
Desarrollo del proyecto				1		1		4						4		4	0	0	0	51	0	53	0	46
Compra de materiales						2								4			0	0	0	0	0	48	0	0
Contratación de personal					4								4				0	0	0	0	52	0	0	0
Adecuación de la traza existente, desmalezamiento	4	4	4						4	4	2						-60	-31	-44	0	0	0	0	0
Apertura de zanjas y excavaciones. Desfile cañerías, soldaduras	1		1	1					4		4	4					-30	0	-25	-30	0	0	0	0
Perforación horizotal por debajo del Camino Vergara...	1			4	1			4	4			4	2			4	-29	0	0	-35	-37	0	0	-35
Disposición de materiales de obra	1		1	1					2		1	1					-31	0	-23	-30	0	0	0	0
Almacenamiento de combustibles y otros productos químicos...			1	1	1						4	4	1				0	0	-46	-41	-45	0	0	0
Montaje de trailer obrador	1		1	1					4		4	4					-19	0	-28	-28	0	0	0	0
Limpieza y nivelación de suelos	4		4	4					4		4	4					42	0	30	30	0	0	0	0
Mantenimiento de ducto, manifold e instalaciones asociadas...	1	1	1	1					4	4	4	4					-33	-24	-33	-30	0	0	0	0
Remediación de suelos afectados con hidrocarburos	2		2	2					4		4	4					39	0	36	39	0	0	0	0
Escarificado de suelos removidos	2		2						4		4						37	0	37	0	0	0	0	0
Transporte de personal, uso de maquinaria	1	1	1		1				4	4	1		1				-35	-26	-32	0	-26	0	0	0
Disposición de residuos sólidos	1		1	1	1				1		1	1	1				-29	0	-29	-29	-29	0	0	0
Remoción de residuos sólidos	1	1	1						2	2	2						36	23	36	0	0	0	0	0
Rotura del oleoducto	1	1	1	1	1	1		1	4	4	4	4	4	4		4	-59	-43	-63	-51	-68	-52	0	-54
Remediación	1		1						4		4						38	0	38	0	0	0	0	0

Matriz Sintética de Impactos

	ACCIONES SUSCEPTIBLES DE CAUSAR IMPACTOS	FACTORES AMBIENTALES			IMPORTANCIA TOTAL DE CADA ACCIÓN														
					Medio Físico						Medio Biótico			Medio Socio Económico					
					Agua		Aire		Suelo										
					Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de aire	Contaminación sonora	Nivel superficial	Nivel profundo	Flora	Fauna	Paisaje	Uso del Territorio	Ambiente laboral	Actividades económicas	Arqueología/Paleontología	Infraestructura
		UIP			70	130	30	10	130	155	130	80	90	60	45	40	0	30
		UIP Total			525						300			175				
		Tareas a realizar	Acciones de las tareas	Principales impactos que generan														
Fase de proyecto	Inversión económica	Desarrollo del proyecto	Mejora en la integridad del oloeducto	Disminución del riesgo de accidentes o roturas										51		53		46
		Compra de materiales	Instalación de materiales nuevos	Aumento del capital												48		
	Ocupación de personal	Contratación de personal	Construcción, operación y mantenimiento	Aumento del empleo											52			
Fase Construcción	Preparación del terreno para y limpieza de la pista	Adecuación de la traza existente, desmalezamiento,	Remoción de biomasa aérea Movimiento de suelos Alteración topografía	Alteración del suelo -Pérdida de cobertura vegetal - Afectación fauna y drenaje. Riesgo de incendio, proliferación de plagas por acumulación de materia orgánica.	-19				-33		-60	-31	-44					
	Tendido de ductos	Apertura de zanjas y excavaciones. Desfile cañerías, soldaduras.	Movimiento de suelo, cortes y soldaduras	Alteración de suelos por liberación de hidrocarburos del oleoducto operativo, hidrología. Pérdida de cobertura vegetal. Riesgo de incendios.	-26	-33	-30	-39	-34	-38	-30		-25	-30				
	Perforación dirigida	Perforación horizotal por debajo del Camino Vergara. Empleo de lodos de perforación. Tirada de la cañería por el tunel.	Disperisión de lodos de perforación. Vibraciones y ruidos.	Alteración de suelos, calidad de agua superficial y subterránea. Pérdida de cobertura vegetal.	-21	-36		-38		-36	-29			-35				-35
	Depósitos y recipientes	Disposición de materiales de obra	Movimiento de vehículos - Ocupación del suelo	Compactación del terreno - Degradación del suelo					-30		-31		-23	-30				
		Almacenamiento de combustibles y otros productos químicos (aditivos de perforación, pinturas y solventes, etc..)	Carga y descarga de líquidos contaminantes.	Posible afectación en caso de derrames accidentales, del suelo y el agua - Generación de olores	-20		-29		-35				-46	-41				
	Obrador	Montaje de trailer obrador	Cambios en el medio perceptual (paisaje). Alteración de la circulación. Generación de ruidos, olores.	Dispersión de residuos. Incremento en el movimiento de vehículos			-33	-27	-34		-19		-28	-28				
	Recuperación de suelos	Limpieza y nivelación de suelos	Remoción de residuos y nivelación de la superficie del suelo - Aireado	Aumento de la colonización vegetal					48		42		30	30				
Fase operación	Mantenimiento de la infraestructura	Mantenimiento de ducto, manifold e instalaciones asociadas Reemplazo de estructuras	Pérdidas de hidrocarburo durante el cambio de válvulas o instrumentos. Limpieza de piezas Generación de residuos	Generación de residuos- Afectación del suelo - Potencial afectación de flora y fauna					-32		-33	-24	-33	-30				
Fase Abandono	Recuperación de suelos	Remediación de suelos afectados con hidrocarburos	Tareas de remediación específicas	Disminución del contenido de contaminantes					44		39		36	39				
		Escarificado de suelos removidos	Desagregación del suelo - Aireado	Aumento de la colonización vegetal					44		37		37					
Acciones comunes a todas las etapas	Logística y transporte	Transporte de personal, uso de maquinaria	Generación de gases de combustión - Generación de polvo y ruido	Generación de ruido- Afectación del aire - Afectación de flora y fauna - Alteración del paisaje			-31	-25			-35	-26	-32					
	Residuos	Disposición de residuos sólidos	Acumulación de basura	Posible afectación del suelo - Generación de olores			-30		-32		-29		-29	-29				
		Remoción de residuos sólidos	Mejora de los suelos	Recuperación del paisaje - Aumento de la colonzación vegetal					38		36	23	36					
	Contingencia	Rotura del oleoducto	Derrames / Incendios / Explosión	Imapactos sobre diferentes factores ambientales	-32	-49	-22	-34	-44	-37	-59	-43	-63	-63		-52		-54
		Remediación	Remoción de residuos y suelo afectado	Aumento de la calidad del suelo. Desarrollo de flora. Recueración de paisaje. Empleo temporal					47		38		38					

Matriz Sintética de Impactos Ponderada

	ACCIONES SUSCEPTIBLES DE CAUSAR IMPACTOS	FACTORES AMBIENTALES			IMPORTANCIA TOTAL DE CADA ACCIÓN												
					Medio Físico						Medio Biótico			Medio Socio Económico			
					Agua		Aire		Suelo								
					Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de aire	Contaminación sonora	Nivel superficial	Nivel profundo	Flora	Fauna	Paisaje	Uso del Territorio	Ambiente laboral	Actividades económicas	Arqueología/Paleontología	Infraestructura
		UIP			70	130	30	10	130	155	130	80	90	60	45	40	0	30
		UIP Total			525						300			175				
		Tareas a realizar	Acciones de las tareas	Principales impactos que generan													
Fase de proyecto	Inversión económica	Desarrollo del proyecto	Mejora en la integridad del oloeducto	Disminución del riesgo de accidentes o roturas										3,1		2,1		1,4
		Compra de materiales	Instalación de materiales nuevos	Aumento del capital												1,9		
	Ocupación de personal	Contratación de personal	Construcción, operación y mantenimiento	Aumento del empleo											2,3			
Tranajos realizados en condiciones normales de operación	Etapa de construcción	Preparación del terreno para y limpieza de la pista	Adecuación de la traza existente, desmalezamiento	Remoción de biomasa aérea Movimiento de suelos Alteración topografía	-1,3				-4,3		-7,8	-2,5	-4,0					
		Tendido de ductos	Apertura de zanjas y excavaciones. Desfile cañerías, soldaduras.	Movimiento de suelo, cortes y soldaduras	-1,8	-4,3	-0,9	-0,4	-4,4	-5,9	-3,9		-2,3	-1,8				
		Perforación dirigida	Perforación horizotal por debajo del Camino Vergara. Empleo de lodos de perforación. Tirada de la cañería por el tunel.	Disperisión de lodos de perforación. Vibraciones y ruidos.	-1,5	-4,7		-0,4		-5,6	-3,8			-2,1				-1,1
		Depósitos y recipientes	Disposición de materiales de obra	Movimiento de vehículos - Ocupación del suelo					-3,9		-4,0		-2,1	-1,8				
			Almacenamiento de combustibles y otros productos químicos (aditivos de perforación, pinturas y solventes, etc..)	Carga y descarga de líquidos contaminantes.	-1,4		-0,9		-4,6				-4,1	-2,5				
		Obrador	Montaje de trailer obrador	Cambios en el medio perceptual (paisaje). Alteración de la circulación. Generación de ruidos, olores.			-1,0	-0,3	-4,4		-2,5		-2,5	-1,7				
		Recuperación de suelos	Limpieza y nivelación de suelos	Remoción de residuos y nivelación de la superficie del suelo - Aireado					6,2		5,5		2,7	1,8				
	Etapa operación	Mantenimiento de la infraestructura	Mantenimiento de ducto, manifold e instalaciones asociadas Reemplazo de estructuras	Pérdidas de hidrocarburo durante el cambio de válvulas o instrumentos. Limpieza de piezas Generación de residuos					-4,2		-4,3	-1,9	-3,0	-1,8				
	Etapa abandono	Recuperación de suelos	Remediación de suelos afectados con hidrocarburos	Tareas de remediación específicas					5,7		5,1		3,2	2,3				
			Escarificado de suelos removidos	Desagregación del suelo - Aireado					5,7		4,8		3,3					
Acciones comunes a todas las etapas		Logística y transporte	Transporte de personal, uso de maquinaria	Generación de gases de combustión - Generación de polvo y ruido			-0,9	-0,3			-4,6	-2,1	-2,9					
		Residuos	Disposición de residuos sólidos	Acumulación de basura	Posible afectación del suelo - Generación de olores				-4,2		-3,8		-2,6	-1,7				
			Remoción de residuos sólidos	Mejora de los suelos	Recuperación del paisaje - Aumento de la colonzación vegetal				4,9		4,7	1,8	3,2					
		Contingencia	Rotura del oleoducto	Derrames / Incendios / Explosión	Imapactos sobre diferentes factores ambientales	-2,2	-6,4	-0,7	-0,3	-5,7	-5,7	-7,7	-3,4	-5,7	-3,8		-2,1		-1,6
			Remediación	Remoción de residuos y suelo afectado	Aumento de la calidad del suelo. Desarrollo de flora. Recueración de paisaje. Empleo temporal					6,1		4,9		3,4					

Anexo - Fichas para Monitoreo de Ambiental y de Obra

15.4 Anexo – Fichas de Para Monitoreo Ambiental y de Obra

FICHA DE CHEQUEO PARA CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
FICHA 1	**DEL RECURSO AIRE (EMISIONES SONORAS Y CALIDAD DEL AIRE)**
Impactos ambientales vinculados	• Generación de gases de combustión, polvo y ruido por uso de vehículos, maquinarias y/o equipos
	• Generación de polvo por excavaciones
	• Ruidos y vibraciones por transporte general, y por tareas de perforación, maquinaria pesada
	• Presencia de olores por descomposición de residuos orgánicos o por uso de combustibles y lubricantes en las áreas de trabajo, incluidos obradores
	• Emisión de polvo por remoción por tareas de desmalezado y limpieza de zona operativa
	• Afectación del personal por inhalación de vapores o aerosoles durante las soldaduras y aplicación de pinturas

MEDIDA DE CONTROL

A) Control de ruidos y vibraciones

* Auditar registros de mantenimiento de equipos y maquinarias.
* Verificar la colocación de carteles para restringir el uso de bocinas.
* Verificar la existencia de un cronograma de tareas donde se planifique el uso de equipos pesados a franjas horarias preetablecidas.
* Verificar que el supervisor de Seguridad e Higiene en obra, controle los niveles de exposición sonora del personal en el área de influencia, que no deben superar los 90 dB.

B) Control de polvo y material particulado

* Verificar si se controla el levantamiento de polvo producto de la circulación vehicular mediante el riego, si fuese necesario.
* Verificar la correcta limitación y señalización de las áreas de trabajo, limitando la velocidad (máxima 20 km/h).
* Verificar medidas para restringir el paso peatonal y/o vehicular durante movimientos de suelos, o descarga de materiales de obra.

C) Control de Emisiones Gaseosas

* Auditar registros de mantenimiento de equipos y maquinarias, que tengan motores a explosión.

*Verificar que el personal cuente con los EPP adecuados para la protección a la inhalación de gases y vapores

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA

Lugar de aplicación:	Área operativa de la traza, incluyendo obradores y caminos de servicio
Momento de aplicación:	Etapas de construcción
Responsable de implementar:	Empresa Auditora Externa al servicio de obra y a YPF.
Frecuencia de Monitoreo :	Mensual
Responsable del control:	Empresa Auditora designada por YPF

RESULTADOS ESPERADOS

Verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el EsIA e identificación de desvíos

FICHA DE CHEQUEO PARA CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
FICHA 2	**DEL LOS RECURSOS HÍDRICOS**
Impactos ambientales vinculados	• Modificación en el drenaje superficial por excavación y tareas de movimiento de suelos para relleno de zanjas. • Alteración de la dinámica de escorrentía superficial por taponamiento hidráulico producto de la acumulación de residuos de desmalezamiento en vías de escurrimiento. • Deterioro en la calidad del agua por generación de lixiviados u otros contaminantes desde sitios de acopio, o de disposición de residuos . • Posible contaminación del agua por residuos y/o derrame de fluidos durante la manipulación del oleoducto existente (dentro de excavaciones o zanjeos.). • Afectación de la calidad hídrica por derrames de combustibles durante el movimiento de vehículos/maquinarias/limpieza de ductos/empalmes/cortes de cañerías a abandonar.

MEDIDA DE CONTROL

A) Control de calidad de agua

* Verificar el estado del canal en la cabecera dentro del Parque Martín Rodríguez mediante un recorrido a pie y reconocimiento visual. Identificar al responsable de obra encargado de chequear diariamente el estado del canal en el área operativa.

* Verificar el estado de limpieza del zona operativa.

* Verificar la existencia de registros de vertidos o derrames accidentales de sustancias contaminantes. En caso de existir o de verificar alguna situación de esta índole de forma directa, documentar la implementación del Plan de Contingencia de YPF.

B) Dinámica hídrica superficial

* Verificar la remoción efectiva del material extraído de excavaciones y zanjeos, así como el material producto del desmalezado.

*Verificar la Gestión de los Residuos y la presencia de carteles informativos para su adecuada gestión en el área operativa, en cumplimiento del Procedimiento de YPF.

* Verificar la disposición de montículos que obstaculicen el drenaje superficial.

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA

Lugar de aplicación:	Área Operativa y alrededores
Momento de aplicación:	Etapa de construcción
Responsable de implementar:	Empresa Auditora Externa al servicio de obra y a YPF.
Frecuencia de control :	Mensual
Responsable del control:	Empresa Auditora designada por YPF

RESULTADOS ESPERADOS

Verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el EsIA e identificación de desvíos

FICHA DE CHEQUEO PARA CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
FICHA 3	**DEL SUELO y RELIEVE (MOVIMIENTO DE SUELOS)**
Impactos ambientales vinculados	• Afectación de la calidad del suelo por contacto con residuos de distinta categoría, en zona de excavaciones, sitios de acopio y durante el funcionamiento de obradores. • Compactación del terreno por movimiento de equipos y maquinarias pesadas, o por disposición de materiales de obra durante la construcción. • Desmejora en la calidad de suelos por acumulación de residuos orgánicos durante el desmalezamiento, y consecuente modificación de la topografía natural. • Contaminación del suelo por derrames de combustibles o hidrocarburos durante el transporte de vehículos/maquinarias/intervención del oleoducto existente. • Alteración de las caracteristicas del drenaje por excavacionesy zanjeos para el montaje del oleoducto de reemplazo y reconexiones. • Degradación de suelos por contacto con residuos.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

A) Control de Excavaciones y Rellenos (montaje del oleoducto y reconexiones)

* Evaluar el uso del espacio verificando si su ocupacion es la minima posible.

* Identificar sitios de acopio temporal de suelo excavado y su reutilización en el relleno de las zanjas y excavaciones.

* Controlar que la circulación vehicular sea exclusivamente por caminos y/o dentro del área operativa.

* Realizar un registro fotográfico de lo observado.

B) Control de calidad de suelos

* Verificar el estado y preparacion de los sitios de acopio temporarios para los residuos sólidos y efluentes líquidos y el cumplimiento de los procedimientos específicos de YPF, mediante la señalización y los registros de generación y traslado.

* Verificar los sitios de disposición de monticulos de material de desmalezado dentro del área operativa y su planificación para el traslado, en caso que no hayan sido removidos al momento del monitoreo. Realizar un registro fotográfico del estado del área.

* Verificar el estado de mantenimiento de la limpieza de las áreas de trabajo dentro del área operativa.

C) Modificaciones del relieve

* Verificar el reestablecimiento de las condiciones previas del sitio, al finalizar el montaje del tramo de oleducto a reemplazar.

* Verificar la remoción de todo tipo de monticulo de suelo removido, y el relleno a nivel del suelo de cualquier excavación realizada durante la obra.

* Verificar mediante observacion visual el adecuado funcionamiento de los canales de drenaje a los lados del Camino Vergara una vez finalizadas las obras.

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA

Lugar de aplicación:	Área operativa de la traza, incluyendo obradores y caminos de servicio
Momento de aplicación:	Etapa de construcción
Responsable de implementar:	Empresa Auditora Externa al servicio de obra y a YPF.
Frecuencia de control :	Mensual
Responsable del control:	Empresa Auditora designada por YPF

RESULTADOS ESPERADOS

Verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el EsIA e identificación de desvíos

FICHA DE CHEQUEO PARA CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
FICHA 4	**DE LA FLORA Y LA FAUNA**
Impactos ambientales vinculados	• Perdida de biomasa aérea, dismunución de los especios verdes • Pérdida de habitat • Acumulacion de montículos de materia orgánica • Compactación de suelos durante el transporte de vehículos/maquinarias/insumos. • Afectación de las capas fértiles del suelo con productos contaminantes como combustibles, cemento, etc. • Afectación de los ecosistemas acuáticos por alteración de los cursos de agua.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA
A) Control de las áreas a desmontar
* Relevar el área desmalezada para la ejecución de la obra. Definir el perímetro y evaluar si el espacio afectado excede el minimo necesario.
*Verificar la correcta señalización de las áreas de trabajo para limitar la circulación de personas o vehículos por fuera del área operativa.
* Documentar forograficamente el estado de la vegetación del área operativa y su entorno inmediato.
* Verficar los sitios de uso para el acopio de materiales, identificando si fueron priorizados aquellos libres de cobertura vegetal y prioritariamente fuera del Parque Martín Rodríguez.
B) Control de la acumulación de biomasa removida
* Verificar los sitios específicos de acopio del material orgánico extraído y su gestión para retiro en el corto plazo.
C) Control de la afectación a ecosistemas acuáticos
*Verificar si existen materiales producto del desmalezado fuera del área operativa o cerca del canal del Parque Martín Rodríguez.

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA	
Lugar de aplicación:	Área operativa de la traza, incluyendo obradores y caminos de servicio
Momento de aplicación:	Etapa de construcción
Responsable de implementar:	Empresa Auditora Externa al servicio de obra y a YPF.
Frecuencia de control :	Mensual
Responsable del control:	Empresa Auditora designada por YPF

RESULTADOS ESPERADOS
Verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el EsIA e identificación de desvíos

FICHA DE CHEQUEO PARA CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
FICHA 5	**DE LA ECONOMÍA, EMPLEO, SEGURIDAD**
Impactos ambientales vinculados	• La contratación de mano de obra local durante todas las etapas del proyecto, resulta beneficioso para la comunidad local. • Aumento del riesgo de siniestralidad por la circulación, presencia de vehículos y maquinaria pesada y manipulación del oleoducto actualmente operativo. • Riesgo de accidentes por daños o roturas del oleoducto durante la etapa operativo. • Incremento de la seguridad de la instalación por una mejora en su integridad.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

A) Economía y empleo

*Verificar si el personal contratado para la obra forma parte de la población local y evaluar el grado de cumplimiento de la medida. Realizar entrevistas al personal a cargo en el frente de obra.

*Verificar la aplicación de la normativa vigente en materia de seguridad, higiene, salud ocupacional y ambiente laboral. Realizar entrevistas con el responsable de Seguridad e Higiene en obra.

B) Salud y seguridad

*Verificar la existencia de registros de capacitación en temas de salud y seguridad recibida por el personal involucrado en la obra.

* Controlar documentalmente la aptitud y habilitaciones para la conducción vehícular del personal involucrado en la obra.

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA

Lugar de aplicación:	Área operativa de la traza, incluyendo obradores y caminos de servicio
Momento de aplicación:	Etapa de construcción
Responsable de implementar:	Empresa Auditora Externa al servicio de obra y a YPF.
Frecuencia de control :	Mensual
Responsable del control:	Empresa Auditora designada por YPF

RESULTADOS ESPERADOS

Verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el EsIA e identificación de desvíos

FICHA DE CHEQUEO PARA CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
FICHA 6	**DEL PATRIMONIO CULTURAL Y EL PAISAJE**
Impactos ambientales vinculados	• No se preven daños sobre el patrimonio cultural. • Impactos negativos sobre el paisaje causados por la ocurrencia de derrames de hidrocarburos. • Perdida de calidad de habitat e impacto visual durante la etapa de construcción.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

A) Patrimonio cultural

*Verificar la existencia de registros de capacitación hacia el personal de obra, para actuar debidamente en caso de hallazgos arqueológicos o paleontológicos fortuitos durante la intervención del sitio.

B) Paisaje

* Vertificar acciones reataurativas del paisaje una vez finalizadas las obras.

* Verificar si se realizaron tareas de implantación de especies vegetales, mejoramiento de estructuras civiles o carteles informativos

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA

Lugar de aplicación:	Área operativa de la traza, incluyendo obradores y caminos de servicio
Momento de aplicación:	Etapa de construcción - Final de obra
Responsable de implementar:	Empresa Auditora Externa al servicio de obra y a YPF.
Frecuencia de control :	Mensual
Responsable del control:	Empresa Auditora designada por YPF

RESULTADOS ESPERADOS

Verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el EsIA e identificación de desvíos

Anexo - Documentación de YPF

Plan de Contingencias de Conductos - Oleoductos, Poliductos, Propanoductos y JP Ducto.

CONTENIDO

1. OBJETO

2. ALCANCE

3. DEFINICIONES_Y_ABREVIATURAS

4. DESARROLLO

5. DOCUMENTOS_DE_REFERENCIA

6. RESPONSABILIDADES

7. REGISTROS

8. ANEXOS

Autor	SOLANO, PABLO
Revisor/es	RAMIREZ, ROMINA \ BRUSCA, GUIDO I \ SOSSICH, WALTER DANTE \ MASSA, PATRICIO \ LOGUZZO, LEANDRO AGUSTIN
Autorizador/es	FIGLIOLI, MARIANO ENRIQUE

Plan de Contingencias de Conductos - Oleoductos, Poliductos, Propanoductos y JP Ducto.

1. OBJETO

Identificar y Evaluar situaciones de riesgo según GEL PG_-16 “Identificación, evaluación y registro de aspectos e impactos” y PG_-17 “Preparación y respuesta ante emergencias y/o situaciones de crisis”, con el fin de obtener una rápida respuesta ante Contingencias.
Desarrollar, implementar y optimizar un Plan de Actuación ante Emergencias, de aplicación en el ámbito de los Conductos (Poliductos, Oleoductos, Propanoductos y JP Ducto) que se extienden en el territorio argentino para el transporte de petróleo, con el fin de disponer de una herramienta de gestión ejecutiva y práctica destinada a responder eficazmente ante emergencias originadas por explosiones y/o contaminantes al Medio Ambiente.
Determinar los medios con que se podrá contar ante la contingencia, y la coordinación en la utilización de los mismos.
Realizar la capacitación, formación y entrenamiento de todos los integrantes que forman parte del Plan de Contingencias (propio y contratado).
Dar cumplimiento a lo normado por la ley Nº 13.660 (decreto reglamentario Nº 10.877) art. 264 al 273 y la Ley Nº 19.587 Dec. 351/79.

2. ALCANCE

Este Plan de Contingencias abarca a toda persona propia y contratada que presta servicios en los tramos de Oleoductos, Poliductos, JP Ducto y Propanoductos que se extienden en el territorio de la República Argentina

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

GEL: Gerencia Ejecutiva Logística

M.A.S.: Medio Ambiente y Seguridad

C.P.M.: Centro Periférico de Mantenimiento

Accidente: Es aquel acontecimiento no deseado, que ocurre de manera súbita y violenta interrumpiendo la jornada laboral de personas o el funcionamiento de una instalación que provoca un daño físico o económico apreciable a las personas, a las instalaciones o al entorno.

Brigada: Grupo de personas entrenadas para el accionar ante una emergencia.

Crisis: Situación irreversible NO controlada durante la situación de emergencia que crea peligro común. Tiene una significativa trascendencia a nivel social y en la compañía. Si bien es de características interna, puede expandirse fuera de la misma

Contingencia en conductos: Toda situación o suceso no deseado, ni esperado que pueda ocurrir dentro de la zona de influencia del conducto y por el cual se pone en riesgo además del medio ambiente natural, la vida de las personas y la seguridad del patrimonio de la empresa y/o terceros

Derrame: Es aquel suceso por el cual sustancias líquidas o sólidas pueden llegar en forma accidental al suelo o a las aguas (continentales o marinas) en cantidades significativas que implican un riesgo potencial. Las sustancias líquidas involucradas en un derrame son las siguientes: Hidrocarburos, Aguas de producción y otros productos. Aquellos derrames que superen los 159 litros de sustancia derramada deben ser reportados y registrados.

Atentado: Toda situación generada por acción externa con una probabilidad de ocurrencia no controlable que afectan las condiciones normales de operación por acción humana dando como resultado un ilícito.

Emergencia: Es toda situación o suceso no deseado ni esperado que puede ocurrir dentro de las dependencias de YPF SA, empresas aledañas o sus zonas de influencias, por el cual se pone en riesgo la integridad humana, se producen daños en las instalaciones o al medio ambiente.

Incidente: Es todo acontecimiento no deseado que, sin haber ocasionado accidente, es potencialmente capaz de causarlos con las concurrencias de otras circunstancias.

4. DESARROLLO

Ver Plantillas de anexos.

5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

a. Seguridad en instalaciones con sustancias inflamables – Emergencias – explosión.
   - Ley 19.587/72 – Dec. 351/79
   - Ley 13.660/49 – Dec. 10.877/60

b. Secretaría de Gobierno de Energía
   - Reglamento técnico– Resolución Ministerio de Energía 120/2.017.
   - ASME B: 31.4 / 16

c. Subsecretaria de Combustible.
   - Disposición 123/2006

d. Medio Ambiente – Residuos Peligrosos.

- Ley 24.051/92 – Dec. 831/93 (Nacional)
- Ley 11.459/93 – Dec. 1.741/95 (Pcia. de Bs. As.)

e. Referencias Normativas y Reglamentarias.

- OSHA (Ocupational Safety and Health Administration)
- NFPA (National Fire Protection Association)
- IEC (International Electrotechnical Commission)
- EPA (Environmental Protection Agency)
- RT 1460/12 (Reglamento Técnico para el Transporte de Hidrocarburos Líquidos por Cañería).
- Asociación Americana de Ingenieros y Mecánicos B 31.4 / 12

f. ISO 14001 - 4, 4,7 - Preparación y respuesta ante emergencias.

g. GEL_-PG__-16 Identificación, evaluación y registro de aspectos e impactos

h. GEL_-PG__-17 Preparación y respuesta ante emergencias y/o situaciones de crisis

6. RESPONSABILIDADES

El Gerente de Operaciones Logísticas es responsable de cumplir y hacer cumplir el presente Plan de Contingencia.

7. REGISTROS

- Formulario de Aviso de Contingencia:
  - Página web de la Secretaría de Energía https://www.se.gob.ar/incidentesambientales/login.php
- Comunicación e Investigación de Accidentes e Incidentes.
  - Herramienta GAMA

8. ANEXOS

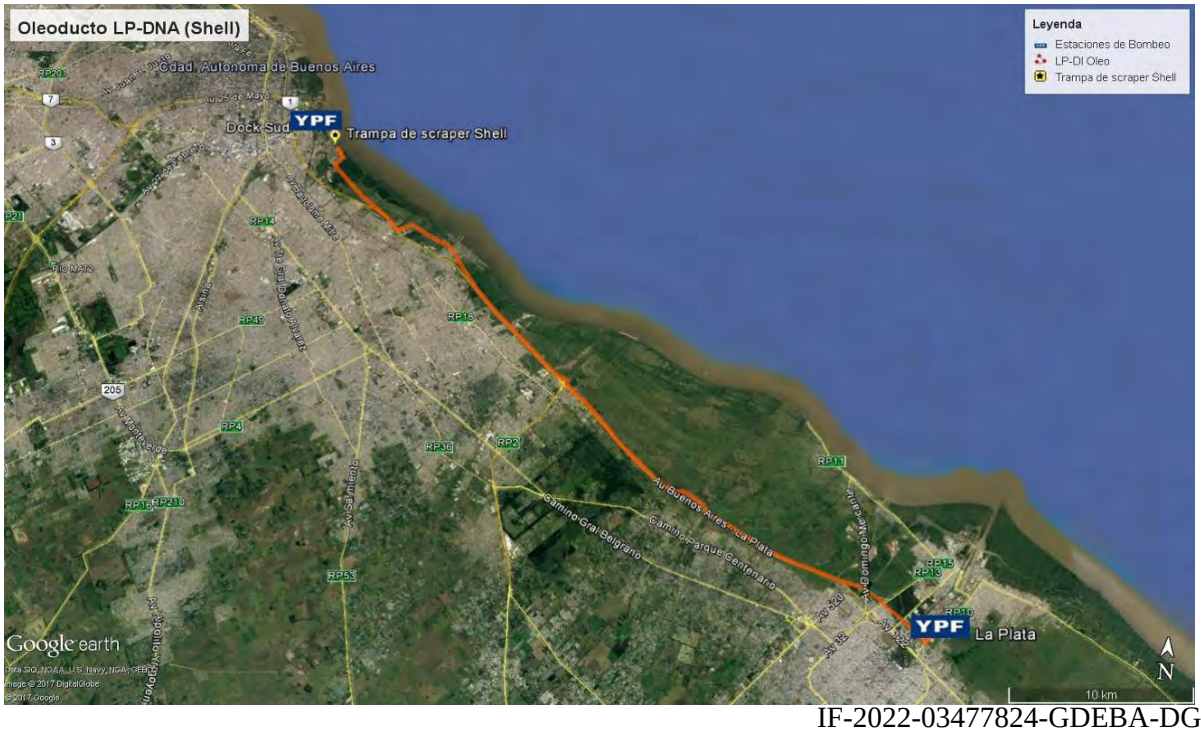
1) Plan de Contingencias. General
2) Plan de Contingencias. Oleoducto Puesto Hernández Luján de Cuyo
3) Plan de Contingencias. Oleoducto Puerto Rosales La Plata
4) Plan de Contingencias Poliductos Mediterráneos
5) Plan de Contingencias Ductos Buenos Aires
6) Consolidado de áreas sensibles
7) Preplanning para escenarios generales de ductos
8) Check List Llamada de Emergencia Externa.
9) Preplanning ante fugas. Acciones DCD Oleoductos.
10) Preplanning ante fugas. Acciones DCD LC-MC.

11) Preplanning ante fugas. Acciones DCD MC-SL.
12) Preplanning ante fugas. Acciones DCD VM-JU.
13) Preplanning ante fugas. Acciones DCD JU-LM.
14) Preplanning ante fugas. Acciones DCD LP-DI.
15) Preplanning ante fugas. Acciones DCD DI-LM.
16) Preplanning ante fugas. Acciones DCD JPducto.
17) Preplanning ante fugas. Acciones DCD PGB Dock Sud.
18) Preplanning ante fugas. Acciones DCD GLP LP-PGB.
19) Procedimiento de actuación en DCD ante fuga de GLP en poliductos.

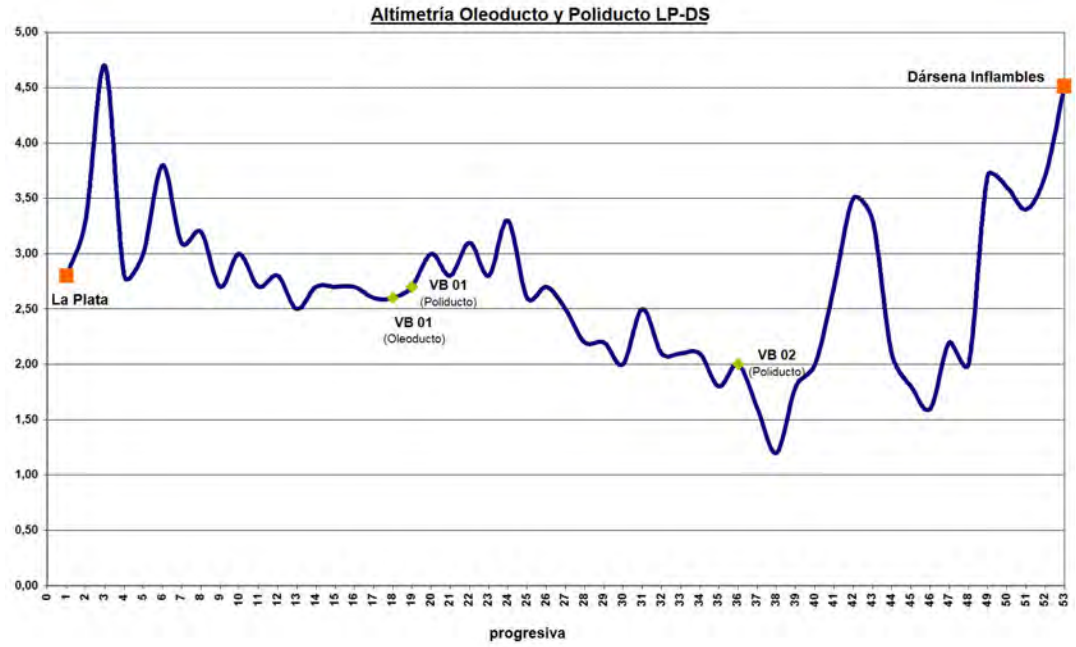
POLIDUCTO LA PLATA - DOCK SUD - LA MATANZA

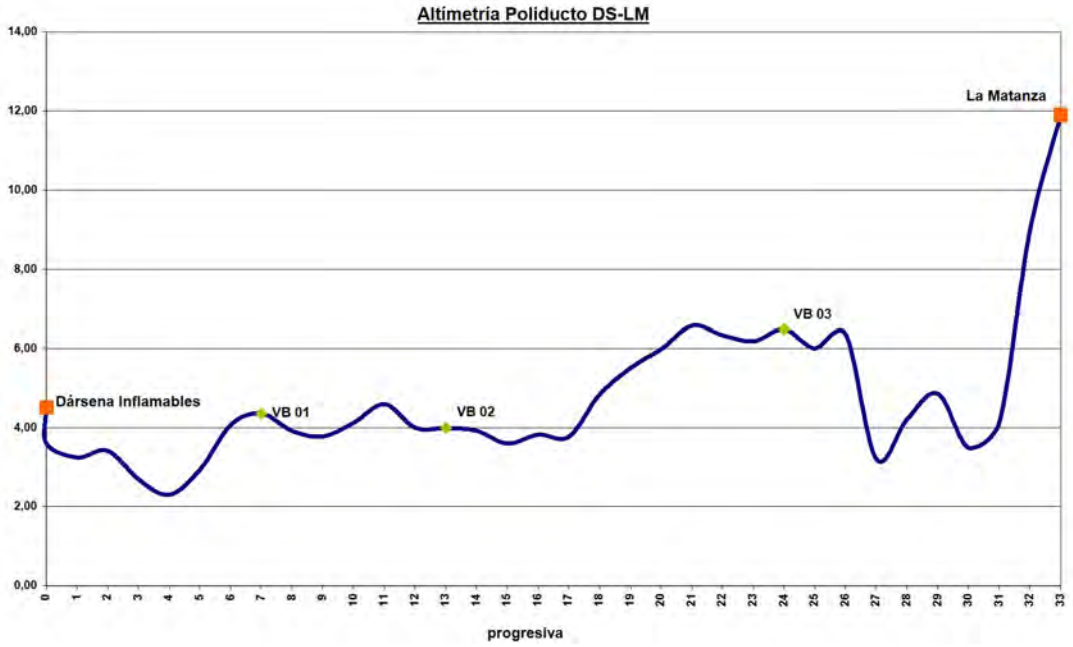
A. LOCALIZACIÓN DE LOS CONDUCTOS Y SUS ESTACIONES DE BOMBEO

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

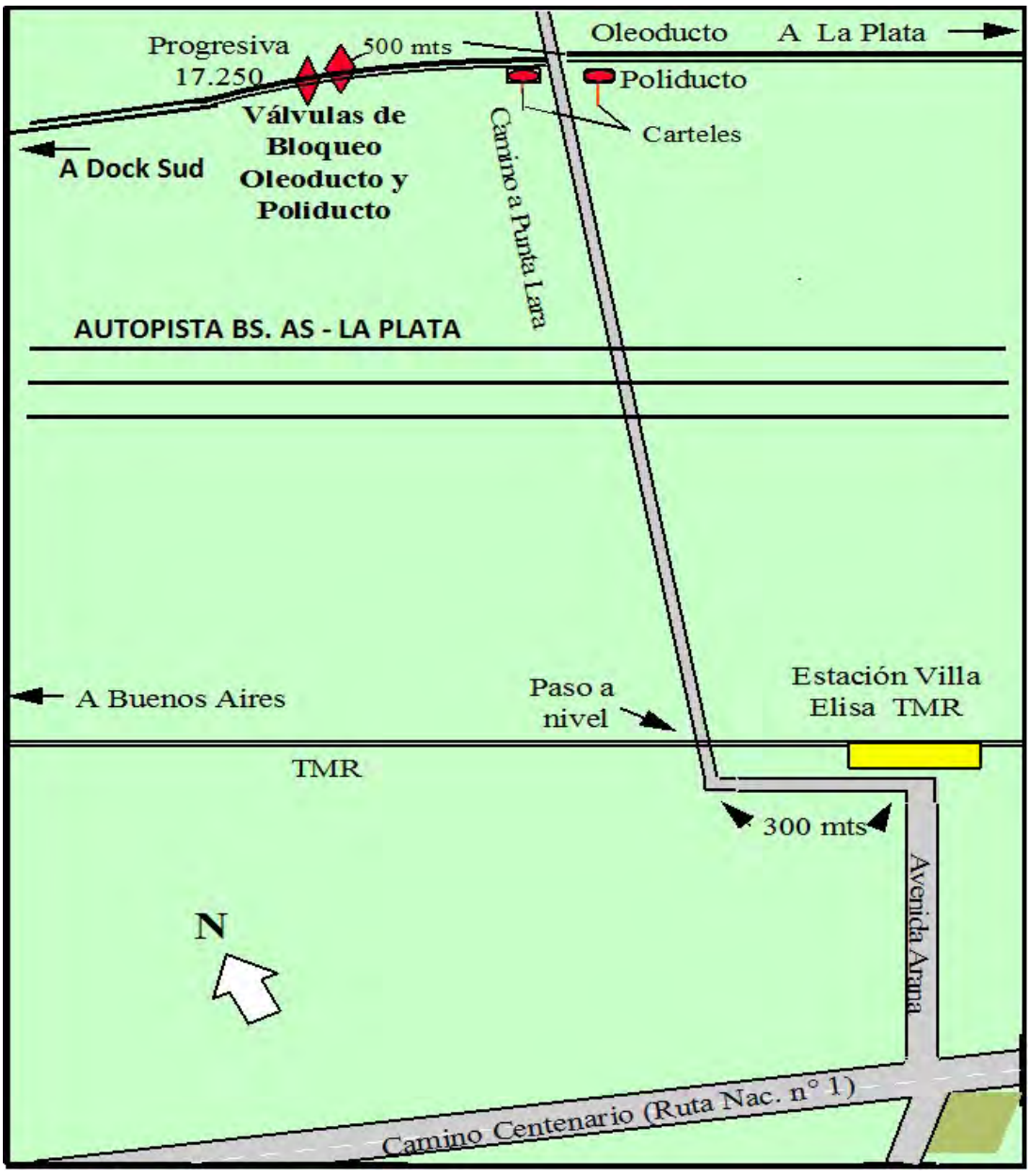
El Oleoducto LP-DS se opera derivando total o parcialmente petróleo crudo que recibe Cabecera La Plata, procedente de Puerto Rosales, con destino final a las instalaciones de la Compañía SHELL y PETROBRAS en DÁRSENA DE INFLAMABLES. El Poliducto LP-DS, que evacua la producción de combustibles de Refinería La Plata, tiene su trazado paralelo al Oleoducto, por lo tanto, ambos presenta 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./cm^2, 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"

Acceso a VB-521 (Oleoducto)
y VB-101 (Poliducto)
Leyenda
Acceso a VB-521 y 101
Camino a Punta Lara
LP-DI Oleo
LP-DI Poliducto
VBL
Villa Elisa
Camino a Punta Lara
VBL 521
VBL 101
RP19
Villa Elisa
RP14
Google earth
1 km
N

Acceso a VB-521 (Oleoducto)
y VB-101 (Poliducto)
Leyenda
Acceso a VB-521 y 101
LP-DI Oleo
LP-DI Poliducto
VBL
VBL 521
VBL 101
RP19
Google earth
300 m
N

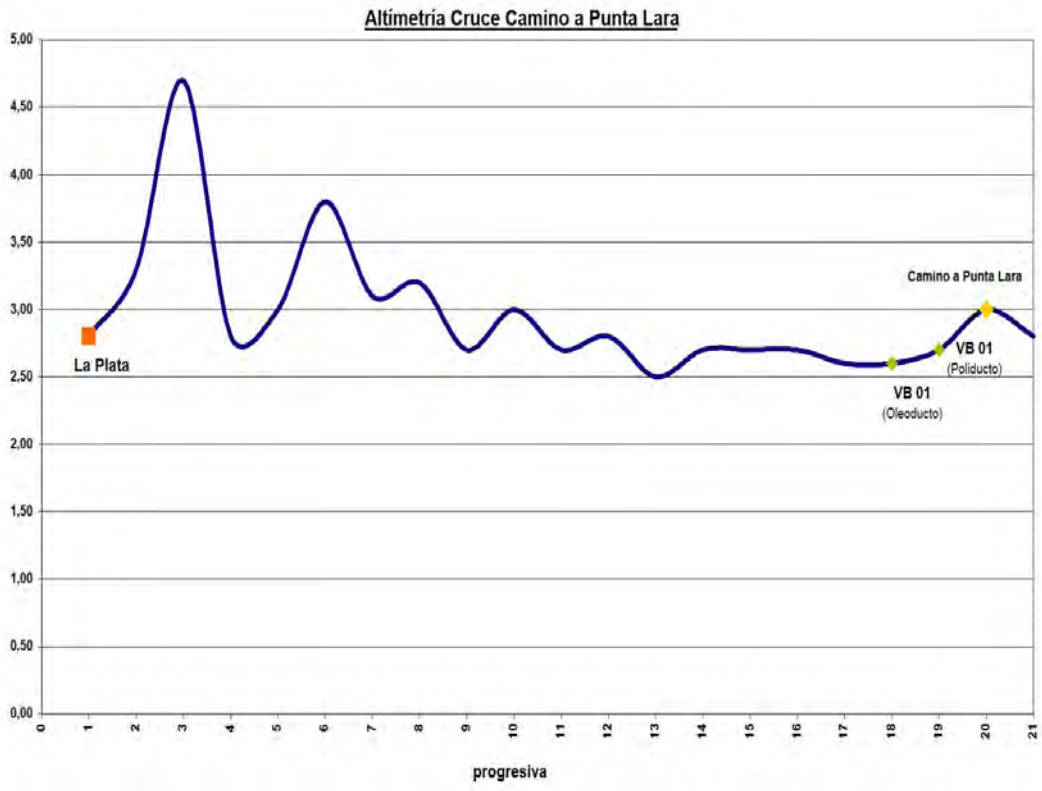
ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

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.

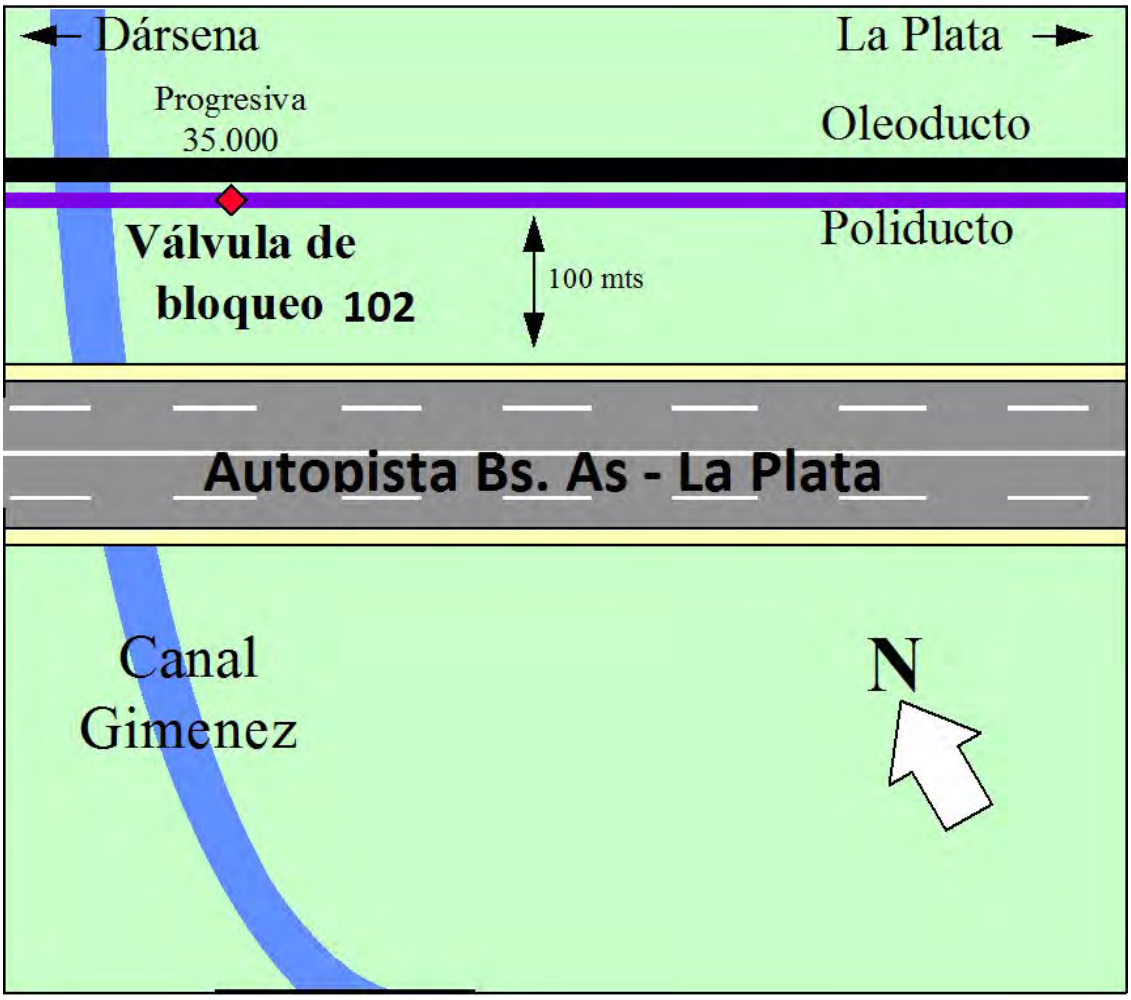
Se detalla la altimetría del cruce mencionado.



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.

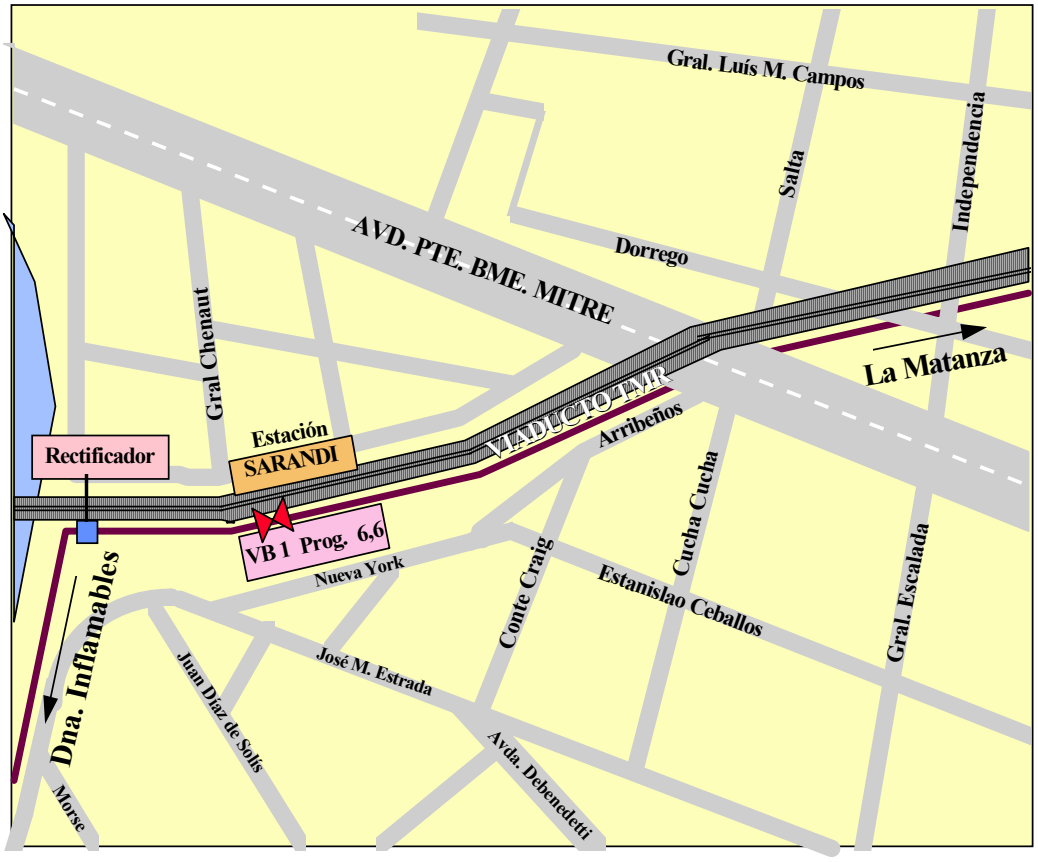
TRAMO POLIDUCTO DÁRSENA INFLAMABLES - LA MATANZA

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.

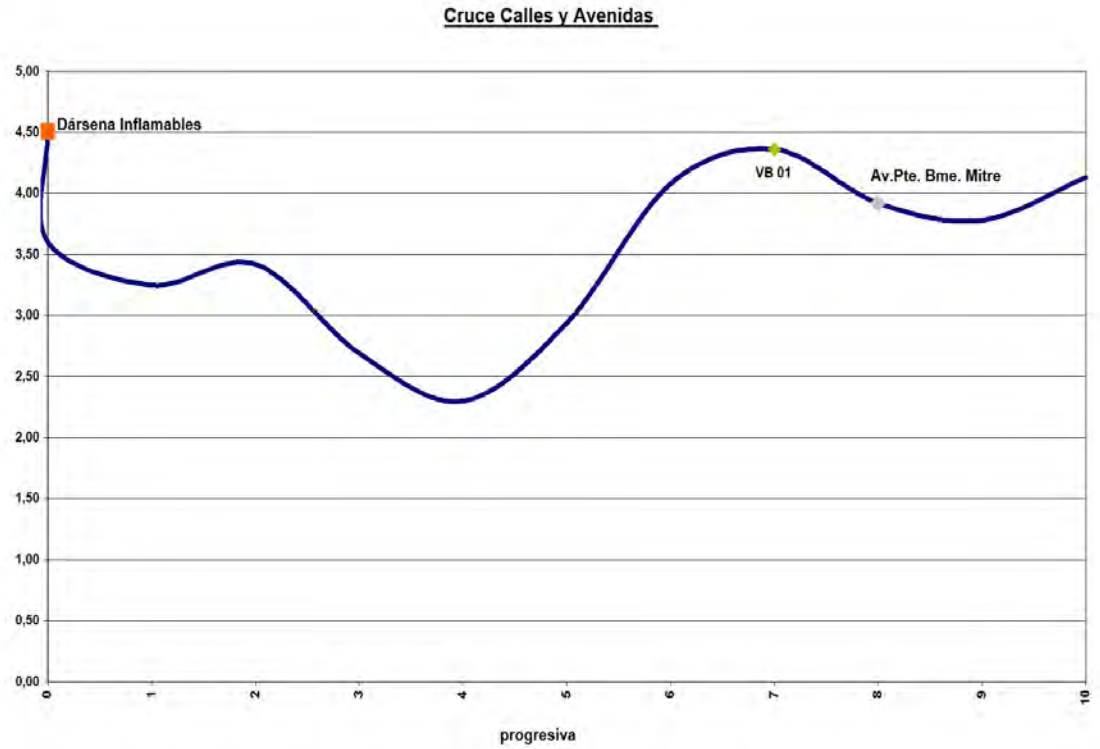
D.3. Acceso a VB-201 Poliducto

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"



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.

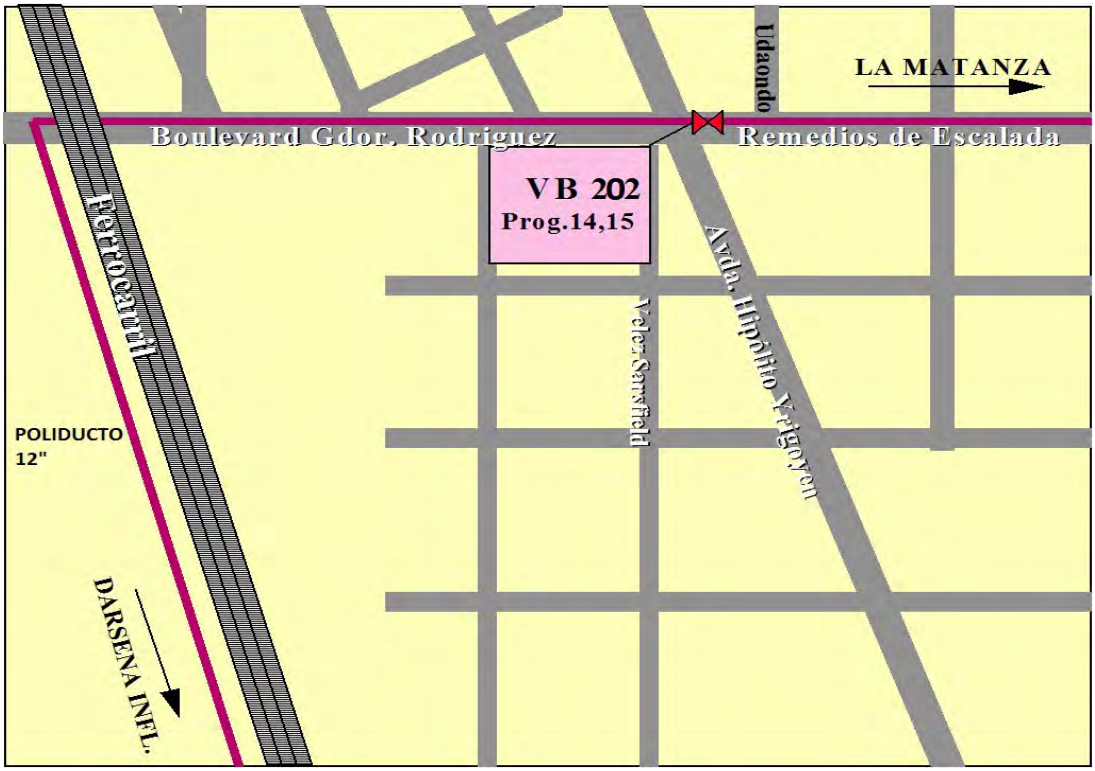
Debido a la significativa proximidad de las vías ferroviarias y centros urbanos, ante un eventual siniestro se debe actuar con precisión, en forma organizada y con calma.

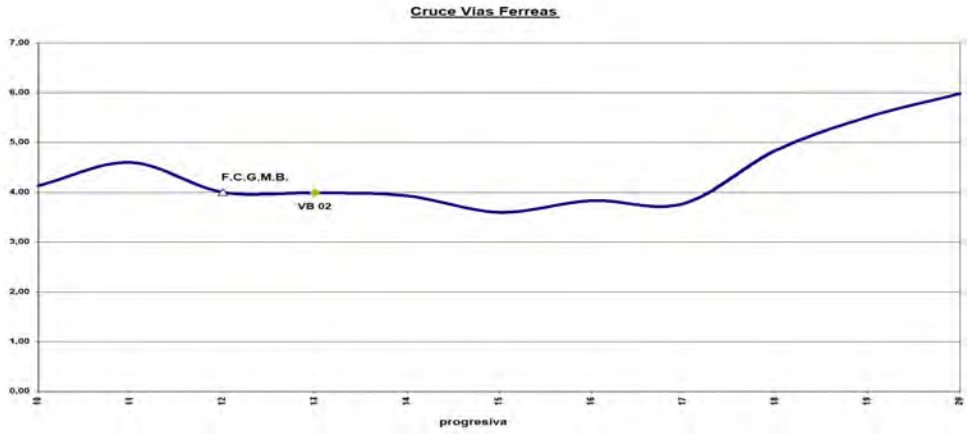
Acciones Inmediatas: Personal de la compañía se hará presente en el lugar, verificará el cierre de válvulas de bloqueo, también realizará relevamiento para informar el grado de magnitud de la contingencia observada respetando el plan de llamadas, en caso de necesitar apoyo dará aviso a la Estación de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

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

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.

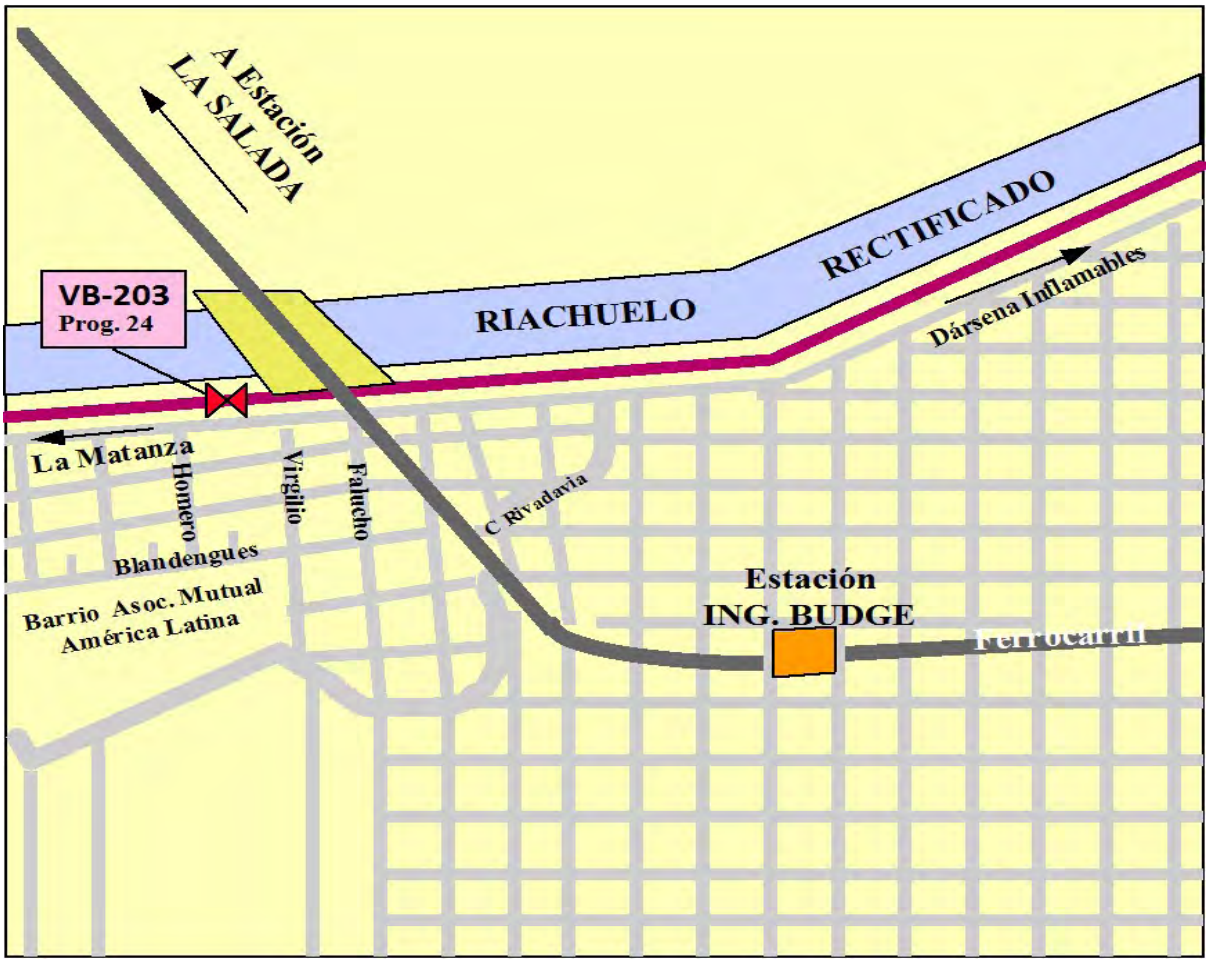
Las **prioridades de protección** de un derrame se extienden desde el cruce del ducto con las líneas del Ferrocarril Belgrano enmarcando la zona urbana detallada en el plano y en las fotografías satelitales adjuntas.

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 siniestros 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"

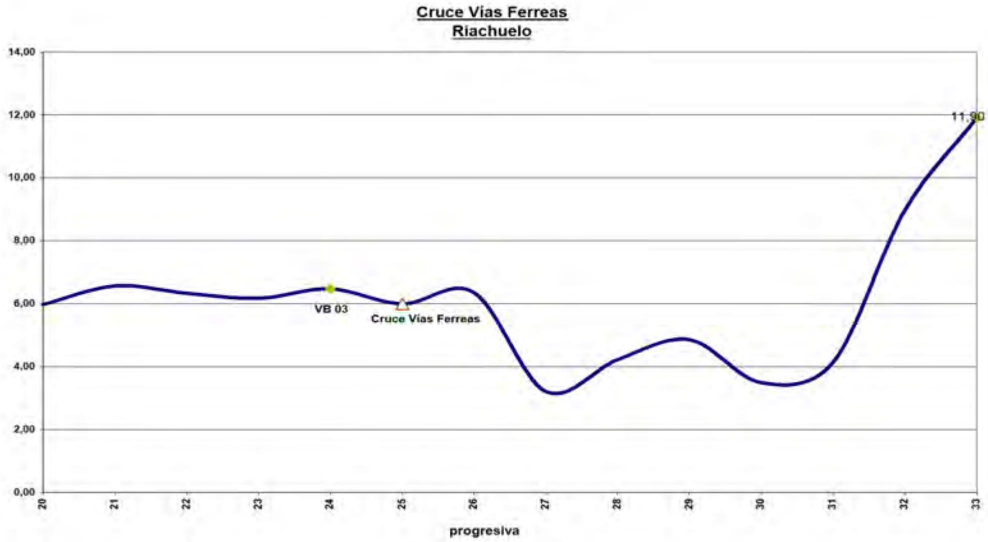
ACCIONES ANTE UNA CONTINGENCIA

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.


Cruce Vias Ferreas
Riachuelo
14,00
12,00
10,00
8,00
6,00
4,00
2,00
0,00
11,90
VB 03
Cruce Vias Ferreas
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
progresiva

Poliducto Rivera Rectificación Riachuelo
Villa Riachuelo
Autodromo
Leyenda
Autodromo
Progresiva 22
TRAZA
Villa Riachuelo
MKM 22
MKM 23
Camino de la Rivera Sud
De la Rivera Norte
Google earth
400 m

Poliducto Rivera Rectificación Riachuelo - Cruce con Ferrocaril y con RP N°4
Leyenda
Cruce con Ferrocarril
MKM
Matanza
RIO MAT2
Rectificación de Riachuelo
TRAZA
Cruce con Ferrocarril
Rectificación de Riachuelo
MKM 26
RIO MAT2
MKM 27a
MKM 27
Rivera Sur
Diagonal 64
Av. de la Noria
Calle 19
Cacique Telomian Gondie
Socrates
Google earth
500 m

Cruce con Aut. Richieri - Brazo Río Matanza y RP N° 21
Leyenda
Cruce con RP21
Cruce con Aut. Richieri
Cruce con brazo Rio Matanza
DI-LM Poliducto
La Matanza
Progresiva
La Matanza
YPF
Cruce con RP21
MKM 32
MKM 31
Cruce con brazo Rio Matanza
MAE 30
MKM 29
Cruce con Aut. Richieri
Google earth
800 m

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 cuál 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.

GERENCIA EJECUTIVA LOGÍSTICA

GERENCIA DE OPERACIONES LOGÍSTICAS

PLAN DE CONTINGENCIAS EN CONDUCTOS

INDICE DE CONTENIDOS:

1. OBJETO 3
2. ALCANCE 3
3. LEYES, NORMAS, Y REGLAMENTACIÓN DE APLICACIÓN 3
4. ESQUEMA DE CONDUCTOS 4
5. PLAN DE CONTINGENCIA - CONSIDERACIONES GENERALES 4
6. TIPOS DE CONTINGENCIA 5
7. CONTROL DE LA CONTINGENCIA EN CONDUCTOS 7
8. RESPONSABILIDADES ANTE UNA CONTINGENCIA EN CONDUCTOS 8
9. DETECCIÓN O AVISO DE UNA POSIBLE CONTINGENCIA 13
10. PLAN DE LLAMADAS 13
11. INFORME, INVESTIGACIÓN Y REGISTRO DE LA CONTINGENCIA 16
12. GUÍA TELEFÓNICA 16

1. OBJETO

Identificar y Evaluar situaciones de riesgo según **GEL-PG 16, 17 y PE 218**, con el fin de obtener una rápida respuesta ante Contingencias.

Desarrollar, implementar y optimizar un Plan de Actuación ante Emergencias, de aplicación en el ámbito de los Conductos (Oleoductos, poliductos, gasoductos y JP ductos) que se extienden en el territorio argentino para el transporte de petróleo y productos derivados, con el fin de disponer de una herramienta de gestión ejecutiva y práctica destinada a responder eficazmente ante emergencias originadas por explosiones y/o derrames contaminantes al Medio Ambiente.

Determinar los medios con que se podrá contar ante la contingencia, y la coordinación en la utilización de los mismos.

Realizar la capacitación, formación y entrenamiento de todos los integrantes que forman parte del Plan de Contingencias (propio y contratado).

2. ALCANCE

Gerencia Ejecutiva Logística, Gerencia de Operaciones Logísticas.

3. LEYES, NORMAS, Y REGLAMENTACIÓN DE APLICACIÓN

a. Seguridad en instalaciones con sustancias inflamables – Emergencias – explosión.
   - Ley 19.587/72 – Dec. 351/79
   - Ley 13.660/49 – Dec. 10.877/60

b. Secretaría de Energía
   - Reglamento Técnico – Resolución MINEM 120/17
   - ASME B: 31.4 /16
   - Disposición 123/2006

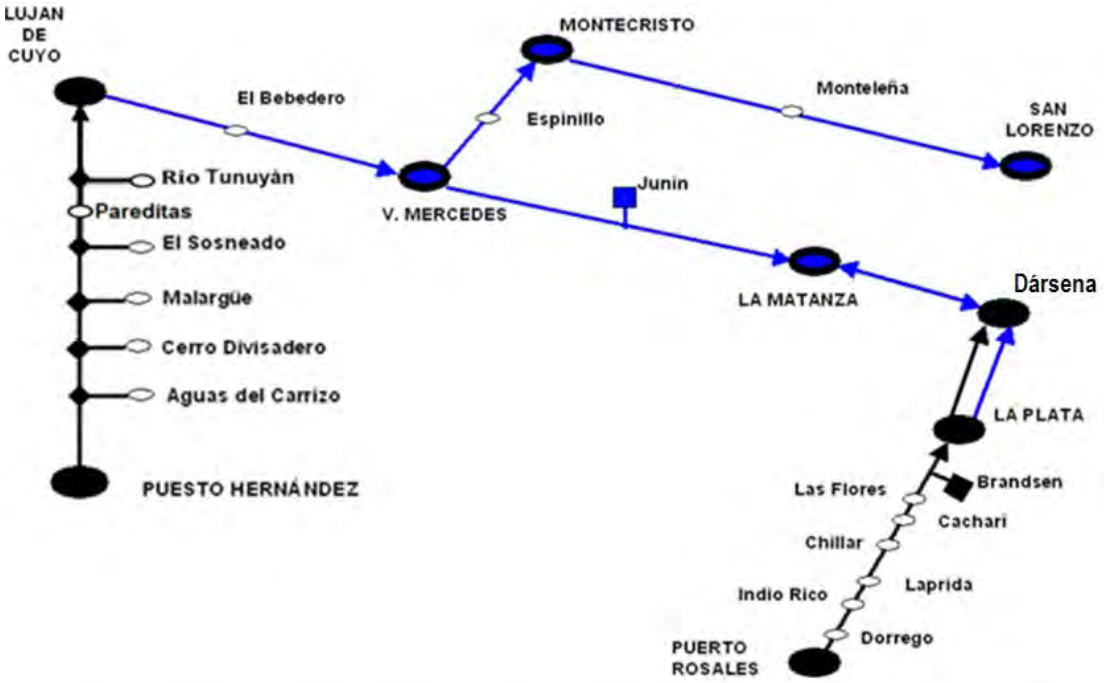
c. Medio Ambiente – Residuos Peligrosos.
   - Ley 24.051/92 – Dec. 831/93 (Nacional)
   - Ley 11.459/93 – Dec. 1.741/95 (Pica. de Bs. As.)

d. Referencias Normativas y Reglamentarias.
   - OSHA (Ocupational Safety and Health Administration)
   - NFPA (National Fire Protection Association)
   - IEC (International Electrotechnical Commission)
   - EPA (Environmental Protection Agency)
   - RT 120/17 (Reglamento Técnico para el Transporte de Hidrocarburos Líquidos por Cañería).
   - Asociación Americana de Ingenieros y Mecánicos B 31.4 / 16

e. ISO 14001:2015 – 4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias.

f. OHSAS 18001:2015 – 4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias

4. ESQUEMA DE CONDUCTOS



OLEODUCTOS

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

POLIDUCTOS MEDITERRANEOS

- **Poliducto Luján de Cuyo - Montecristo**
- **Poliducto Montecristo - San Lorenzo**

DUCTOS BUENOS AIRES

- **Poliducto Villa Mercedes - La Matanza**
- **Poliducto La Plata – Dock Sud - La Matanza**
- **Propanoducto La Plata – General Belgrano – Dock Sud**
- **JP Ducto La Matanza - Ezeiza**

5. 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).

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:

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.

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.

Conformación de GRUPOS DE RESPUESTA (Brigada) a la contingencia, determinando las funciones; en función a: la evaluación de los riesgos potenciales, la caracterización ambiental y biodiversidad del área, los recursos humanos y materiales disponibles.

6. 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.

- **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, 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 área de Conducto y al coordinador del M.A.S. local, quienes determinarán los pasos a seguir y continuarán con la ejecución el plan de llamadas para emergencias.

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 que no cuente con autorización del Comité de Crisis.

El móvil de operaciones **no se alejará** del lugar del hecho hasta tanto no llegue al lugar personal de YPF que se haga cargo de la situación.

- **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 a 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.

7. 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 atmosféricos, 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 actúará en forma autónoma de tratarse de un incendio menor, o realizará acciones temporales hasta la llegada de los bomberos de las localidades más cercanas.

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 tambores, 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 de 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.
- **Ante un derrame de magnitud campo traviesa,** efectuar un inventario de la flora y fauna afectada a fin de considerarla durante los trabajos de recomposición final.

8. RESPONSABILIDADES ANTE UNA CONTINGENCIA EN CONDUCTOS

DESPACHO CENTRAL debe:

- **Activar plan de llamada en caso de contingencias en EEBB.**
- **Adecuar condiciones operativas** y operar válvulas de bloqueo conforme a particularidades de cada zona y preplanning definidos.
- **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 GUARDIA POR COORDINACIÓN CENTRAL debe:

- **Dar continuidad a Plan de Llamadas.**
- Mantener informada a la línea sobre el transcurso de los acontecimientos.

JEFE DE ÁREA/OPERACIONES debe:

- **Mantener una permanente comunicación** con móviles que se encuentren en campo donde se produce la contingencia.
- Asegurar la provisión y acondicionamiento de los vehículos, comunicaciones y demás elementos necesarios para resolver la contingencia.
- Disponer y coordinar con M.A.S. y Mantenimiento, el saneamiento de la zona si se produjo derrame de hidrocarburos.
- **Elaborar** dentro de las 24 hs. **el Informe Preliminar** y carga en sistema GAMA.
- **Coordinar la Investigación posterior** a la contingencia y elaborar el Informe Final conjuntamente al plan de mejora para evitar futuras contingencias / accidentes.
- Liderar la contingencia en zona.

SUPERVISOR / OPERADOR DE LA SALA DE CONTROL DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO CERCANA debe:

- **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 de 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 operativo.
- Impedir el acceso al área del derrame a cualquier persona ajena al operativo.

SUPERVISOR / OPERADOR DE LA SALA DE CONTROL DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DESIGNADA PARA EL ROL DE LLAMADAS debe:

- Activar plan de llamadas en caso de contingencias en traza de conductos.

RESPONSABLE ZONAL o GUARDIA M.A.S. debe:

- 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 GAMA.
- Participar en el plan de mejoras para evitar futuras contingencias /

accidentes.

- Formar parte del comité de crisis.

BRIGADAS DE ATAQUE INTEGRANTES:
Supervisor / Operador de Turno
Grupo M.A.S. (a solicitud del Comité de Crisis)
Grupo Mantenimiento
Personal de la organización presente en el área de la contingencia
BOMBEROS VOLUNTARIOS, DEFENSA CIVIL y POLICIA de la zona según sucedida la contingencia como indica el plan de llamadas.

- Serán convocados por Despacho Central**/**Jefe de Área/Guardia de Coordinación Central de acuerdo al plan de llamadas.
- Concurrir rápidamente al lugar del siniestro provisto del equipo necesario para atender la emergencia y ponerse a disposición del Jefe de Brigada.
- En el **sitio de emergencia** debe evaluar la gravedad de la situación. Si de tal situación resulta un estado de emergencia y si no ha sido ordenada previamente, pondrá en marcha el Rol de Emergencia.
- No acceder en vehículo y evitar el acceso de vehículos al lugar especifico 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.
- **Rescate de personas** y atención primaria de heridos (máxima prioridad).
- Coordinar a grupos presentes en las zonas de intervención y apoyo, hasta neutralizar el peligro existente.
- En todo momento debe mantener una fluida comunicación con el Comité de Crisis, una vez que el mismo se haya formado y entre en funcionamiento con el solo hecho de que haya sido notificado uno de sus integrantes, haciéndolo participe de las decisiones.

BRIGADA DE MANTENIMIENTO debe:

- 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 del Área–o su reemplazante– el recupero de la zona si se produjo derrame de hidrocarburos.
- Participar en la investigación posterior a la contingencia y en la elaboración del Informe Final para la carga del incidente en GAMA.

BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS:

INTEGRANTES
Médico Laboral
Servicio de Medicina Laboral
Servicio Médico Externo (ART, hospitales, etc.)

- 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.
- 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

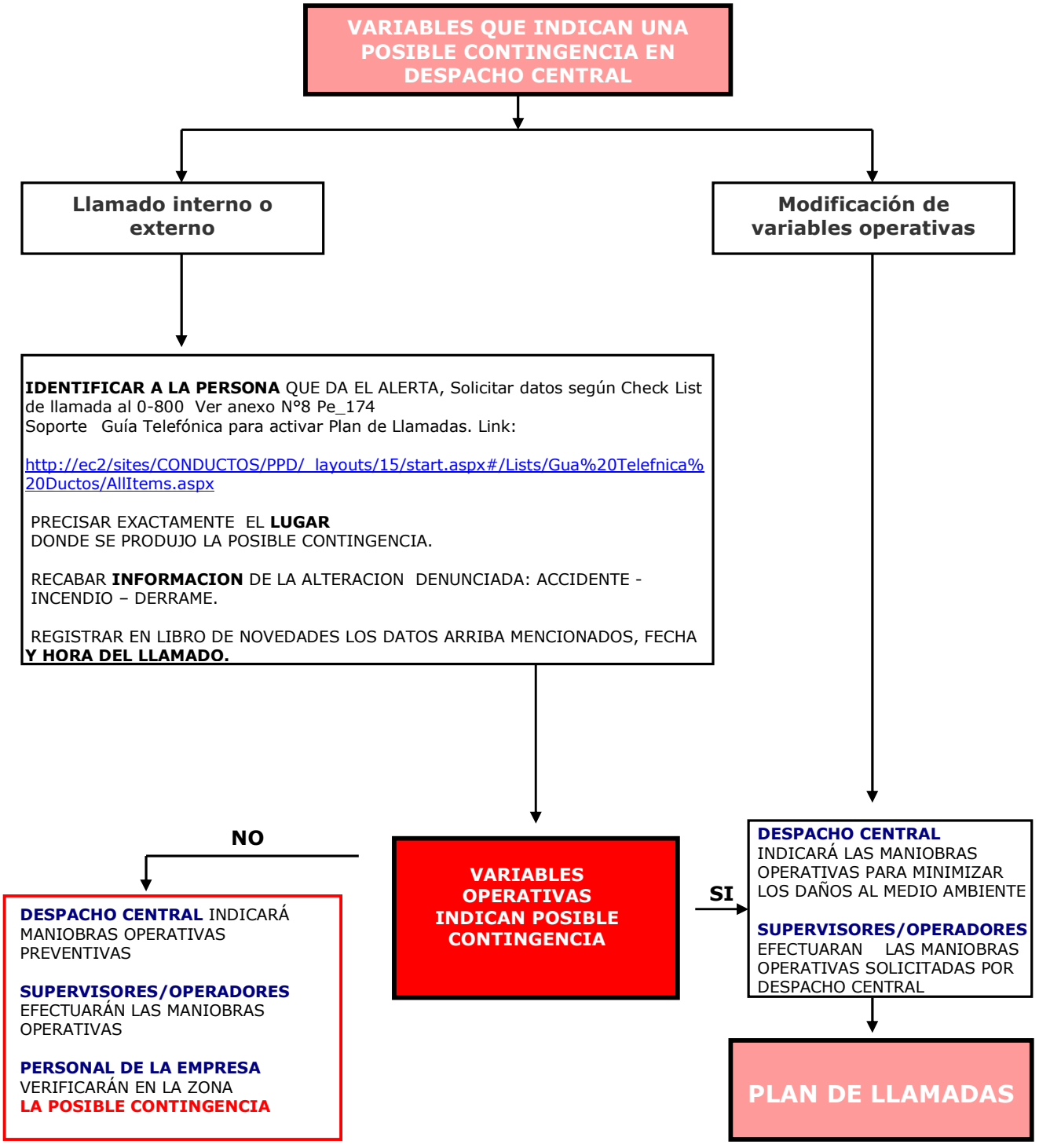
Gerente de Operaciones Logísticas.
Jefe de Coordinación Central de Terminales y Ductos.
Jefe de Despacho Central.
Guardia de Operaciones Logísticas (Gerencia Ejecutiva Logística).
Jefe de Área.
Guardia de Mantenimiento.
Coordinador Regional M.A.S. / Guardia M.A.S.

- Reunirse inmediatamente después de que el comité haya sido citado por la Gerencia de Operaciones Logísticas o Jefe de Guardia en días/horarios inhábiles.
- Coordinar la emergencia en el campo con M.A.S.
- 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.

MEDIOS A UTILIZAR

- Utilización de **medios de contención** y **recuperación mecánicos**, ya sean barreras flotantes como así también colectores de superficie, skimmers, **materiales absorbentes** y otras acciones de colección y recuperación. El producto recuperado se lo deberá trasladar a la dependencia de YPF más cercana.

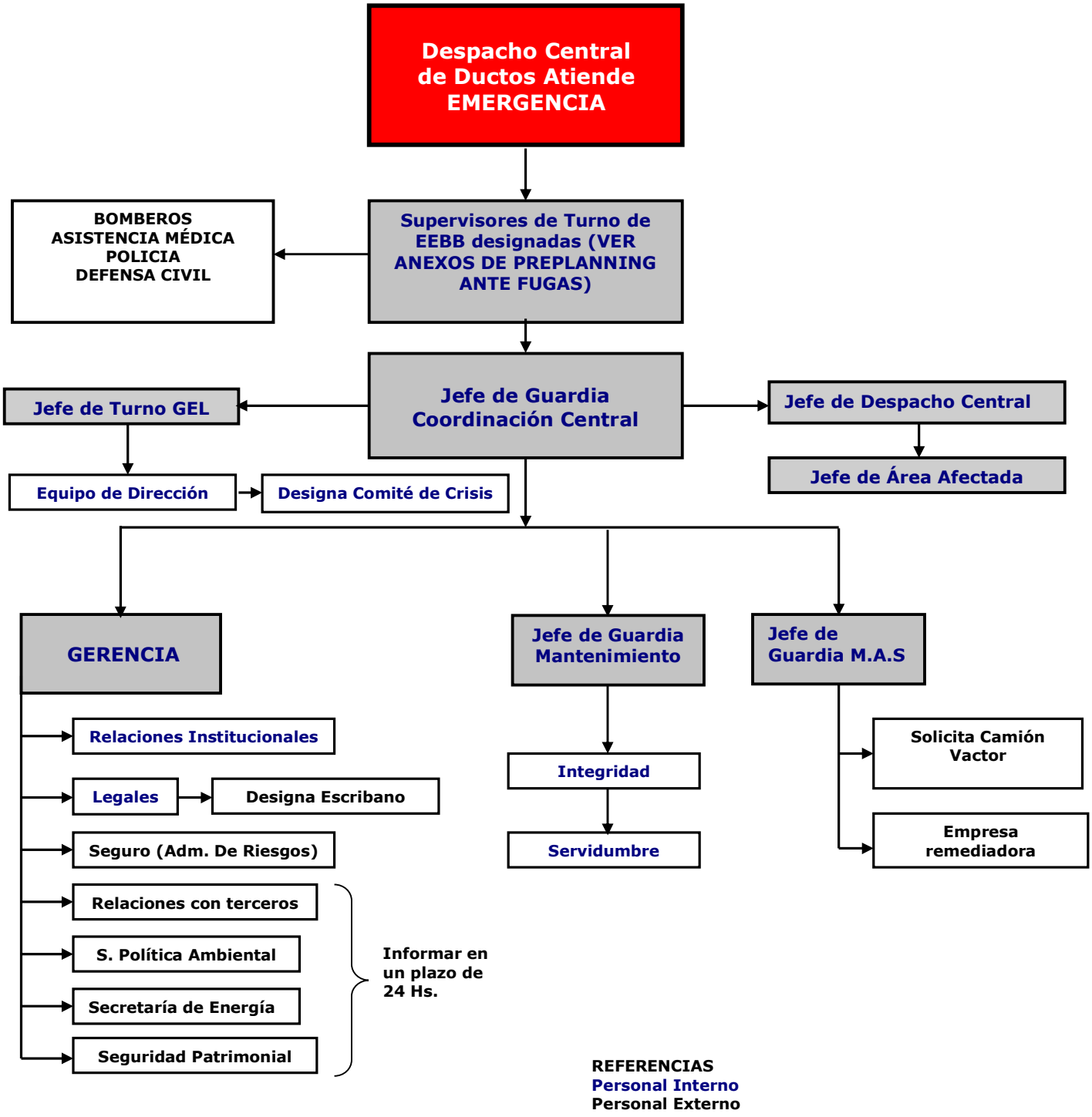
9. DETECCIÓN O AVISO DE UNA POSIBLE CONTINGENCIA



10. PLAN DE LLAMADAS

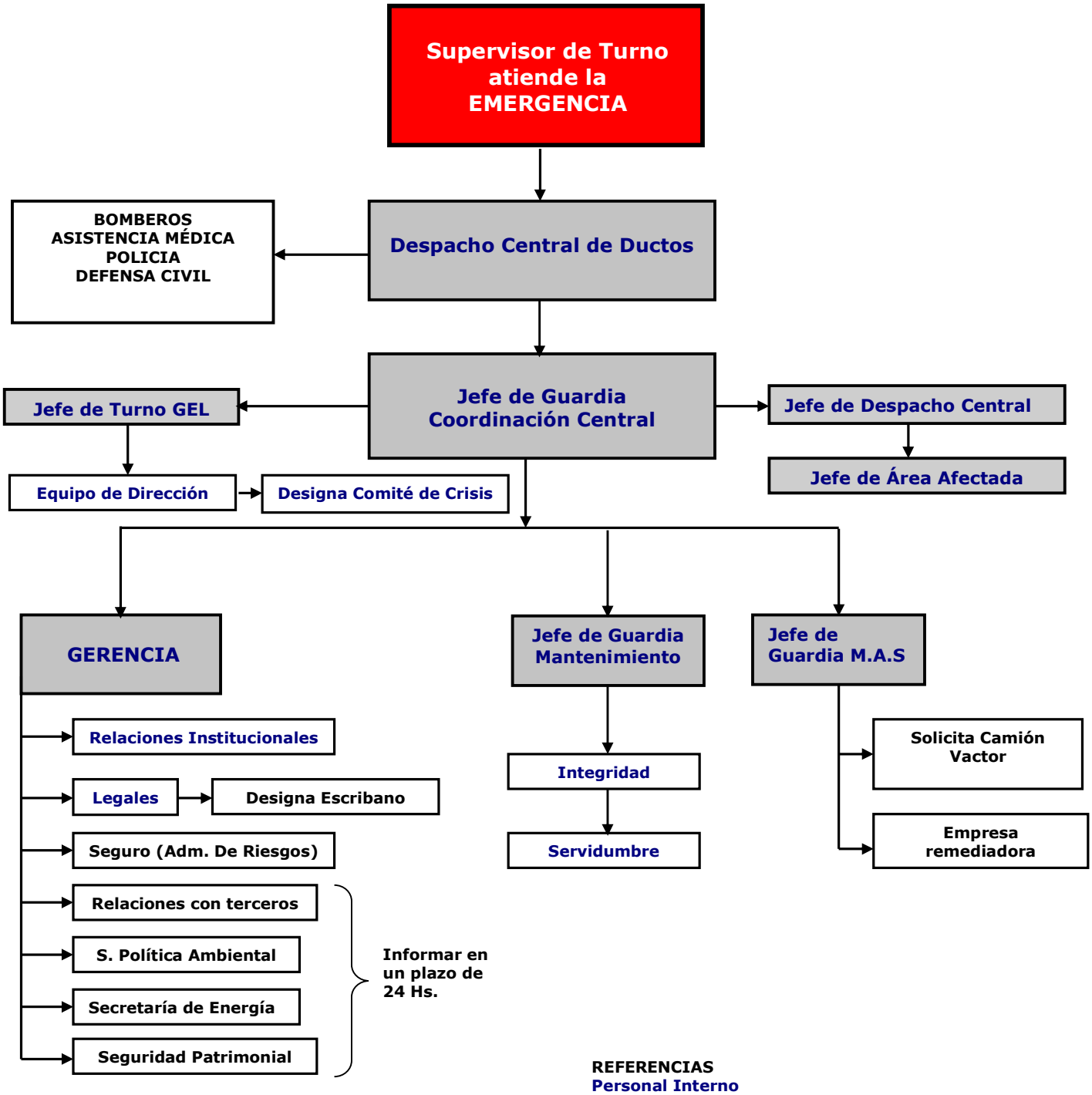
Rol de emergencia sobre traza de ductos
También se consideran Bypass de EEBB

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



Roles de emergencias en EEBB Excepto: Montecristo, San Lorenzo, Matanza, Junín y Dock Sud, las mismas responden a Plan de Llamada de Terminal.

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



11. INFORME, INVESTIGACIÓN Y REGISTRO DE LA CONTINGENCIA

Una vez superada la contingencia y restauradas las condiciones operativas el **Jefe 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** a la Contingencia dentro de las 24 hs. posteriores a su ocurrencia.

El Jefe de Área junto al Responsable de M.A.S. realizará 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 **GAMA.**

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES

La metodología común para la investigación de accidentes e incidentes se encuentra detallada en la GUIA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTESYPF S.A. **GAMA.** **http://ssbuetyweb85/GAMAII/Default.aspx**

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 Ductos.

12. GUÍA TELEFÓNICA

Guía telefónica consolidada (DUCTOS): Vínculo.
http://ec2/sites/CONDUCTOS/PPD/_layouts/15/start.aspx#/Lists/Gua%20Telefnica%20Ductos/AllItems.aspx

CHECK LIST LLAMADA EMERGENCIA EXTERNA

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:……

PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

Trabajos: Cambio de Tramo Poliducto VM-MC Pk... a Pk... **Progresivas:** **Informe N°: 1** **Mes: Septiembre** **Año: 2021**

Logo de la EECC Conttatista y Nombre de la EECC

CÓDIGO	NOMBRE	Fase de Trabajo	Factor Impactado	Indicadores Ambientales	Registros	V. Meta	V. Relevado	Cumplimiento			Plan de Acción	Observaciones
								SI	NO	N/A		
Medida de mitigación 1	Prevención y recuperación de áreas de trabajo	Todas	Suelo, Aires, Fauna, Vegetación y Comunidad	[N°] Quejas de la comunidad.	Informe resumen. Informe Fotográfico. Auditorias de Obra.	0						(*) Po cada Hallazgo identificado, se deberá parar tareas e informar a las autoridades
				[N°] Detección de excavaciones innecesarias.		0						
				[N°] Arboles removidos.		0						
				[N°] Derrames presentados en el mes.		0						
				[N°] de Hallazgos Arqueológicos (*)		0						
				[N°] de incidentes de seguridad		0						
Medida de mitigación 2	Resguardo ambiental del área de preparación de pista y apertura de zanja	Apertura de Pista / Excavación / Tapada	Suelo, Vegetación	[N°] Detecciones de mala separación de suelo fértil del resto de excavación.	Informe resumen. Informe Fotográfico. Auditorias de Obra.	0						(1) En caso de afectación fuera de zona habilitada, cuantificarla, monitorearla y reacondicionar lo mas pronto posible. Evidenciar con informe fotográfico.
				[N°] Detecciones de operación de equipos fuera de zonas habilitadas para la Obra.		0						
				[m2] Superficie afectada fuera de la zona de servidumbre y de obradores.(1)		0						
Medida de mitigación 3	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.	Informe resumen. Informe Fotográfico. Auditorias de Obra.	90%						
				[Días] Días de promedio excavación abierta. (2)		20 días						
				[N°] de Drenajes Obstruidos sin acondicionar.		0						
Medida de	Recomposición de áreas de manejo de cañerías y	Apertura de Pista / Desfile de Caños /	Comunidad, Suelo, Vegetación	[%] Personal Capacitado / Personal Apliacdo a la Obra	Informe resumen. Informe Fotográfico. Registros Entrega EPPs Soldadura	100%						(3) En los lugares secos con riesgos de incendio, las soldaduras se realizarán dentro de
				[%] Personal Entrega EPP / Personal Aplicado a la Obra		100%						
				[N°] Desvíos Protección en Soldadura (3)		0						
				[Días] Días de promedio Desfile / Columna en superficie		30 días						

PE-174

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. 7
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

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 (ºC)	Presión (kg/cm2)	Caudal (m3/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	

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 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"

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	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

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
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 (GEL __-PE-174) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas desde Estación de Bombeo …….. Los llamados adicionales serán detallados a continuación		
1	Supervisor/Operador de Turno EB (En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones del lugar) *(Lugar del evento/Punto de sacrificio)*	• 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.

	Ejecutante	Acción a tomar
2	Jefe de Área/ Jefe de Operaciones *(Punto de sacrificio)*	• 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. *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.* • Lidera la contingencia en zona. • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Conductos y Despacho para constituir el Comité de Crisis.
3	Brigada de Emergencias (Personal operativo en zona de contingencia) *(Punto de sacrificio)*	• 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). • 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/ Jefe de Despacho Central	• 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).	• Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Citar a policía, defensa civil, servicio de camión vactor, bomberos de la zona solicitando su presencia en zona del evento. • Citar a emergencias médicas en caso de que sea necesario. • Dar apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas. • Da aviso a Jefe de Turno Logística. • Identificar lago/dique que será afectado por el derrame.

	Ejecutante	Acción a tomar
6	Jefe de Turno Logística	• El Jefe de Turno debe pedir la asistencia presencial de relaciones institucionales durante toda la duración del operativo. Hasta su arribo debe estar definido un responsable de comunicación que se debe asesorar y mantener constante comunicación con Relaciones Institucionales, para atender en el lugar.

Teléfonos de emergencia

-Bomberos: ……..
-Defensa civil:…….
-Policía: …….
-Empresa de váctor: ……
-Emergencias médicas: ……
- Jefe de Turno Logística: 0221 15 649 4440
- Relaciones Institucionales (Celular de quien viaja a la zona y de responsable en sede central)

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 (ºC)	Presión (kg/cm2)	Caudal (m3/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.

- 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 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

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
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 (GEL __-PE-174) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas desde Estación de Bombeo …….. Los llamados adicionales serán detallados a continuación		
1	Supervisor/Operador de Turno EB (En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones del lugar) *(Lugar del evento)*	• 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 Área/ Jefes de Operaciones *(Punto de sacrificio)*	• 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. *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.* • Notifica al propietario involucrado y solicita apoyo del mismo para la atención de la contingencia en caso de requerirlo • Lidera la contingencia en zona. • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Conductos y Despacho para constituir el Comité de Crisis.

	Ejecutante	Acción a tomar
3	Brigada de emergencias (personal de planta más cercana y primeros en arribar) **ETAPA I** *(Lugar del evento/Punto de sacrificio)*	• 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 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, Mtto., etc.) • 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** *(Punto de sacrificio)*	• 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 quien comanda el operativo. • A nivel de orientación se indican algunas posibles acciones: o Sujetar mediante soga y estaca en un margen las Barreras de Contención flotante, amarrando la otra punta al bote donde se rodeará el derrame para contenerlo. o Disponer de motosopladora en el bote para ayudar a contener el HC contra las barreras o Armado de Fast Tank en zona de sacrificio. o Conectar Skimmer, Mangueras de aspiración y descarga a la Motobomba. o Ubicar Skimmer sobre HC derramado y descarga en el Fast Tank.
5	Jefe de Coordinación Central/ Jefe de Despacho Central	• 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

	Ejecutante	Acción a tomar
6	Personal que permanezca en la Estación de Bombeo (ayudantía, operador, supervisor)……..	• Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Citar a policía, defensa civil, servicio de camión vactor, bomberos de la zona solicitando su presencia en zona del evento. • Citar a emergencias médicas en caso de que sea necesario. • Dar a apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas. • Da aviso a Jefe de Turno Logística.
7	Jefe de Turno Logística	• El Jefe de Turno debe pedir la asistencia presencial de relaciones institucionales durante toda la duración del operativo. Hasta su arribo debe estar definido un responsable de comunicación que se debe asesorar y mantener constante comunicación con Relaciones Institucionales, para atender en el lugar.

Teléfonos de emergencia

-Bomberos: ……..
-Defensa civil:…….
-Policía: …….
-Empresa de váctor: ……
-Emergencias médicas: ……
-Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440.
- Relaciones Institucionales (Celular de quien viaja a la zona y de responsable en sede central)

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 (ºC)	Presión (kg/cm2)	Caudal (m3/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.

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 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

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
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 (GEL __-PE-174) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas desde Estación de Bombeo …….. Los llamados adicionales serán detallados a continuación		
1	Supervisor/Operador de Turno EB (En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones del lugar) *(Lugar del evento)*	• 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.**

	Ejecutante	Acción a tomar
2	Jefe de Área/ Jefe de Operaciones *(Lugar del evento si es cauce seco/ Punto de sacrificio si es cauce con agua)*	• 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. *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.* • Lidera la contingencia en zona. • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Conductos y Despacho para constituir el Comité de Crisis.
3	Brigada de Emergencias (Personal operativo en zona de contingencia) *Lugar del evento si es cauce seco/ Punto de sacrificio si es cauce con agua)*	• 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). **EN CASO DE LLUVIAS** • 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.) **EN CASO DE CAUCE SECO** • Comenzar con las tareas de contención in situ de acuerdo al volumen de derrame y área afectada.
4	Jefe de Coordinación Central/ Jefe de Despacho Central	• 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

	Ejecutante	Acción a tomar
5	Personal que permanezca en la Estación de Bombeo (ayudantía, operador, supervisor)…….	• Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Citar a policía, defensa civil, servicio de camión vactor, bomberos de la zona solicitando su presencia en zona del evento. • Citar a emergencias médicas en caso de que sea necesario. • Dar a apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas. • Da aviso a Jefe de Turno Logística. • Identificar lago/dique/arroyo/río que será afectado por el derrame en caso de lluvias.
6	Jefe de Turno Logística	• El Jefe de Turno debe pedir la asistencia presencial o remota de relaciones institucionales durante toda la duración del operativo. Hasta su arribo debe estar definido un responsable de comunicación que se debe asesorar y mantener constante comunicación con Relaciones Institucionales, para atender en el lugar.

Teléfonos de emergencia

-Bomberos: ……..
-Defensa civil:…….
-Policía: …….
-Empresa de váctor: ……
-Emergencias médicas: ……
-Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440
- Relaciones Institucionales (Celular de quien viaja a la zona y de responsable en sede central)

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 (ºC)	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.

- Estacas.
- Maza.
- Sogas.

- 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 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

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
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 (GEL __-PE-174) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas desde Estación de Bombeo …….. Los llamados adicionales serán detallados a continuación		
1	Supervisor/Operador de Turno EB (En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones del lugar) *(Lugar del evento)*	• 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	Jefe de Área/ Jefe de Operaciones *(Lugar del evento)*	• 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. *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.* • Lidera la contingencia en zona. • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Conductos y Despacho para constituir el Comité de Crisis.

	Ejecutante	Acción a tomar
3	Brigada de emergencias personal de planta más cercanas **(ETAPA I)** *(Lugar del evento)*	• 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 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/Policía 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 vactor o atmosférico pueda acercarse lo más posible para cargar desde los fast tanks.
4	Brigada de emergencias personal de planta más cercanas **(ETAPA II)** *(Lugar del evento)*	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: • 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 autovías (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.

	Ejecutante	Acción a tomar
5	Jefe de Coordinación Central/ Jefe de Despacho Central	• 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)……..	• Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Citar a policía, defensa civil, servicio de camión vactor, bomberos de la zona solicitando su presencia en zona del evento. • Citar a emergencias médicas en caso de que sea necesario. • Dar a apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas. • Da aviso a Jefe de Turno Logística.
7	Jefe de Turno Logística	• El Jefe de Turno debe pedir la asistencia presencial de relaciones institucionales durante toda la duración del operativo. Hasta su arribo debe estar definido un responsable de comunicación que se debe asesorar y mantener constante comunicación con Relaciones Institucionales, para atender en el lugar.

Teléfonos de emergencia

-Bomberos: ……..
-Defensa civil:…….
-Policía: …….
-Empresa de váctor: ……
-Emergencias médicas: ……
-Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440
- Relaciones Institucionales (Celular de quien viaja a la zona y de responsable en sede central)

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 (ºC)	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.

- Maza.
- 1 Barrera para cursos de agua (si hay alguno cercano)
- Barreras absorbentes.
- Material absorbente.
- 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.

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

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Precintos		Libro de actas		Talonario de remitos

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
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 (GEL __-PE-174) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas desde Estación de Bombeo …….. Los llamados adicionales serán detallados a continuación		
1	Supervisor/Operador de Turno EB (En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones del lugar) *(Lugar del evento)*	• 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 Área/ Jefe de Operaciones *(Lugar del evento)*	• 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. *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.* • Lidera la contingencia en zona. • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Conductos y Despacho para constituir el Comité de Crisis.
3	Brigada de emergencias personal de planta más cercanas *(Lugar del evento)*	• 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). • 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.

	Ejecutante	Acción a tomar
4	Jefe de Coordinación Central/ Jefe de Despacho Central	• 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)…….	• Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Citar a policía, defensa civil, servicio de camión vactor, bomberos de la zona solicitando su presencia en zona del evento. • Citar a emergencias médicas en caso de que sea necesario. • Da aviso de manera inmediata a empresa ferroviaria y solicita la detención de los trenes que circulen por la vía afectada. • Dar a apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas. • Da aviso a Jefe de Turno Logística.
6	Jefe de Turno Logística	• El Jefe de Turno debe pedir la asistencia presencial o remota de relaciones institucionales durante toda la duración del operativo. Hasta su arribo debe estar definido un responsable de comunicación que se debe asesorar y mantener constante comunicación con Relaciones Institucionales, para atender en el lugar.

Teléfonos de emergencia

-Bomberos: ……..
-Defensa civil:…….
-Policía: …….
-Empresa de váctor: ……
-Emergencias médicas: ……
-Empresa de ferrocarril: ……
-Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440
- Relaciones Institucionales (Celular de quien viaja a la zona y de responsable en sede central)

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 (ºC)	Presión (kg/cm2)	Caudal (m3/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.

- 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 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

CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS	CANT	ELEMENTOS
	Ropa impermeable.		Motosoplador		Inflador
	Precintos		Libro de actas		Talonario de remitos

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
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 (GEL __-PE-174) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas desde Estación de Bombeo …….. Los llamados adicionales serán detallados a continuación		
1	Supervisor/Operador de Turno EB (En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones del lugar) *(Lugar del evento)*	• 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 Área/ Jefe de Operaciones *(Lugar del evento)*	• 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. *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.* • Lidera la contingencia en zona. • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Conductos y Despacho para constituir el Comité de Crisis.

	Ejecutante	Acción a tomar
3	Brigada de emergencias personal de planta más cercanas **(ETAPA I)** *(Lugar del evento)*	• 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 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/Policía 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 vactor o atmosférico pueda acercarse lo más posible para cargar desde los fast tanks.
4	Brigada de emergencias personal de planta más cercanas **(ETAPA II)** *(Lugar del evento)*	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: • 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/ Jefe de Despacho Central	• 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

	Ejecutante	Acción a tomar
6	Personal que permanezca en la Estación de Bombeo (ayudantía, operador, supervisor)……..	• Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Citar a policía, defensa civil, servicio de camión vactor, bomberos de la zona solicitando su presencia en zona del evento. • Citar a emergencias médicas en caso de que sea necesario. • Dar a apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas. • Da aviso a Jefe de Turno Logística.
7	Jefe de Turno Logística	• El Jefe de Turno debe pedir la asistencia presencial de relaciones institucionales durante toda la duración del operativo. Hasta su arribo debe estar definido un responsable de comunicación que se debe asesorar y mantener constante comunicación con Relaciones Institucionales, para atender en el lugar.

Teléfonos de emergencia

-Bomberos: ……..
-Defensa civil:…….
-Policía: …….
-Empresa de váctor: ……
-Emergencias médicas: ……
-Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440
- Relaciones Institucionales (Celular de quien viaja a la zona y de responsable en sede central)

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 (ºC)	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. 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.

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. 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.

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 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

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		Talonario de remitos

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
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 (GEL __-PE-174) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas desde Estación de Bombeo …….. Los llamados adicionales serán detallados a continuación		
1	Supervisor/Operador de Turno EB (En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones del lugar) *(Lugar del evento)*	• 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.

	Ejecutante	Acción a tomar
2	Jefe de Área/ Jefe de Operaciones *(Lugar del evento)*	• 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. *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.* • Lidera la contingencia en zona. • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Conductos y Despacho para constituir el Comité de Crisis.
3	Brigada de emergencias personal de planta más cercanas *(Lugar del evento)*	• 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). • 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/ Jefe de Despacho Central	• 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)……..	• Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Citar a policía, defensa civil, servicio de camión vactor, bomberos de la zona solicitando su presencia en zona del evento. • Citar a emergencias médicas en caso de que sea necesario. • Dar apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas. • Da aviso a Jefe de Turno Logística.

	Ejecutante	Acción a tomar
6	Jefe de Turno Logística	• El Jefe de Turno debe pedir la asistencia presencial de relaciones institucionales durante toda la duración del operativo. Hasta su arribo debe estar definido un responsable de comunicación que se debe asesorar y mantener constante comunicación con Relaciones Institucionales, para atender en el lugar.

Teléfonos de emergencia

-Bomberos: ……..
-Defensa civil:…….
-Policía: …….
-Empresa de váctor: ……
-Emergencias médicas: ……
- De la Empresa xxx los indicados en el “Procedimiento de Mutua Contingencia”
-Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440
- Relaciones Institucionales (Celular de quien viaja a la zona y de responsable en sede central)

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) Confiabilidad 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 producción 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 transvase 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 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”.

4. OBJETIVO

Este procedimiento contempla las responsabilidades, y los acuerdos básicos de carácter operativo y de seguridad, entre la empresa XXXX y Ductos YPF en caso de ocurrir una contingencia del Ducto de YPF que tiene servidumbre de paso constituída dentro del predio industrial XXXX, ya sea que la contingencia se produzca sobre la traza interna del ducto o en el perímetro de cercanía.

5. ALCANCE

Planta XXXX de empresa xxxx, y Planta xxxx YPF (Ducto XXXX)

6. 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 Ductos YPF 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 Ductos YPF 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 producción 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 preplanning, 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.

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 (ºC)	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.

- 1 Barrera para cursos de agua (si hay alguno cercano)
- Barreras absorbentes.
- Material absorbente.
- 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.

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

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
<u>Acción Operativa a tomar:</u> 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 (GEL__-PE-174) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas desde Estación de Bombeo …….. Los llamados adicionales serán detallados a continuación		
1	Supervisor/Operador de Turno EB (En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones del lugar) *(Lugar del evento)*	• 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	Jefe de Área/ Jefe de Operaciones *(Lugar del evento)*	• 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. *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* • Lidera la contingencia en zona. • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Conductos y Despacho para constituir el Comité de Crisis.
3	Brigada de emergencias personal de planta más cercanas *(Lugar del evento)*	• 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). • 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	Jefe de Coordinación Central/ Jefe de Despacho Central	• 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

	Ejecutante	Acción a tomar
5	Personal que permanezca en la Estación de Bombeo (ayudantía, operador, supervisor)…….	• Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Citar a policía, defensa civil, servicio de camión vactor, bomberos de la zona solicitando su presencia en zona del evento. • Citar a emergencias médicas en caso de que sea necesario. • Dar apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas. • Da aviso a Jefe de Turno Logística.
6	Jefe de Turno Logística	• El Jefe de Turno debe pedir la asistencia presencial o remota de relaciones institucionales durante toda la duración del operativo. Hasta su arribo debe estar definido un responsable de comunicación que se debe asesorar y mantener constante comunicación con Relaciones Institucionales, para atender en el lugar.

Teléfonos de emergencia

-Bomberos: ……..
-Defensa civil:…….
-Policía: …….
-Empresa de váctor: ……
-Emergencias médicas: ……
-Contacto del propietario de la instalación afectada: ……
-Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440
- Relaciones Institucionales (Celular de quien viaja a la zona y de responsable en sede central)

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 (ºC)	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.

- Cintas de Peligro.
- Plano de acceso. Preplanning 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 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

Acción Operativa a tomar:

	Ejecutante	Acción a tomar
<u>Acción Operativa a tomar:</u> 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 (GEL__-PE-174) cumpliendo el correspondiente rol de llamadas desde Estación de Bombeo …….. Los llamados adicionales serán detallados a continuación		
1	Supervisor/Operador de Turno EB (En su defecto podrá ser el Jefe de Operaciones del lugar) *(Lugar del evento)*	• 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	Jefe de Área/ Jefes de Operaciones *(Lugar del evento)*	• 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. *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* • Lidera la contingencia en zona. • De acuerdo a lo relevado en zona, da aviso a Gerencia de Conductos y Despacho para constituir el Comité de Crisis.

	Ejecutante	Acción a tomar
3	Brigada de emergencias (personal de planta más cercana y primeros en arribar) **ETAPA I** *(Lugar del evento)*	• 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
	
	(Punto de sacrificio)
		• 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:
		  ○ 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/ Jefe de Despacho Central	• 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

	Ejecutante	Acción a tomar
6	Personal que permanezca en la Estación de Bombeo (ayudantía, operador, supervisor)…….	• Da aviso a jefe de guardia de conductos para que continúe con el rol de llamados internos. • Citar a policía, defensa civil, servicio de camión vactor, bomberos de la zona solicitando su presencia en zona del evento. • Da aviso al Ente/Organismo relacionado con la reserva. • Citar a emergencias médicas en caso de que sea necesario. • Dar apoyo a DCD con las maniobras operativas solicitadas. • Da aviso a Jefe de Turno Logística.
7	Jefe de Turno Logística	• En caso de que la magnitud del evento y las características de la reserva o área lo amerite (presencia de medios de comunicación por cercanía a centros urbanos, etc) se deberá realizar lo siguiente: ○ pedir la asistencia presencial de relaciones institucionales durante toda la duración del operativo. Hasta su arribo debe estar definido un responsable de comunicación que se debe asesorar y mantener constante comunicación con Relaciones Institucionales, para atender en el lugar.

Teléfonos de emergencia

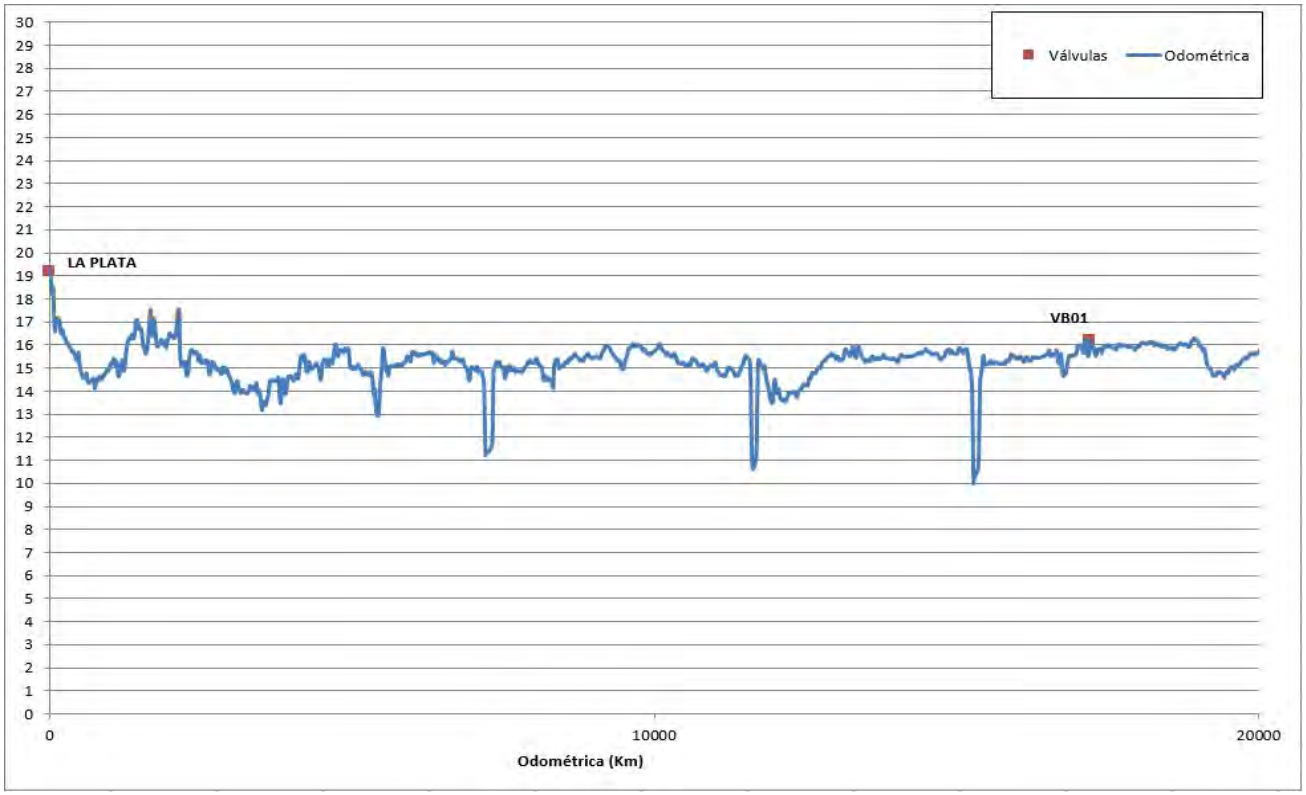
-Bomberos: ……..
-Defensa civil:…….
-Policía: …….
-Empresa de váctor: ……
-Emergencias médicas: ……
-Jefe de turno Logística: 0221 15 649 4440.
-Ente u organismo relacionado con el área o reserva: …….
-Relaciones Institucionales (Celular de quien viaja a la zona y de responsable en sede central)

PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 117	Fuga entre ECLP VB101	Ducto:LP-DI	GEL_-PE_-174 Rev: 2019

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (ºC)	Presión (kg/cm²)	Caudal (m³/h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diametro (pulg)	Volumen (m³)
20	59	500	Productos Refinados	17.211,49	12 ¾"	1.308,3

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estación CLP.	Inmediato
2	Estación de bombeo DS, descomprime ducto hacia LM y luego bloquea.	Aprox. 5 min
3	Desde DCD se solicita a CLP que se acerque a cerrar VB-101, luego de parar equipos ECLP.	Aprox. 1 h.

Dar aviso a Estación Titular o Suplente para desplegar Rol de Llamadas:
Titular: La Matanza – Interno 14332 / 14333/ 011-15-3811-4332 / 011-15-3811-4335
Suplente: Dock Sud – Interno 14603 / 14658 / 011-15-3811-4603



PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 118	Fuga entre VB101 VB102	Ducto:LP-DI	GEL_-PE_-174 Rev: 2019

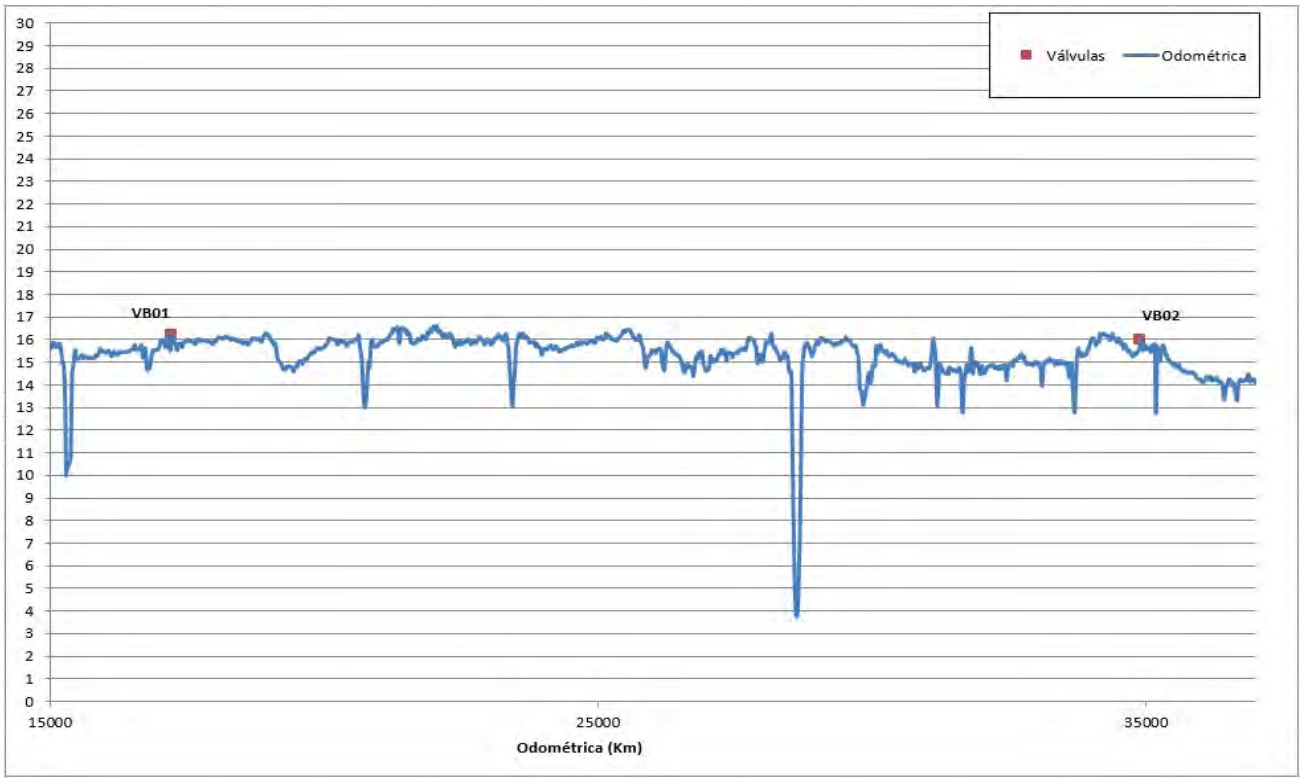
Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (ºC)	Presión (kg/cm²)	Caudal (m³/h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diametro (pulg)	Volumen (m³)
20	44	500	Productos Refinados	17.678,62	12 ¾"	1.343,8

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estación CLP.	Inmediato
2	Estación de bombeo DS, descomprime ducto hacia LM y luego bloquea.	Aprox. 5 min
3	Desde DCD se solicita a CLP que se acerque a cerrar VB-101, mientras que VB102 es cerrada de manera remota en DCD, luego de parar equipos ECLP.	Aprox. 1 h.

Dar aviso a Estación Titular o Suplente para desplegar Rol de Llamadas:

Titular: La Matanza – Interno 14332 / 14333/ 011-15-3811-4332 / 011-15-3811-4335

Suplente: Dock Sud – Interno 14603 / 14658 / 011-15-3811-4603

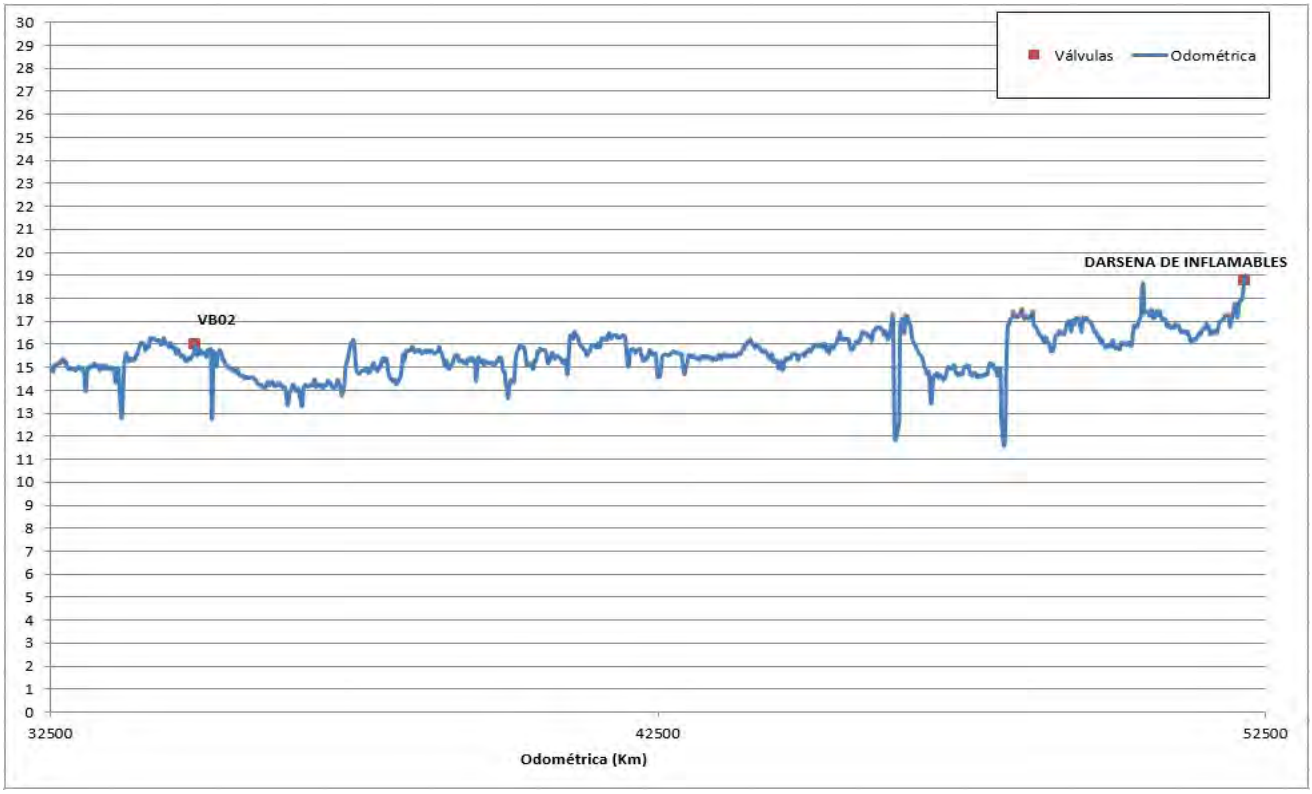


PREPLANNING FUGA EN DUCTOS N° 119	Fuga entre VB102 EBDS	Ducto:LP-DI	GEL_-PE_-174 Rev: 2019

Variables de operación				Dimensiones del equipo		
Temperatura (ºC)	Presión (kg/cm²)	Caudal (m³/h)	Composición (%)	Longitud (Km)	Diametro (pulg)	Volumen (m³)
20	35	500	Productos Refinados	17.269,40	12 ¾"	1.312,7

	Acción a tomar	Tiempo
1	Inmediatamente detectada la fuga y su posible ubicación, parar los equipos de la Estación CLP.	Inmediato
2	Estación de bombeo DS, descomprime ducto hacia LM y luego bloquea.	Aprox. 5 min
3	Desde DCD se manda a cerrar VB-102 luego de parar equipos ECLP.	Aprox. 8 min

Dar aviso a Estación Titular o Suplente para desplegar Rol de Llamadas:
Titular: La Matanza – Interno 14332 / 14333/ 011-15-3811-4332 / 011-15-3811-4335
Suplente: Dock Sud – Interno 14603 / 14658 / 011-15-3811-4603



PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

Trabajos: Cambio de Tramo Poliducto VM-MC Pk... a Pk... **Progresivas:** **Informe N°: 1** **Mes: Septiembre** **Año: 2021**

Logo de la EECC Conttatista y Nombre de la EECC

CÓDIGO	NOMBRE	Fase de Trabajo	Factor Impactado	Indicadores Ambientales	Registros	V. Meta	V. Relevado	Cumplimiento			Plan de Acción	Observaciones
								SI	NO	N/A		
Medida de mitigación 1	Prevención y recuperación de áreas de trabajo	Todas	Suelo, Aires, Fauna, Vegetación y Comunidad	[N°] Quejas de la comunidad.	Informe resumen. Informe Fotográfico. Auditorias de Obra.	0						(*) Po cada Hallazgo identificado, se deberá parar tareas e informar a las autoridades
				[N°] Detección de excavaciones innecesarias.		0						
				[N°] Arboles removidos.		0						
				[N°] Derrames presentados en el mes.		0						
				[N°] de Hallazgos Arqueológicos (*)		0						
				[N°] de incidentes de seguridad		0						
Medida de mitigación 2	Resguardo ambiental del área de preparación de pista y apertura de zanja	Apertura de Pista / Excavación / Tapada	Suelo, Vegetación	[N°] Detecciones de mala separación de suelo fértil del resto de excavación.	Informe resumen. Informe Fotográfico. Auditorias de Obra.	0						(1) En caso de afectación fuera de zona habilitada, cuantificarla, monitorearla y reacondicionar lo mas pronto posible. Evidenciar con informe fotográfico.
				[N°] Detecciones de operación de equipos fuera de zonas habilitadas para la Obra.		0						
				[m2] Superficie afectada fuera de la zona de servidumbre y de obradores.(1)		0						
Medida de mitigación 3	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.	Informe resumen. Informe Fotográfico. Auditorias de Obra.	90%						
				[Días] Días de promedio excavación abierta. (2)		20 días						
				[N°] de Drenajes Obstruidos sin acondicionar.		0						
Medida de	Recomposición de áreas de manejo de cañerías y	Apertura de Pista / Desfile de Caños /	Comunidad, Suelo, Vegetación	[%] Personal Capacitado / Personal Apliacdo a la Obra	Informe resumen. Informe Fotográfico. Registros Entrega EPPs Soldadura	100%						(3) En los lugares secos con riesgos de incendio, las soldaduras se realizarán dentro de
				[%] Personal Entrega EPP / Personal Aplicado a la Obra		100%						
				[N°] Desvíos Protección en Soldadura (3)		0						
				[Días] Días de promedio Desfile / Columna en superficie		30 días						

mitigación 4	de manejo de cañerías y pista.	Desfile de Caños / Soldadura / END	Suelo, Vegetación Fauna,	[N°] Desvíos Funcionamiento Motogeneradores	Soldadura Registro Capacitaciones Soldadura Check Motogeneradores	0						se realizarán dentro de cerramientos para evitar dispersión de material incandescente
				[Lts.] de Agua incorporados para la PH		-						
				[N°] de Parámetros Desviados del Agua después de la PH		0						
Medida de mitigación 5	Circulación y operación de vehículos y Maquinarías	Todas	Comunidad, Suelo, Vegentación Fauna,	[km] kilómetros de caminos abiertos por fuera de la picada o caminos rurales (4)	Informe resumen Informe Fotografico. Check Equipos Pesados. Registros de Mantenimiento de Equipos Pesados Auditorias de Obra	0						(4) En caso de que se tengan que abrir caminos nuevos, se deberán registrar e incoporar como punto de monitoreo hasta la recomposición final y aval del superficiario.
				[h] Horas de trabajo fuera de horario diurno		0						
				[N°] Desvíos sobre Vehículos y Maquinas Pesadas		0						
				[N°] de Quejas de la comunidad / mes		0						
						0						
Medida de mitigación 6	Residuos	Todas	Comunidad, Suelo, Fauna	[Kg.] de residuos domiciliarios generados.	Informe resumen. Informe Fotográfico. Registro Movimiento Residuos. Desvíos de Auditorias de Obra	-						
				[Kg.] de residuos peligrosos generados.		-						
				[N°] Observaciones por residuos dispersos en los frentes		0						
Medida de mitigación 7	Proceso de Abandono	Abandono	Comunidad, Suelo, Flora y Fauna	[Kg.] Residuos solidos peligrosos de limpieza del ducto.	Informe resumen. Informe Fotográfico. Registro Movimiento Residuos.	-						
				[Lts.] Residuos líquidos peligrosos de limpieza e intervención.		-						
				[Lts.] Agua incorporados para el inertizado.		-						

Observaciones:

Inspector de Obra
Nombre y Apellido

Técnido de Seguridad
Nombre y Apellido

Responsable de seguridad
Nombre y Apellido

Jefe de Obra
Nombre y Apellido