



Informe Ambiental del Proyecto

“Reemplazo de Oleoducto Batería Voster a Planta Manantiales Behr (tercer tramo)”

Yacimiento Manantiales Behr

Provincia del Chubut Regional Chubut

Octubre de 2015



Provincia del Chubut: Río Pico 83 (9001) Rada Tilly
Cel: (0297) 15-500-1117
Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Lavalle 1139, Piso 4º
(C1048AAC)
Tel/Fax: (5411) 5917-6996/6997/6998/6999

YPF S.A.
Informe Ambiental del Proyecto
“Reemplazo de Oleoducto Batería Voster a Planta
Manantiales Behr (tercer tramo)”
Yacimiento Manantiales Behr

Í N D I C E

RESUMEN EJECUTIVO	5
I. INTRODUCCIÓN	11
I.1 Objetivos	11
I.2 Esquema Metodológico.....	11
I.3 Autores	12
I.4 Marco Legal, Institucional y Político	12
I.5 Personas entrevistadas y Entidades Consultadas	18
II. DATOS GENERALES.....	19
II.1 Empresa Solicitante	19
II.2 Responsable Técnico del Proyecto.....	19
II.3 Responsable del Informe Ambiental	19
II.4 Actividad Principal de la Empresa	19
III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	20
III.A Descripción General	20
III.A.1 Nombre del Proyecto	20
III.A.2 Naturaleza del Proyecto	20
III.A.3 Vida útil del Proyecto	20
III.A.4 Ubicación Física del Proyecto	20
III.A.5 Vías de Acceso	21
III.A.6 Áreas de Influencia	24
III.A.7 Colindancias del predio y actividad que desarrollan los vecinos al predio.....	24
III.A.8 Situación legal del predio.....	26
III.A.9 Requerimientos de mano de obra en las diferentes etapas del Proyecto	26
III.B Etapa de Construcción	26
III.B.1 Tareas a Desarrollar	26
III.B.2 Descripción general del sitio.....	32
III.B.3 Programa de trabajo.....	55
III.B.4 Equipos a utilizar	56
III.B.5 Materiales e insumos	56
III.B.6 Obras y Servicios de apoyo	57
III.B.7 Efluentes generados.....	57
III.B.8 Emisiones a la atmósfera.....	57
III.C Etapa de Operación y Mantenimiento	58
III.C.1 Programa de Operación	58
III.C.2 Programa de Mantenimiento	59
III.C.3 Fuente de suministro de voltaje y energía requerida	59
III.C.4 Combustibles	59
III.D Etapa de Cierre y Abandono	59
III.D.1 Programa de Restitución.....	59
III.D.2 Monitoreo post-cierre	60
III.D.3 Planes de uso del área al concluir vida útil.....	60
III.E Residuos generados durante todas las Fases del Proyecto	60

IV.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO	62
IV.1	Medio Natural	62
IV.1.1	Clima	62
IV.1.2	Geología, Geomorfología, Topografía y Edafología	69
IV.1.3	Hidrología Superficial y Subterránea	83
IV.1.4	Sismicidad	96
IV.1.5	Rasgos Biológicos: Flora y Fauna	98
IV.1.6	Calidad de Aire y Ruido	123
IV.1.7	Paisaje	123
IV.1.8	Ecosistemas	123
IV.2	Medio Antrópico	124
IV.2.1	Introducción	124
IV.2.2	Metodología	124
IV.2.3	Caracterización de la zona	125
IV.2.4	Población	126
IV.2.5	Vivienda	126
IV.2.6	Educación	129
IV.2.7	Salud	130
IV.2.8	Actividades económicas	130
IV.2.9	Uso del Suelo	131
IV.2.10	Diagnóstico Socioeconómico	132
IV.3	Problemas ambientales actuales	132
IV.4	Áreas de valor patrimonial natural y cultural	132
IV.4.1	Espacios y Áreas Naturales Protegidas	132
IV.4.2	Comunidades Indígenas	133
IV.4.3	Patrimonio Arqueológico	135
IV.4.4	Patrimonio Paleontológico	136
V.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES	139
V.1	Introducción	139
V.2	Metodología	139
V.3	Resultados	145
V.4	Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental	155
V.5	Sensibilidad Ambiental	157
VI.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	167
VII.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	176
VII.1	Programa de Seguimiento y Control	176
VII.2	Programa de Monitoreo Ambiental	181
VII.3	Plan de Contingencias Ambientales	186
VII.4	Programa de Capacitación	189
VII.5	Programa de Seguridad e Higiene	189
VIII.	CONCLUSIONES	192
IX.	FUENTES CONSULTADAS	194

ANEXOS

1. Registro Provincial de Prestadores Ambientales de EySA SRL
2. Informes de freáticos
3. Medio Biótico
4. Informe Arqueológico
5. Matrices parciales
6. Procedimientos internos aplicables / referenciales YPF S.A (versión impresa)
 - Plan de Contingencias - Accidentes de Tránsito
 - Plan de Contingencias - Accidentes y enfermedades del personal
 - Plan de Contingencias - Derrame de hidrocarburos y/o agua de producción
 - Plan de Contingencias - Condiciones climáticas adversas MB
 - Plan de Contingencias - Explosión e incendios
 - Procedimiento ABI-IYO-ED-09-230-01 Ductos

7. Procedimientos internos aplicables / referenciales YPF S.A. (versión digital)

- Procedimiento 10096-PR-370400-000A - Evaluación de Riesgos Laborales
- Procedimiento 510-PR032-LG-AR - Elementos de Protección Personal - Equipos de Protección Individual
- Norma 508-NO032-LG-AR - Criterios de Seguridad en Trabajos y Servicios Contratados
- Procedimiento AB-MS-PR-20-010-01 - Permiso de Trabajo
- Procedimiento AB-MS-PR-20-006-02 - Observaciones de Trabajo
- Procedimiento 10046-PR-371000-10BA - Observaciones Preventivas de Seguridad
- Procedimiento 10073-PR-370500-000A - Identificación, Clasificación y Jerarquización de Situaciones Ambientales

RESUMEN EJECUTIVO

El presente Informe Ambiental del Proyecto “Reemplazo de Oleoducto Batería Voster a Planta Manantiales Behr (tercer tramo)”, ubicado en la Provincia del Chubut, se elaboró conforme a los lineamientos y recomendaciones existentes en las Resoluciones N° 105/92 y N° 25/04 de la Secretaría de Energía de la Nación y normativas asociadas que regulan lo atinente a protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales; y conforme a los lineamientos de medio ambiente del ámbito provincial (Ley de la Provincia del Chubut XI N° 35, Decreto Reglamentario N° 185/09 y otras normativas vigentes).

El objetivo del presente trabajo es evaluar el medio natural, físico y biológico, como así también el medio antrópico en el área de influencia del Proyecto que incluirá el reemplazo de un tramo del oleoducto que va desde la Batería Voster a la Planta Manantiales Behr, dicho tramo está comprendido entre la Cámara AM 421 y el colector de entrada de la Planta Manantiales Behr.

Una vez efectuado el diagnóstico ambiental y social del área de influencia del Proyecto, se procedió a determinar los potenciales impactos ambientales que podrían generarse como producto de las acciones del Proyecto. En función de los potenciales impactos identificados se generaron las recomendaciones adecuadas en materia de la protección ambiental integrados en el Plan de Gestión Ambiental (PGA).

Ubicación física del Proyecto

El Proyecto se encuentra ubicado en el Departamento de Escalante, Provincia del Chubut, dentro del Yacimiento Manantiales Behr Sur, operado por la empresa YPF S.A. en un área de alta actividad hidrocarburífera.

Comprende el reemplazo de un tramo de oleoducto comprendido entre la Cámara AM 421 hasta el colector de entrada de la Planta de Manantiales Behr.

A continuación se indican las coordenadas donde se emplazará el oleoducto:

Tabla 1. Ubicación de las instalaciones.

Instalación	Observaciones	Coordenadas Geográficas DATUM WGS-84		Planas Gauss Krüger Faja 2 POSGAR 94	
		Latitud Sur	Longitud Oeste	X	Y
Cámara AM 421	Inicio reemplazo	45° 40' 40,77"	67° 46' 00,39"	4.940.929	2.596.082
PTA MB (colector de entrada)	Fin reemplazo	45° 40' 20,87"	67° 42' 38,76"	4.941.475	2.600.455

Acceso al área de estudio

El área del proyecto se encuentra aproximadamente 30 km al Noroeste en línea recta del centro de la localidad de Comodoro Rivadavia.

Para llegar al Yacimiento Manantiales Behr, se parte desde la ciudad de Comodoro por la Ruta Nacional N° 3 en sentido Norte, por donde se recorren aproximadamente 20 km hasta la dársena de ingreso al yacimiento, la misma se encuentra aproximadamente a 4,5 km del barrio Astra. Desde el ingreso al yacimiento se recorre 16 km por caminos internos en dirección Oeste hasta llegar al Módulo de Manantiales Behr. A partir de allí se recorre 4 km en dirección Noroeste hasta la Cámara AM 421.

Características generales del sitio

Geomorfológicamente, el área del Proyecto se ubica en una unidad geomorfológica denominada planicie estructural conocida como Pampa del Castillo que se caracteriza por su cubierta de rodados patagónicos. Estos se corresponden a depósitos fluvio-glaciarios desarrollados durante los estadios de deshielo, que formaron amplias planicies fluviales de grava, actualmente disectadas por un descenso del nivel de base.

Los depósitos fluviales son de aspecto mantiforme o mesetiforme, y se presentan de manera escalonada. Son el resultado de la acción de cursos fluviales con progresiva pérdida de energía y capacidad de carga, vinculados al derretimiento de masas glaciares. Conforman extensas planicies o mesetas rodeadas por zonas más bajas producto de los procesos de erosión diferencial. Su desarrollo principal es en dirección Oeste-Este. El nivel aterrazado más antiguo e importante en cuanto a distribución areal corresponde a la Pampa del Castillo. El tramo de oleoducto Noreste-suroeste se emplaza en el borde de la meseta, mientras que el tramo final, de orientación Noroeste-sureste se emplaza en un cañadón que desciende del borde de Meseta.

Dados los rasgos geomorfológicos, el sitio se caracteriza por presentar una topografía subhorizontal que corresponde al extremo Este de Pampa del Castillo donde inmediatamente se labran los cañadones que descienden de la misma. El área de emplazamiento del presente Proyecto se caracteriza por presentar altitudes promedio de 662 msnm en la zona de meseta y 650 msnm en la zona del cañadón y una pendiente promedio de 1,1% (tramo SO-NE) y de 9,2% (tramo NO-SE).

Se llevaron a cabo dos (2) perfiles de suelo mediante los cuales se determinó la existencia de suelos de orden Molisol y Aridisol, en la zona de influencia del presente Proyecto.

Los Molisoles son básicamente suelos oscuros o pardos que se han desarrollado a partir de sedimentos minerales en climas templado húmedo a semiárido, aunque también se presentan en regímenes fríos con una cobertura vegetal integrada fundamentalmente por gramíneas.

Los Aridisoles son suelos que se presentan en zonas de clima árido ya sean fríos o cálidos que no disponen durante largos períodos de agua suficiente para el crecimiento de pasturas. La mayor parte del tiempo la poca agua presente es retenida a gran tensión, lo que dificulta su utilización por parte de las plantas.

La zona de estudio pertenece al sistema de ríos patagónicos definido como ríos y arroyos menores de la Vertiente Atlántica, la cuenca presenta un drenaje de tipo dendrítico, que no evidencia un control estructural, sino que responde principalmente a la litología que lo subyace. Se trata en general de ríos de régimen temporario, con valles anchos y profundos, debido a que atraviesan zonas donde las rocas poseen baja resistencia a la erosión y constituye una zona de transferencia donde la cuenca desagua al Golfo San Jorge.

Se realizaron seis (6) transectas de vegetación. La cobertura vegetal del sitio relevado fue alta, obteniendo valores que rondaron entre el 82% y el 86% de cobertura vegetal. La comunidad vegetal fue caracterizada como Estepa gramínea con subarborescentes y arbustos en la Transecta T1, una Estepa subarborescente gramínea en la Transecta T2, una Estepa gramínea con arbustos en las Transectas T3 y T6, un Matorral Cerrado en la T4 y un Matorral Abierto para la transecta T5.

La fauna se relevó mediante observación directa, los avistajes fueron efectuados barriendo una franja de hasta 50 m de ancho en el sitio del Proyecto. En la zona de influencia del Proyecto se registró la presencia de un total de 10 especies (entre avistajes directos e indirectos), de los cuales 6 registros correspondieron a la Clase mamíferos y 4 correspondieron a la Clase aves.

La sismicidad del área de estudio corresponde a una Zona 0 (cero) con peligrosidad sísmica muy reducida.

En lo referente a Reservas Naturales Protegidas, la más cercana al sitio es la Reserva Natural Turística “Punta del Marqués”, ubicada aproximadamente a 37 km al Sudeste del área de estudio, y por ende fuera del área de influencia.

Evaluación de Impacto Ambiental

De la identificación y análisis de los potenciales impactos se concluye que las actividades de las etapas de Construcción / Operación y Mantenimiento / Abandono podrían producir diversos impactos sobre los factores naturales físicos y biológicos, y sobre los factores sociales, económicos y culturales que fueron presentados y ponderados en la correspondiente matriz de evaluación de impacto ambiental.

En su mayoría, los valores de los impactos negativos corresponden a la categoría de bajo y moderado impacto ambiental.

Para los potenciales impactos producidos por contingencias en la mayoría de los factores ambientales estudiados se presentan valores negativos moderados. Aunque la probabilidad de ocurrencia de estos hechos es muy baja, dado que la metodología de esta matriz no contempla ni incluye la probabilidad en la fórmula de la importancia, la magnitud de los impactos resulta alta aunque su ocurrencia sea potencial e improbable.

Medio Natural Físico y Biológico

Se observa que el medio natural recibiría impactos negativos mayormente bajos durante todas las etapas del Proyecto para los factores suelo, aire, paisaje, vegetación y fauna, debido a que el área a afectar se encuentra previamente impactada.

Los pocos impactos negativos de importancia moderada se relacionan con la apertura de pista y desbroce, y la construcción y montaje de instalaciones de superficie; en menor medida con la apertura y tapado de zanjas, como así también con la circulación y operación de maquinarias, transporte de materiales y personal, que es una tarea común en todas las etapas del proyecto.

También se esperan impactos positivos moderados para el medio natural para las acciones de Limpieza y restauración en la etapa de Abandono.

Medio Socioeconómico y Cultural

En relación al medio socioeconómico y cultural se observa que las Etapas de Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono generarán impactos tanto positivos como negativos. En relación a las Actividades Económicas y generación de empleo se observa que las acciones a desarrollar generarán impactos positivos, en su mayoría bajos, por el hecho de que el empleo es temporal. Los pocos impactos negativos que se presentan en este medio se ven asociados a las tareas de apertura de pista y desbroce, a la apertura de zanjas, al abandono y a la circulación y operación de maquinarias, y transporte de materiales y personal; y a las contingencias en general.

Si bien durante el recorrido de campo se determinó a la sensibilidad arqueológica y paleontológica como baja, se considera que ante la contingencia de un hallazgo, se produciría un impacto negativo moderado, dado que, de no mediar acciones preventivas o correctivas, el daño sobre los bienes arqueológicos o paleontológicos en estratigrafía sería irreversible.

Sensibilidad Ambiental

Con respecto a la sensibilidad ambiental del área, se determinaron las siguientes áreas de influencia directa e indirecta:

Área de influencia directa (AID)

Se define como AID, al espacio físico que será ocupado en forma permanente o temporal durante la operación de toda la infraestructura requerida, así como al espacio ocupado por las facilidades propias y/o auxiliares del proyecto. También se incluyen a los espacios colindantes donde un componente ambiental que puede ser persistentemente o significativamente afectado por las actividades desarrolladas durante la fase de operación del proyecto.

Área de influencia indirecta (AII)

El AII del proyecto 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. Dado que el estudio es sobre una área puntual y sobre una pequeña porción de todo un proceso, se consideraran para definir el AII solo las afectaciones indirectas de moderada o gran magnitud.

Para las mencionadas áreas de influencia, se calculó el nivel de sensibilidad ambiental, utilizando una matriz de valoración de afectación de los factores ambientales. El análisis se realizó en conjunto para todo el oleoducto ya que poseen características ambientales similares:

Los rangos de sensibilidad que resultaron del análisis se indican a continuación.

Tabla 2. Resultados de sensibilidad.

Proyecto	Sensibilidad
Reemplazo de Oleoducto Batería Voster a Planta Manantiales Behr (tercer tramo)	Baja

Medidas de prevención y mitigación

Se elabora una serie de recomendaciones y medidas de prevención y mitigación formuladas con el propósito de ser implementadas durante las distintas etapas del Proyecto. Estas medidas tienen por objeto:

- Reducir y/o mitigar los potenciales impactos negativos que podrían ser causados durante las distintas etapas del proyecto.
- Preservar el patrimonio arqueológico y paleontológico.
- Garantizar que el Proyecto se desarrolle de manera ambientalmente responsable.

Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental está conformado por un conjunto de Programas y Planes que contienen diferentes medidas y acciones tendientes a implementar una gestión ambiental integral. Aspira a garantizar la prevención, mitigación y/o reducción de los eventuales impactos negativos, como así también el monitoreo de la calidad de los factores ambientales y la respuesta frente a eventuales contingencias.

El Plan de Gestión Ambiental incluye los siguientes Programas y Planes:

- Programa de Seguimiento y Control
- Programa de Monitoreo Ambiental
- Plan de Contingencias
- Programa de Seguridad e Higiene
- Programa de Capacitación

Programa de Seguimiento y Control

El Programa de Seguimiento y Control elaborado para el Proyecto “Reemplazo de Oleoducto Batería Voster a Planta Manantiales Behr (tercer tramo)” tiene por finalidad:

- Obtener datos que hacen al estado de situación en el tiempo de los distintos componentes del ambiente perturbados por la ejecución del Proyecto.
- Detectar posibles conflictos ambientales y sociales que por su dinámica temporal no fueron contemplados durante la elaboración de este Estudio.
- Proponer medidas concretas para prevenir o mitigar impactos no previstos originalmente en el presente informe.
- Verificar el grado de respuesta dado a las medidas de mitigación y prevención propuestas.

Programa de Monitoreo Ambiental

El Programa de Monitoreo Ambiental del presente Proyecto, consistirá en la realización de muestreos de suelo y de vegetación. Los muestreos se extenderán hasta la etapa de postcierre del proyecto, a los fines de garantizar la calidad ambiental del área.

En el caso del monitoreo de suelos, se realizarán muestreos en el sitio donde se hayan producido contingencias y al cierre de la vida útil del proyecto en estudio, en el área de influencia indirecta del mismo. El monitoreo de vegetación se realizará en los mismos sitios donde se realizó la transecta de vegetación para el presente estudio, a los fines de establecer comparaciones. Dichos muestreos se acordarán con YPF S.A.

Plan de Contingencias

El Plan de Contingencias tiene como primordial consideración la salvaguarda de la vida y su ambiente natural. El objetivo del mismo es minimizar los efectos adversos de una contingencia.

El escenario de este Plan es el de una contingencia que afecte al Proyecto de Reemplazo del tramo del oleoducto en cuestión.

Se entiende por contingencia toda aquella situación anormal que pueda provocar daños a las personas, las instalaciones, el ambiente, y las operaciones llevadas a cabo en los equipos y transportes varios.

El Plan de Contingencias tiene como propósito definir una operación integrada, estableciendo responsabilidades y fijando procedimientos que permitan una rápida acción para actuar en situaciones de emergencia que puedan originarse en la operación del pozo.

YPF S.A. cuenta con procedimientos formulados para manejar y minimizar la ocurrencia de situaciones de contingencia.

Programa de Seguridad e Higiene

YPF S.A. posee un conjunto de procedimientos y normas aplicables para la evaluación de riesgos laborales; la utilización de elementos de protección personal - equipos de protección individual; criterios de seguridad en trabajos y servicios contratados; permisos de trabajo; observaciones de trabajo; observaciones preventivas de seguridad; e identificación, clasificación y jerarquización de situaciones ambientales.

Programa de Capacitación

El Programa de Capacitación tiene como principal objetivo realizar las capacitaciones básicas al personal de obra, en lo referente a:

- Plan de contingencias
- Rol de llamadas en caso de contingencia
- Clasificación de residuos
- Evaluación de riesgos laborales
- Observaciones de trabajo
- Permisos de trabajo

I. INTRODUCCIÓN

I.1 OBJETIVOS

A los fines de establecer los impactos ambientales derivados del Proyecto “Reemplazo de Oleoducto Batería Voster a Planta Manantiales Behr (tercer tramo)”, ubicado en el Departamento de Escalante, Provincia del Chubut, se elaboró el presente Informe Ambiental del Proyecto (IAP), de conformidad con la legislación nacional y provincial aplicable.

El proyecto abarca el reemplazo de un tramo de oleoducto desde la Cámara AM 421 hasta el colector de entrada de la Planta de Manantiales Behr debido a que el estado actual del ducto imposibilita la inspección interna del mismo.

Por otro lado se prevee el cambio de traza, debido a que actualmente el oleoducto original pasa por debajo de instalaciones existentes tales como el Módulo operativo MB, Almacenes MB y las bases operativas de distintas empresas.

Los objetivos del presente trabajo son:

- Evaluar el sistema natural y socioeconómico del área a ser afectada por el Proyecto (tanto durante la etapa de construcción, como durante las etapas de operación y abandono).
- Determinar los impactos ambientales potenciales que pudieran producirse sobre dichos sistemas.
- Elaborar las recomendaciones apropiadas para la protección del ambiente.

Estas recomendaciones son presentadas en forma de un Plan de Gestión Ambiental.

I.2 ESQUEMA METODOLÓGICO

A continuación se detallan los pasos metodológicos para la confección de este informe.

- a) Compilación de la información existente:** se procedió a la recolección de toda la información disponible sobre el área, tanto en formato digital como en papel, que incluyera los aspectos físicos, socioeconómicos y biológicos de la zona de estudio. Asimismo, se efectuó la búsqueda de información necesaria para confeccionar la cartografía. La empresa ejecutora proporcionó los detalles técnicos del Proyecto en cuestión.
- b) Tareas de campo:** se efectuó un relevamiento de campo ambiental y geológico el día 12 de agosto de 2015; el relevamiento arqueológico y paleontológico el día 20 de agosto de 2015; durante los cuales se recorrieron la traza y sus alrededores; y el relevamiento biológico el día 14 de agosto de 2015. Dichos relevamientos fueron documentados fotográficamente.
- c) Tareas de gabinete:** una vez recopilada la información secundaria y generada la información relevada en campo, se procedió a realizar la discusión y el análisis de gabinete en las diversas disciplinas intervinientes.

El mencionado análisis fue realizado por un equipo profesional constituido por especialistas de diversas temáticas, que identificó y caracterizó los posibles impactos ambientales. A partir de la información generada se realizó la identificación y evaluación de los potenciales impactos que el Proyecto podría generar sobre el medio natural y antrópico en que se localizará. Los resultados de dicha evaluación se volcaron en una matriz de evaluación de impacto ambiental, donde se interrelacionaron las acciones de la obra con el medio ambiente (natural y antrópico) receptor.

Una vez definidos los impactos ambientales que podrían generarse durante la ejecución de este Proyecto, se determinaron las medidas tendientes a mitigarlos, las cuales se reunieron en un Plan de Gestión Ambiental. Por último, se incluyó un Plan de Contingencias que presenta los lineamientos orientados a minimizar las afectaciones ante incidentes.

I.3 AUTORES

La consultora Estudios y Servicios Ambientales SRL se encuentra inscrita con el N° 86 en el Registro de Prestadores de Consultoría Ambiental de la Provincia del Chubut. En Anexos se adjunta la constancia de inscripción. Los siguientes profesionales son los autores del Informe Ambiental del Proyecto.

Nombre y Apellido	Participación	DNI	Especialidad	Firma
Fernando Valdovino	Medio físico	16.206.305	Lic. en Ciencias Geológicas	
Pablo Andueza	Aspectos arqueológicos	24.524.325	Lic. en Arqueología	

Los siguientes profesionales colaboraron en la realización del IAP:

- Javier Tolosano - Lic. en Ciencias Biológicas - Relevamiento de campo - Medio Biológico
- Lía Franzgrote - Estudiante de Geología - Relevamiento de campo - Medio Físico
- Marina Coppa - Téc. Universitaria en Protección Ambiental - Relevamiento de campo ambiental
- Gabriela Vanesa Gutiérrez - Lic. en Protección y Saneamiento Ambiental - Colaboración en la elaboración del informe
- Gladis Espinosa - Téc. en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección - Cartografía

La firma corta que se encuentra en todas las hojas es equivalente a la firma

I.4 MARCO LEGAL, INSTITUCIONAL Y POLÍTICO

Las principales leyes y decretos que deben ser tenidos en cuenta para el presente Proyecto son:

Constitución Nacional

- La actual Constitución Nacional en su Capítulo Segundo, titulado "Nuevos Derechos y Garantías", establece que la protección del medio ambiente es un derecho (Arts. 41 y 42).
- El Artículo 43 -primer párrafo- prevé los mecanismos legales conducentes a la protección de los derechos enunciados en los Artículos 41 y 42. Por otra parte, faculta a las provincias para dictar sus propias Constituciones (Art. 5° de la Constitución Nacional).

Leyes Nacionales

- **Ley General del Ambiente N° 25.675.** Fija los Presupuestos Mínimos de protección ambiental en el ámbito nacional. De aquí surge la obligatoriedad de la realización de una Evaluación de Impacto Ambiental, previa implementación de cualquier proyecto que pudiera afectar el medio ambiente.
- **Ley N° 17.319.** Es el régimen legal aplicable a la explotación de los yacimientos de hidrocarburos existentes en el territorio de la República Argentina. Entre otras consideraciones, establece la parti-

cipación de las provincias en los beneficios de los yacimientos que se exploten en sus territorios. La Secretaría de Energía es la encargada de velar por el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la Ley N° 17.319, y las normas legales y reglamentarias que se deben cumplimentar.

- **Ley N° 24.145.** Transfiere el dominio público de los yacimientos de hidrocarburos del Estado Nacional a las provincias en cuyos territorios se encuentren.
- **Ley N° 26.197.** Sustituye el artículo 1° de la Ley N° 17.319, modificado por el artículo 1° de la Ley N° 24.145 entregando la administración de las provincias sobre los yacimientos de hidrocarburos que se encontraren en sus respectivos territorios, lecho y subsuelo del mar territorial del que fueren ribereñas. Incluye el Acuerdo de Transferencia de Información Petrolera.
- **Ley N° 20.284.** Aire. Consagra la facultad y la responsabilidad de la autoridad sanitaria nacional de estructurar y ejecutar un programa de carácter nacional que involucre todos los aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances, y métodos de prevención y control de la contaminación atmosférica.
- **Ley N° 24.375.** Flora y fauna - Régimen Legal. Se refiere a la conservación de los ecosistemas y hábitats naturales, adopta las medidas necesarias para el mantenimiento y recuperación de las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales.
- **Ley N° 22.421.** Rige la protección de la fauna silvestre existente en territorio nacional.
- **Ley N° 25.688.** Preservación de las aguas. Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.
- **Ley N° 25.743.** Establece la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo.
- **Ley N° 22.428.** Preservación del recurso Suelo. Establece el régimen legal aplicable a la conservación y recuperación de los suelos. Esta ley se aplica a las provincias que adhieran y en territorios nacionales. Es la única ley nacional que incorpora normas específicas de conservación del suelo, buscando equilibrarlas con las de promoción y estimulación de la actividad privada, conforme lo establecido en su artículo 3°: *"...las respectivas autoridades de aplicación podrán declarar distrito de conservación de suelos toda zona donde sea necesario o conveniente emprender programas de conservación o recuperación de suelos y siempre que cuente con técnicas de comprobada adaptación y eficiencia para la región o regiones similares"*.
- **Ley N° 24.051 (Decreto N° 831/93).** Esta ley regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. Es una ley local dictada por el Congreso de la Nación como legislatura local de la Capital Federal. Por ello sólo es aplicable a los residuos definidos por la ley y generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional, en aquellas provincias que adhieran a la misma y a los residuos peligrosos ubicados en el territorio de una provincia si se configurara alguno de los supuestos del artículo 1° de la ley (transporte interprovincial, posibilidad de afectar el ambiente o las personas más allá de los límites de dicha provincia).
- **Ley N° 25.916.** Gestión de residuos domiciliarios. Se incluyen los de origen comercial/industrial, no regulados por otras normas.
- **Ley N° 25.568.** Convención sobre Defensa del Patrimonio Arqueológico, Histórico y Artístico de las Naciones Americanas. Proclama la protección de los bienes culturales que el mismo convenio define, y prohíbe su extracción, exportación e importación ilícita. En el país aplicaría, especialmente las relacionadas con reservas paleontológicas y otras. Adopta medidas conducentes a la protección, defensa y recuperación de los bienes culturales.
- **Ley N° 25.612.** Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicio.

Decretos Nacionales

- **Decreto N° 681/81.** Reglamenta la Ley N° 22.428 de Preservación del Suelo.
- **Decreto N° 666/97.** Establece la Autoridad de Aplicación de la Ley N° 22.421 de protección y conservación de la fauna silvestre. Clasifica las especies acorde a su necesidad de protección. Regula la exportación, importación, comercio, transporte y caza. Deroga el Decreto N° 691/81.

- **Decreto N° 522/97.** Reglamenta las disposiciones de la Ley N° 22.344 y define que las mismas alcanzarán al comercio de todas las especies y especímenes tal como están definidos en los apéndices I, II y III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).
- **Decreto N° 1.022/04.** Este decreto reglamenta la Ley N° 25.743 sobre Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Establece la autoridad nacional de aplicación al Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", que serán autoridades de aplicación nacional en relación con la preservación y protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Creación de los Registros Nacionales de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos, Yacimientos, Colecciones y Objetos Arqueológicos, y de Infractores y Reincidentes.

Resoluciones y Disposiciones Nacionales

- **Resolución N° 24/2004** sancionada el 12/01/04. Establece la "Clasificación de los incidentes ambientales y Normas para la presentación de informes de incidentes ambientales".
- **Resolución N° 25/2004.** Reglamenta las "Normas para la presentación de los Estudios Ambientales correspondientes a los Permisos de Exploración y Concesiones de Explotación de Hidrocarburos". Esta norma modifica la Resolución N° 252/93 "Hidrocarburos - Estudios Ambientales Guías. Aprobación" de la Secretaría de Energía (modificatoria de la Resolución N° 105/1992 de la misma Secretaría) y la Resolución N° 27/93 "Hidrocarburos - Registro de Consultores", que establece un registro especial para consultores orientados a la realización de estudios específicos para la actividad petrolera.
- **Resolución N° 105/92.** "Normas y Procedimientos que regulan la Protección Ambiental durante las Operaciones de exploración y explotación de Hidrocarburos", de la Secretaría de Energía, Dirección Nacional de Recursos. Esta norma establece los requisitos para la preparación de los Estudios Ambientales Previos y el Monitoreo de Obras y Tareas para todos aquellos proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos. Aprobada por la Resolución N° 252/1993.
- **Resolución N° 897/02.** Resolución de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable mediante la cual se agrega una nueva categoría al Anexo I de la Ley N° 24.051 de Residuos Peligrosos. Se trata de la Categoría Y48, referente a materiales y elementos contaminados con algunos de los residuos listados en la ley o que presenten algunas de las características peligrosas enumeradas en su Anexo II (ej. guantes, envases, contenedores, trapos, tierras, filtros, etc.). Esta resolución tiene idénticos reparos y condiciones de aplicabilidad que la Ley N° 24.051.
- **Resolución SRNyDS N° 1.089/98.** Prohíbe la caza, el comercio interprovincial, y la exportación de los ejemplares y productos de diversas especies de la fauna silvestre.
- **Disposición SSC N° 19/04.** Establece que las empresas operadoras de Concesiones de Explotación de Hidrocarburos deberán presentar al 31 de diciembre de cada año un Plan de Trabajo Anual de los nuevos oleoductos, gasoductos, poliductos e instalaciones complementarias a construir el año siguiente, que no revistan el carácter de Concesiones de Transporte. La Subsecretaría de Combustibles podrá requerir al operador un EIA, en cuyo caso se aplicará para oleoductos, poliductos e instalaciones complementarias la Disposición SE N° 56/97 y para gasoductos las normas que disponga el ENARGAS.

Constitución Provincial

- **Artículo 99.** "El Estado ejerce el dominio originario y eminente sobre los recursos naturales renovables y no renovables, migratorios o no, que se encuentran en su territorio y su mar, ejerciendo el control ambiental sobre ellos. Promueve el aprovechamiento racional de los recursos naturales para garantizar su desarrollo, conservación, restauración o sustitución".
- **Artículo 100.** "La tierra es un bien permanente de producción y desarrollo. Cumple una función social. La ley garantiza su preservación y recuperación procurando evitar tanto la pérdida de fertilidad como la erosión y regulando el empleo de las tecnologías de aplicación".

- **Artículo 101.** “Son de dominio del Estado las aguas públicas ubicadas en su jurisdicción que tengan o adquieran aptitud para satisfacer usos de interés general. La ley regula el gobierno, administración, manejo unificado o integral de las aguas superficiales y subterráneas, la participación directa de los interesados y el fomento de aquellos emprendimientos y actividades calificadas como de interés social. La provincia concierta, con las restantes jurisdicciones, el uso y el aprovechamiento de las cuencas hídricas comunes”.
- **Artículo 102.** “El Estado promueve la explotación y aprovechamiento de los recursos minerales, incluidos los hidrocarburos sólidos, líquidos y gaseosos y minerales nucleares, existentes en su territorio, ejerciendo su fiscalización y percibiendo el canon y regalías correspondientes. Promueve, asimismo, la industrialización en su lugar de origen”.
- **Artículo 103.** “Todos los recursos naturales radioactivos cuya extracción, utilización o transporte, pueden alterar el medio ambiente, deben ser objeto de tratamiento específico”.
- **Artículo 104.** “La fauna y la flora son patrimonio natural de la Provincia. La ley regula su conservación”.
- **Artículo 105.** “El bosque nativo es de dominio de la Provincia. Su aprovechamiento, defensa, mejoramiento y ampliación se rigen por las normas que dictan los Poderes públicos provinciales. Una ley general regula la enajenación del recurso, la que requiere para su aprobación el voto de los cuatro quintos del total de los miembros de la Legislatura. La misma ley establece las restricciones en interés público que deben constar expresamente en el instrumento traslativo de dominio, sin cuyo cumplimiento éste es revocable. El Estado determina el aprovechamiento racional del recurso y ejerce a tal efecto las facultades inherentes al poder de policía”.
- **Artículo 106.** “El Estado deslinda racionalmente las superficies para ser afectadas a Parques Provinciales. Declara por ley, que requiere para su aprobación el voto de los dos tercios del total de los miembros de la Legislatura, zonas de reserva y zonas intangibles y reivindica sus derechos sobre los Parques Nacionales y su forma de administración. En las zonas de reserva regula el poblamiento y el desarrollo económico”.
- **Artículo 107.** “El Estado promueve el aprovechamiento integral de los recursos pesqueros y subacuáticos, marítimos y continentales, resguardando su correspondiente equilibrio. Fomenta la actividad pesquera y conexas, propendiendo a la industrialización en tierra y el desarrollo de los puertos provinciales, preservando la calidad del medio ambiente y coordinando con las distintas jurisdicciones la política respectiva”.
- **Artículo 108.** “El Estado dentro del marco de su competencia regula la producción y servicios de distribución de energía eléctrica y gas, pudiendo convenir su prestación con el Estado Nacional o particulares, procurando la percepción de regalías y canon correspondientes. Tiene a su cargo la policía de los servicios y procura su suministro a todos los habitantes y su utilización como forma de promoción económica y social”.
- **Artículo 109.** “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano que asegura la dignidad de su vida y su bienestar y el deber de su conservación en defensa del interés común. El Estado preserva la integridad y diversidad natural y cultural del medio, resguarda su equilibrio y garantiza su protección y mejoramiento en pos del desarrollo humano sin comprometer a las generaciones futuras. Dicta legislación destinada a prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, impone las sanciones correspondientes y exige la reparación de los daños”.
- **Artículo 110.** “Quedan prohibidos en la Provincia la introducción, el transporte y el depósito de residuos de origen extra-provincial radioactivos, tóxicos, peligrosos o susceptibles de serlo. Queda igualmente prohibida la fabricación, importación, tenencia o uso de armas nucleares, biológicas o químicas, como así también la realización de ensayos y experimentos de la misma índole con fines bélicos”.
- **Artículo 111.** “Todo habitante puede interponer acción de amparo para obtener de la autoridad judicial la adopción de medidas preventivas o correctivas, respecto de hechos producidos o previsibles que impliquen deterioro del medio ambiente”.

Leyes Provinciales

La Provincia del Chubut tiene su cuerpo legal reunido en Digesto Jurídico, que organiza las leyes según las ramas temáticas que regulan. El Tomo IX del Digesto contiene las leyes referidas a Temas Industriales y la Producción; el XI contiene las leyes referidas al Medio Ambiente y la Ecología; el XVII contiene las leyes referidas a los Recursos Naturales. A continuación se detallan las leyes relevantes a este Proyecto:

- **Ley XI N° 35.** Código Ambiental de la Provincia del Chubut que incluye las normativas más relevantes a la protección ambiental y a la evaluación de impacto ambiental, derogando las leyes específicas a cada tópico.
- **Tomo XVII - Ley N° 9 (ex Ley N° 1.119).** Conservación de los suelos. Declara necesaria la misma y faculta al Poder Ejecutivo a tomar medidas en tal sentido.
- **Tomo XVII - Ley N° 17 (ex Ley N° 1.921).** Adhiere a la Provincia a la Ley Nacional N° 22.428 de Fomento a la Conservación de Suelos.
- **Ley N° 5.843.** Modifica la denominación del Título V del Libro Segundo del Código Ambiental "De la Gestión Ambiental de la Actividad Petrolera". Crea el Registro de Gestión Ambiental de la Actividad Petrolera. Modifica la denominación del Capítulo V del Título IX del Libro Segundo de "Del Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental".
- **Tomo XVII - Ley N° 53 (ex Ley N° 4.148).** Aprueba el Código de Agua de la Provincia.
- **Tomo XVII - Ley N° 88 (ex Ley N° 5.850).** Establece la Política Hídrica Provincial y fortalece la gestión institucional del sector hídrico en el ámbito de la Provincia del Chubut. Organiza y regula los instrumentos para el gobierno, administración, manejo unificado e integral de las aguas superficiales y subterráneas, la participación directa de los interesados y el fomento de aquellos emprendimientos y actividades calificadas como de interés social.
- **Tomo XI - Ley N° 11 (ex Ley N° 3.359).** Crea el Registro de ruinas y sitios arqueológicos, antropológicos y paleontológicos. La utilización, aplicación, explotación y estudio de ruinas, yacimientos arqueológicos, paleontológicos, antropológicos y vestigios requerirá la previa autorización. Establece restricciones de trabajo en yacimientos arqueológicos, paleontológicos o ruinas.

Decretos Provinciales

- **Decreto N° 185/09.** Acerca de la Evaluación de Impacto Ambiental. Contempla fundamentalmente las características ambientales, geográficas, económicas, y sociales de la Provincia. Reglamenta la Audiencia Pública, estableciendo expresamente el derecho a participar, ser escuchado y garantizando que las observaciones presentadas en la misma sean contestadas en el mismo momento y de manera accesible para el público. Modificado por Decreto N° 1.476/11 el cual lista los proyectos que deben presentar Informe Ambiental del Proyecto.
- **Decreto N° 10/95.** Registro y Certificado Ambiental para la Actividad Petrolera. Este decreto establece que las Resoluciones N° 105/92 y N° 341/93, dictadas por la Secretaría de Energía de la Nación, son aplicables en la Provincia del Chubut para el control ambiental de las actividades de exploración y explotación petroleras.
- **Decreto N° 1.282/08,** reglamenta el Título Décimo y Undécimo del Libro Segundo del Código Ambiental de la Provincia del Chubut", estableciendo el procedimiento sumarial mediante el cual el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable investigará la comisión de presuntas infracciones contra los regímenes legales, decretos reglamentarios, resoluciones y disposiciones de los que es Autoridad de Aplicación; adoptará las medidas preventivas que resulten necesarias, determinará el o los responsables y aplicará las sanciones previstas en la normativa pertinente.
- **Decreto N° 1.675/93.** Reglamenta las actividades de generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, dentro de la jurisdicción de la Provincia del Chubut.

- **Decreto N° 1.292/08.** Crea el Registro Provincial de Empresas de Petroleras en el ámbito de la Secretaría de Hidrocarburos y Minería de la Provincia del Chubut en su carácter de Autoridad de Aplicación.
- **Decreto N° 216/98.** Reglamenta el Código de Aguas de la Provincia. Complementa en su reglamentación el Decreto N° 1.213/00.
- **Decreto N° 439/80.** Reglamenta la Ley N° 1.119 de conservación de suelos (actualmente Ley N° 9, Tomo XVII del Digesto Judicial de la Provincia).
- **Decreto N° 1.387/98.** Reglamenta la Ley N° 11, Tomo XV, referida al Régimen sobre Ruinas y Yacimientos Arqueológicos, Antropológicos y Paleontológicos.
- **Decreto N° 1.567/09.** Instruye al Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable (MAyCDS) y al Instituto Provincial del Agua a confeccionar, operar y mantener de manera conjunta y coordinada un Registro Hidrogeológico Provincial. Obliga a personas públicas o privadas, que se encuentren realizando actividades de exploración o explotación minera o hidrocarburífera (gas natural o petróleo), a suministrar al MAyCDS toda la información referida a pozos productores de hidrocarburos y de aguas subterráneas, pozos inyectores, freáticos o pozos piezométricos, incluyendo la ubicación geo-referenciada de las instalaciones, datos geológicos, litológicos, hidroestratigráficos, caudales de explotación e inyección de agua, calidad del agua, perfilajes, relación entre la cañería guía de las instalaciones de extracción y/o inyección de hidrocarburos y agua en función de las formaciones acuíferas que atraviesen, condiciones constructivas y estudios técnicos de integridad/hermeticidad de las instalaciones de inyección de agua.
- **Decreto N° 1.456/11.** Reglamente la gestión Integral de los residuos Petroleros. Crea el Registro Provincial de Residuos Petroleros y el Registro Provincial de Tecnologías de Tratamiento y Operación de Residuos Petroleros. Define las características de los repositorios y recintos de residuos petroleros. Dicta criterios específicos aplicables a la remediación de sitios contaminados con residuos petroleros. Incluye Tablas de Valores admisibles para suelos afectados. Deroga el Decreto N° 993/07 y las Resoluciones MAyCDS N° 14/07 y N° 15/07.
- **Decreto N° 39/13.** Nueva normativa para los Prestadores de Consultoría Ambiental.
- **Decreto N° 91/13.** Aprueba la Reglamentación de la Ley N° 102, Tomo XVII, del Digesto Judicial de la Provincia "Ley Provincial de Hidrocarburos".

Resoluciones y Disposiciones Provinciales

- **Resolución N° 11/04.** Secretaría de Hidrocarburos y Minería del Chubut. Crea los siguientes registros:
 - a) Pasivos ambientales generados por la actividad petrolera de exploración y explotación, y actividades relacionadas o conexas.
 - b) Pozos Activos, Inactivos y Abandonados producto de la actividad petrolera.
- **Resolución N° 01/08.** Secretaría de Hidrocarburos y Minería del Chubut. Ordena a las empresas operadoras de las áreas hidrocarburíferas y gas, y las que cumplen servicios en las etapas de exploración, perforación, workover y pulling de pozos, que deberán proteger el suelo con mantas orgánicas oleófilas, colocándolas en la explanación donde se ubiquen los equipos, subestructuras y accesorios, o aplicar otro sistema superior previamente autorizado por la Autoridad de Aplicación para la prevención de derrames que pudieran suceder en este tipo de operaciones.
- **Resolución N° 03/08.** Las empresas que realicen perforaciones de pozos para la extracción de petróleo y/o gas o ambos en conjunto en el ámbito de la Provincia del Chubut, deberán adoptar un sistema cerrado de procesamiento de fluidos que utilice el concepto de locación seca.
- **Resolución MAyCDS N° 13/08.** Establece que las empresas operadoras de las áreas hidrocarburíferas y gas deberán cumplimentar lo estipulado por el artículo 1° de la Resolución N° 01/08, debiendo presentar un Programa de Adecuación en forma mensual.
- **Resolución MAyCDS N° 32/10.** Tratamiento de aguas negras y grises en campamentos mineros e hidrocarburíferos. Las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que se encuentren realizando actividades de exploración, explotación, almacenamiento y transporte de hidrocarburos (gas natural o petróleo) y aquellas que realizan actividades de exploración o explotación minera, deberán

aplicar un tratamiento seguro y eficiente de las aguas grises y negras generadas en los campamentos que organicen como consecuencia de sus actividades, con sistemas sépticos adecuados, tales como plantas móviles compactas de tratamiento de efluentes o sistemas de mayor eficiencia que involucren tratamiento de nivel primario, secundario y terciario o avanzado.

- **Disposición N° 144/09.** Establece los días para el análisis de la documentación presentada por los solicitantes interesados en llevar a cabo el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Disposición DGPA N° 8/03.** Crea el "Registro Provincial de Laboratorios de Servicios Analíticos Ambientales", el cual será llevado por la Dirección General de Protección Ambiental (DGPA), para la inscripción obligatoria de todo Laboratorio que realice algún servicio analítico ambiental en el ámbito de la Provincia del Chubut. Modifica al Decreto Provincial N° 2.099/77, el Decreto Provincial N° 1.402/83, el Decreto Provincial N° 1.675/93, el Decreto Provincial N° 10/95 y el Decreto Provincial N° 1.153/95.
- **Disposición DGPA N° 95/02.** Adhiere a la Resolución SAyDS N° 897/02 que incorpora la categoría Y48 al Anexo I de la Ley N° 24.051.
- **Resolución MAyCDS N° 083/12.** Con carácter previo al cierre definitivo o transferencia de actividades, implique o no un cambio de uso del suelo, la persona física o jurídica que opera el predio, deberá ejecutar una Auditoría Ambiental de Cierre, la cual deberá ser evaluada por parte de la Autoridad de Aplicación. Se entenderá por Auditoría Ambiental de Cierre aquel procedimiento por el cual un sitio se somete a un estudio o diagnóstico, por parte de un profesional inscripto en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental, tendiente a identificar las condiciones ambientales al momento del cierre o cambio de titularidad del establecimiento, con el objetivo de identificar la necesidad de tareas de saneamiento, a los fines de reducir los riesgos potenciales sobre el ambiente y obtener en el caso de corresponder, la aptitud ambiental por parte de esta Autoridad de Aplicación.
- **Disposición SRyCA N° 185/12.** Establece las características que deben poseer los sitios de acopio de residuos peligrosos.
- **Resolución MO y SP N° 145/71.** Servidumbre de inmuebles afectados a la explotación de hidrocarburos. Normas reglamentarias de las relaciones entre empresas permisionarias y estatales con los propietarios de los fundos superficiarios.

I.5 PERSONAS ENTREVISTADAS Y ENTIDADES CONSULTADAS

Para la recolección de datos se elaboró un documento de requerimientos de información que fue remitido a YPF S.A., por lo que no fue necesario realizar entrevistas. Asimismo, no se han realizado consultas directas a entidades, sino que se ha recurrido a la bibliografía existente, la cual se detalla al final del presente documento.

II. DATOS GENERALES

II.1 EMPRESA SOLICITANTE

Razón Social: YPF S.A.
Domicilio Real: Macacha Güemes 515. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Teléfono y Fax: (+54 011) 54410000
Página web: <http://www.ypf.com.ar>
Código Postal: C1106BKK

II.2 RESPONSABLE TÉCNICO DEL PROYECTO

Nombre: YPF S.A.
Domicilio: Av. del Libertador 520. Comodoro Rivadavia - Chubut
Tel: (0297) 4151000
Fax: (0297) 4155167
Código postal: 9000

II.3 RESPONSABLE DEL INFORME AMBIENTAL

Estudios y Servicios Ambientales SRL
Lavalle 1139, Piso 4 (C1048AAC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel/Fax: (011) 5917-6996/6997/6998/6999
Domicilio comercial: Río Pico 83 - (9001) Rada Tilly - Cel: (0297) 15-500-1117
Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental N° 86 - Disposición N° 306/14 - SGAYDS
Representante Técnico: Lic. Fernando Valdovino
Correo electrónico: fvaldovino@eysa.com.ar

Valdovino, Fernando

II.4 ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA

Prospección, exploración y explotación de petróleo y gas.

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

III.A DESCRIPCIÓN GENERAL

III.A.1 Nombre del Proyecto

- Denominación: Reemplazo de Oleoducto Batería Voster a Planta Manantiales Behr (tercer tramo)
- Provincia: Chubut
- Departamento: Escalante
- Cuenca Hidrocarburífera: Golfo San Jorge
- Yacimiento: Manantiales Behr
- Unidad de Negocio: Chubut

III.A.2 Naturaleza del Proyecto

El proyecto denominado "Reemplazo de Oleoducto Batería Voster a Planta Manantiales Behr (tercer tramo)" que tendrá lugar en el Yacimiento Manantiales Behr, Provincia de Chubut, consiste en el reemplazo del tercer tramo de ducto existente, comprendido entre la Cámara AM 421 y la Planta Deshidratadora Manantiales Behr.

El oleoducto existente posee un diámetro de 6" (acero), cubre una longitud aproximada de 5.000 m y recorre de forma paralela la Ruta Provincial N° 36 en distintos tramos.

El reemplazo del tramo en cuestión se hace necesario debido a que su estado actual impide la inspección interna y porque pasa por debajo de instalaciones existentes, entre las cuales se encuentra el Módulo operativo MB, Almacenes MB y las bases operativas de distintas empresas.

El ducto a emplazar será de acero revestido exteriormente y de igual diámetro (6"), seguirá una traza distinta a la original, de 6.838 m de longitud, y se prevé colocar válvulas de bloqueo al inicio, intermedias y al final del ducto.

III.A.3 Vida útil del Proyecto

Se estima que el Proyecto tendrá una vida útil de 10 años.

III.A.4 Ubicación física del Proyecto

El área donde se emplaza el Proyecto está situada en el ámbito de la Cuenca del Golfo San Jorge, dentro de la Unidad de Negocio Chubut, en el Yacimiento Manantiales Behr, operada por YPF S.A., en la Provincia del Chubut. Se encuentra incluida en el Departamento Escalante, aproximadamente a 30 km hacia el Noroeste de la localidad de Comodoro Rivadavia.

A continuación se indican las coordenadas del sitio del Proyecto.

Tabla III.A-1. Ubicación de las instalaciones.

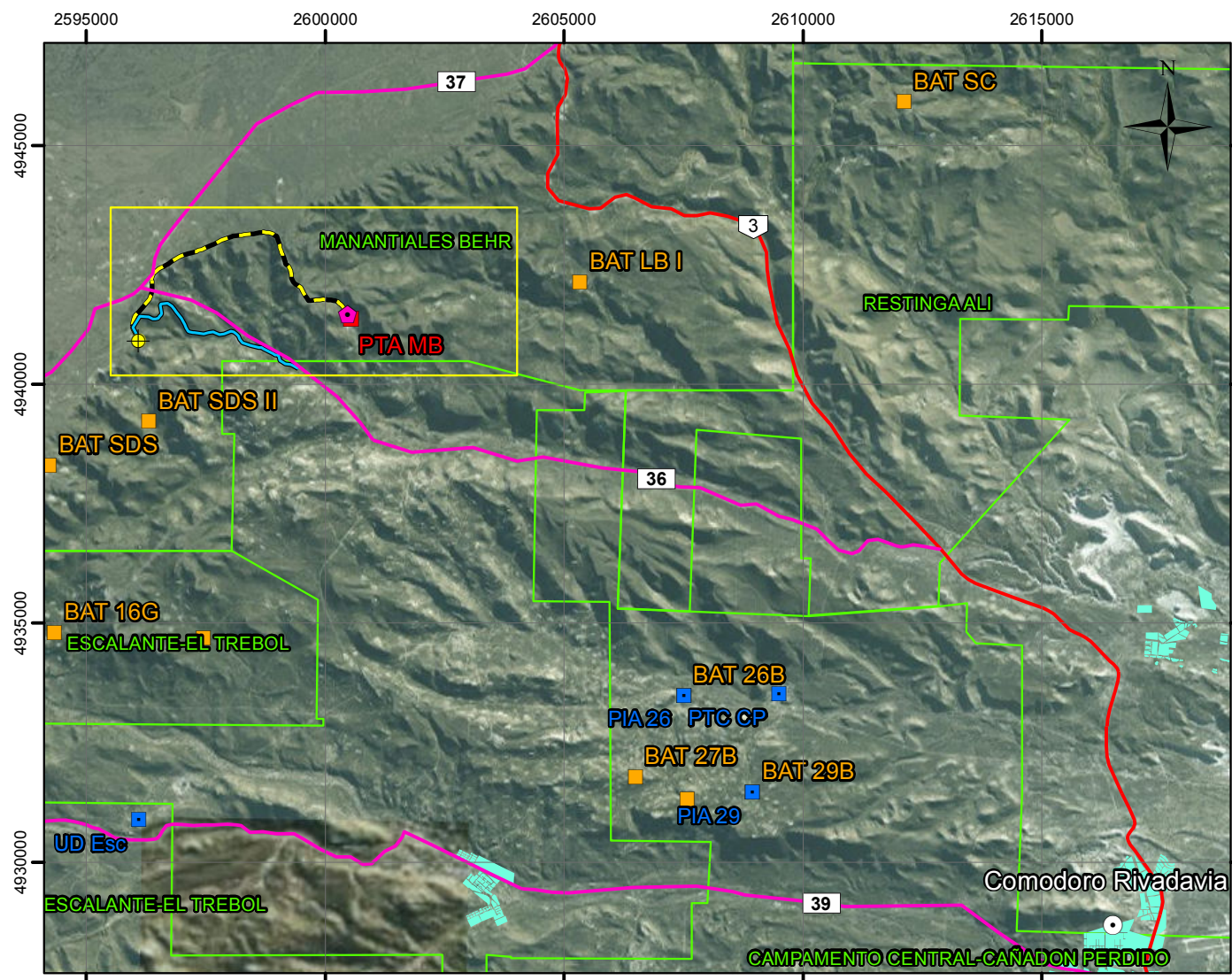
Instalación	Observaciones	Coordenadas Geográficas DATUM WGS-84		Planas Gauss Krüger Faja 2 POSGAR 94	
		Latitud Sur	Longitud Oeste	X	Y
Cámara AM 421	Inicio reemplazo	45°40'40,77"	67°46'00,39"	4.940.929	2.596.082
PTA MB (colector de entrada)	Fin reemplazo	45°40'20,87"	67°42'38,76"	4.941.475	2.600.455

III.A.5 Vías de Acceso

El área del proyecto se encuentra aproximadamente 30 km al Noroeste en línea recta del centro de la localidad de Comodoro Rivadavia.

Para llegar al Yacimiento Manantiales Behr, se parte desde la ciudad de Comodoro por la Ruta Nacional N° 3 en sentido Norte, por donde se recorren aproximadamente 20 km hasta la dársena de ingreso al yacimiento, la misma se encuentra aproximadamente a 4,5 km al NO del barrio Astra. Desde el ingreso al yacimiento se recorre 16 km por la Ruta Provincial N° 36 en dirección Oeste hasta llegar al Módulo de Manantiales Behr. A partir de allí se recorre 726 m por Ruta Provincial N° 36 hasta la bifurcación con camino de ascenso, cambiando en este punto el sentido de la Ruta Provincial N° 36. Por el camino de ascenso se recorren 3,1 km en dirección Noroeste hasta la Cámara AM 421 donde comienza el reemplazo del ducto en cuestión.

A continuación se presenta un mapa de ubicación al área del Proyecto. Se presenta también un mapa de accesibilidad.



REFERENCIAS:

- Bateria
 - Planta
 - Planta del proyecto
 - ⊕ Cámara de inspección
 - ◆ Colector de la planta
 - Localidad
 - Futuro Oleoducto
 - Área de proyecto
 - Área de explotación
 - Trama Urbana
- Vías de Acceso**
- Ruta provincial
 - Ruta nacional
 - Camino de acceso

UBICACIÓN REGIONAL



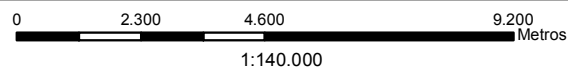
Mapa de Ubicación

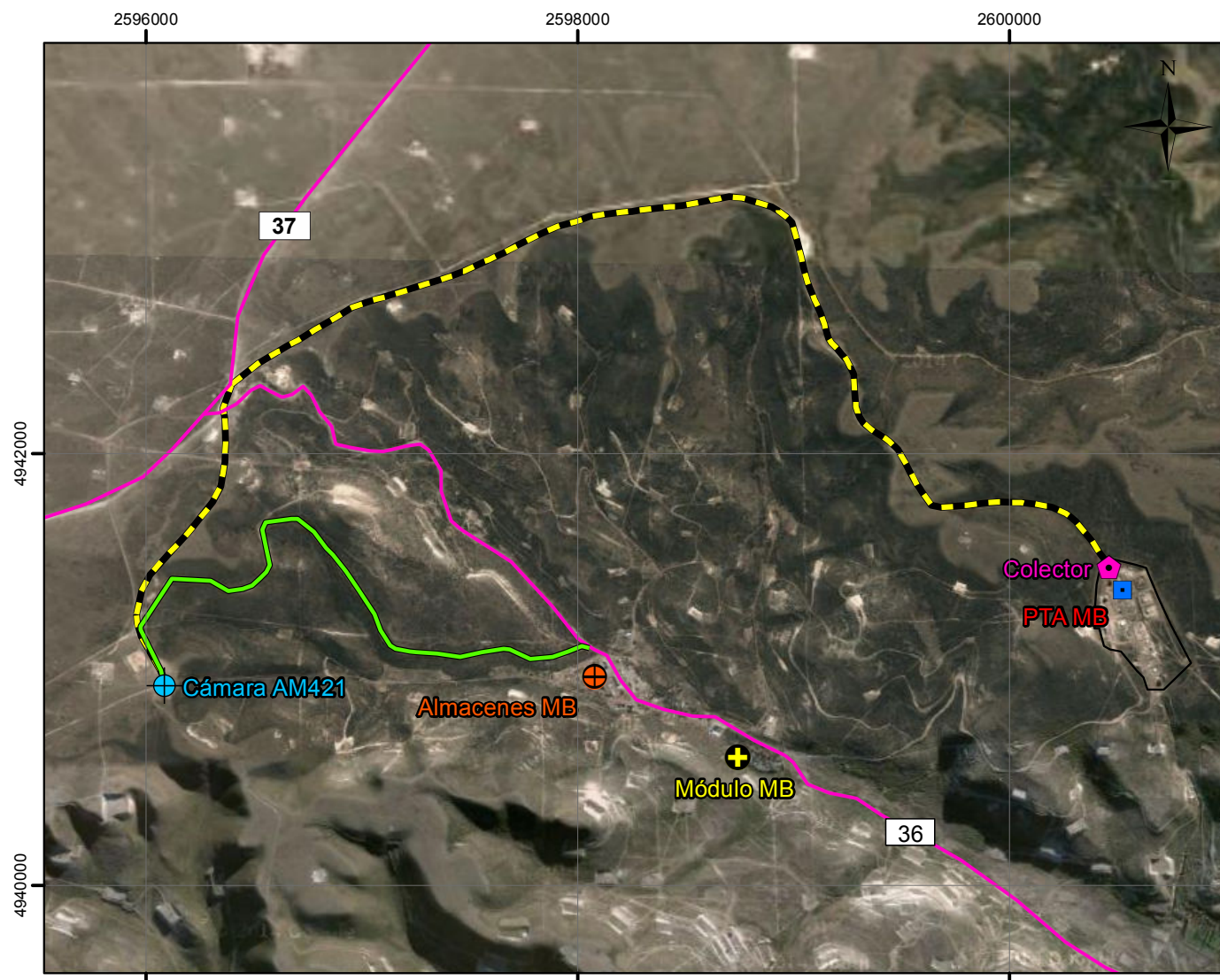
IAP "Reemplazo de Oleoducto
Bateria Voster a Planta Manantiales Behr
(tercer tramo)"

YPF

Fuente: Elaboración propia a partir de:
- Imagen Satelital Quick Bird (2008).
- Datos provistos por YPF SA.
- Relevamiento de campo.

Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2





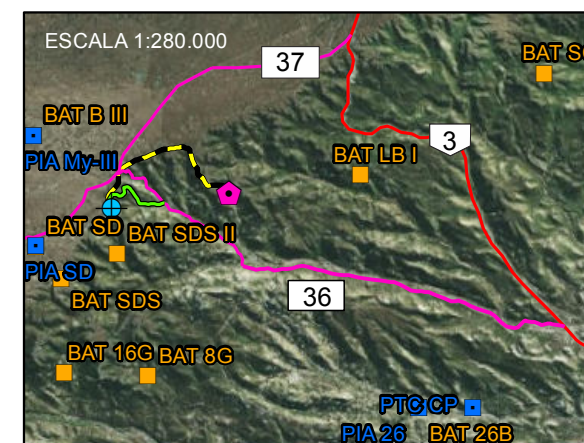
REFERENCIAS:

- Colector de la planta
- Cámara de inspección
- Planta
- Batería
- Almacenes
- Módulo
- Futuro Oleoducto
- Locación de la planta

Vías de Acceso

- Ruta provincial
- Ruta nacional
- Camino de acceso

VISTA AMPLIADA



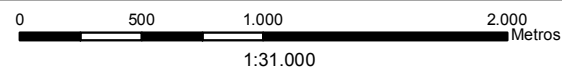
Mapa de Accesibilidad

IAP "Reemplazo de Oleoducto
Batería Voster a Planta Manantiales Behr
(tercer tramo)"

YPF

Fuente: Elaboración propia a partir de:
- Satélite GeoEye-1 (2013)
- Datos provistos por YPF SA.
- Relevamiento de campo.

Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



III.A.6 Áreas de Influencia

Área de Influencia Directa (AID)

Se define como área de influencia directa (AID), al espacio físico que será ocupado por el proyecto durante todas sus fases (construcción; operación y mantenimiento; y eventual abandono). Esta área recibirá perturbaciones y/o modificaciones de intensidad variable sobre los diferentes componentes ambientales.

Para este proyecto se define como AID la superficie que corresponde al ancho de la pista por la longitud del tramo de ducto a reemplazar.

Tabla III.A-2. Cálculo de AID correspondiente al ducto.

Ancho de la picada (m)	Longitud de la línea (m)	AID (m ²)
4	6.838	27.352

Área de Influencia Indirecta (AII)

Se define como área de influencia indirecta (AII) al espacio físico, donde los factores ambientales (biofísicos y socioeconómicos), podrían ser afectados potencialmente por una contingencia asociada a las acciones propias del proyecto.

El cálculo teórico para estimar el AII del ducto surge de una base de datos secundarios de Estudios y Servicios Ambientales SRL, en la cual se registran incidentes contingentes, ocurridos en áreas hidrocarburíferas de la Cuenca del Golfo San Jorge. Dicha base de datos empíricos ha permitido realizar cálculos para estimar el AII que potencialmente podría afectarse ante una eventual contingencia. El cálculo teórico aplicará para un sector de terreno de relieve regular, con pendientes que no superen el 5% y no sean surcados por vías de escurrimiento.

Cuando la pendiente del terreno sea mayor al 5%, y/o existan mallines o vías de escurrimiento, la superficie y forma del AII se verá modificada. Dichos aspectos serán tenidos en cuenta por el evaluador a la hora de definir el AII.

Por último es importante destacar que el AII contiene al AID, dado que los incidentes contingentes tienen la potencialidad de ocurrir en la instalación hasta un área límite que es contemplada en el AII.

El área afectada por contingencia para un oleoducto se calcula tal como se indica en la Figura III.A-1, siendo su superficie de 256 m². Sin embargo esta superficie se ve modificada por emplazarse el ducto en un área con topografía cercana a 10% de pendiente en los últimos 850 metros de la traza, llegando a la Planta Deshidratadora Manantiales Behr tal como se indica en el mapa de sensibilidad (Capítulo V.5).

A continuación se presentan los valores definidos para las AII del ducto.

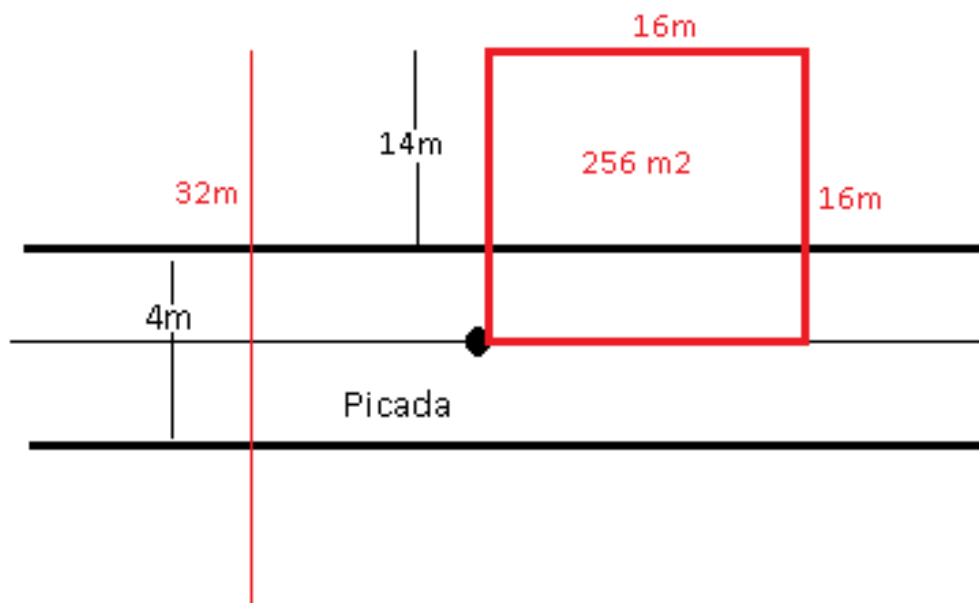


Figura III.A-1. Área de Influencia Indirecta para el ducto.

Tomando como inicio del área afectada el eje meridiano de la picada donde se emplaza el ducto, la afectación puede cubrir 16 m hacia uno u otro lado del mismo, dando un ancho de afectación potencial de 32 m. Del cociente entre el ancho de afectación potencial y el ancho de picada (32/4) se obtiene un coeficiente numérico (8), que en lo sucesivo se asumirá como constante para cualquier ancho de picada.

Para el cálculo de la superficie del All para ductos se utilizó la siguiente fórmula:

$$All = A \times L \times 8$$

Dónde:

A: es el ancho de picada máximo permitido (4 m).

L: longitud total de la instalación (m).

El coeficiente de 8 permite considerar un espacio de seguridad en torno a la pista/picada de 2,5 veces el ancho de la misma a cada lado.

Tabla III.A-3. Cálculo de All correspondiente al ducto.

Ancho de la picada (m)	Longitud del ducto(m)	Coeficiente	All (m²)
4	6.838	8	218.816

Dado el incremento de la pendiente (aprox. 10%) en los últimos 850 m de la traza, el All se ampliará hacia ambos lados del ducto 4 veces lo normal, resultando un All total de todo el ducto de 503.189 m².

III.A.7 Colindancias del predio y actividad que desarrollan los vecinos al predio

El área donde se ejecutará el Proyecto es una zona de exploración/explotación de hidrocarburos. El sitio donde se realizará el reemplazo, limita con los siguientes Yacimientos:

- Al Norte con el Yacimiento Colhué Huapi, operado por Colhué Huapi.
- Al Oeste con el Yacimiento Cerro Tortuga - Las Flores, operado por Pan American Energy.

- Al Sudoeste con el Yacimiento Anticlinal Grande - Cerro Dragón, operado por Pan American Energy y con el Yacimiento Pampa del Castillo - La Guitarra, operado por Sipetrol.
- Al Sur-Sudoeste con el Yacimiento Escalante, operado por YPF S.A. y el Yacimiento Diadema, operado por CAPSA.
- Al Sudeste con el Yacimiento Cañadón Perdido, operado por YPF S.A.
- Al Este con los Yacimientos Restinga Alí y Cañadón Pilar, operados por YPF S.A. y Río Alto, respectivamente.

III.A.8 Situación Legal del Predio

El área de emplazamiento del proyecto, se encuentra dentro del predio propio de la operadora, YPF S.A., por lo que no requiere solicitar permiso de superficiario.

III.A.9 Requerimientos de mano de obra en las diferentes etapas del Proyecto

La construcción del Oleoducto, será realizada a través de un contratista local con experiencia en el tipo de obra. Las tareas serán realizadas por personal especializado en las disciplinas de construcción civil (para ejecución de zanjeo), montaje mecánico, montaje y conexión de cañerías prefabricadas.

En la etapa de construcción estarán trabajando aproximadamente 40 personas, quienes serán conducidos por un jefe de obra, y supervisores por cada especialidad. Además se contará con la asistencia de por lo menos un Técnico en Seguridad y Medio Ambiente.

Por otro lado YPF contará con un inspector de obra, que ejercerá tareas de inspección y control, emisión de permisos de trabajo, trabajos en caliente, trabajos en espacios confinados, trabajos eléctricos, etc. Además ejercerá la supervisión de aspectos de Seguridad, Medio Ambiente, aplicando el sistema e-Sopry (Observaciones Preventivas de Seguridad), y realizando la Identificación de Riesgos.

En la etapa de Operación, la supervisión de la instalación dependerá de un jefe de Zona, quien será asistido por un Supervisor de Producción. Su incumbencia es la operación y control del Ducto.

III.B ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En el siguiente apartado se describen las acciones de obra y se aporta información relacionada con las actividades inherentes al proyecto. Asimismo, se detallan las características de los sitios según lo identificado durante el relevamiento de campo.

III.B.1 Tareas a desarrollar

El oleoducto existente posee un diámetro de 6" (acero) se emplaza desde la Cámara AM 421 hasta la Planta de Manantiales Behr y cubre una longitud aproximada de 5.000 m.

Se prevé un cambio de traza, debido a que actualmente el oleoducto pasa por debajo de varias instalaciones existentes tales como: módulo de administración de YPF S.A., almacenes de materiales, oficinas de administración de otras empresas. Además la traza original recorre de forma paralela la ruta provincial N° 36, en distintos tramos.

El oleoducto existente funcionará como loop. El tiempo de funcionamiento del oleoducto existente dependerá de la performance del nuevo ducto a montar; y el control estará determinado por el departamento de IDM (Ingeniería de Mantenimiento).

El ducto a emplazar será de acero revestido exteriormente y de igual diámetro (6"), seguirá una traza distinta a la original, y se prevé colocar válvulas de bloqueo al inicio, intermedias y al final del ducto.

De todas las trazas analizadas y probables, la traza propuesta es la que menos cantidad de interferencias presenta y en la que el impacto ambiental se reducirá, al recorrer caminos existentes.

El emplazamiento de la nueva cañería incluirá las siguientes actividades:

- Instalación de la nueva cañería soterrada.
- Instalación de Válvulas de Bloqueo al inicio, intermedias y final del ducto.
- Instalación de Trampa Scraper, en la Cámara AM 421 y en la Planta Deshidratadora MB.

Montaje de ducto

Las tareas de montaje del nuevo ducto se realizarán bajo los lineamientos del Procedimiento **AB-IYO-ED-09-230-01 Ductos** de YPF S.A.

Además, se respetarán las Especificaciones de diseño ED de YPF y la Nomenclatura y simbología de planos y documentos de proyectos de facilidades de superficie.

El reemplazo del ducto comprende las siguientes tareas principales:

- **Replanteo de la obra para determinar las interferencias con caminos, locaciones y otros ductos:** esta tarea implica el recorrido de la traza y la verificación de los sitios donde la misma se encuentra con instalaciones existentes, en funcionamiento o en desuso, en superficie o soterradas, como ductos, líneas de conducción, líneas eléctricas, caminos, etc. La verificación incluirá el control del estado de señalización de las instalaciones y la colocación de cartelera adecuada en caso de no existir ésta, o estar la misma deteriorada.
- **Apertura de pista y desbroce:** se realizará la decapitación de la capa orgánica para el emplazamiento del Oleoducto de reemplazo sobre terrenos previamente alterados, la picada donde se ejecutará el reemplazo se encuentra parcialmente revegetada por lo que la tarea de desbroce será mínima y no será necesaria la apertura de pista. La nivelación de la pista sólo se llevará a cabo en los lugares donde se requiera una superficie adecuada para los equipos de trabajo, debiendo en esos casos proceder con la mínima remoción de la superficie, acorde a los lineamientos establecidos en la especificación de diseño de YPF S.A. **ED(EP)-L-11.00 Ductos**.
- **Apertura de zanja:** en esta tarea se realiza movimiento de suelo. Las zanjas tendrán un ancho máximo de 0,6 m coincidiendo con el ancho de la pala, y la profundidad de la excavación a lo largo de todo el trazado deberá realizarse de forma tal que el caño quede soterrado. La profundidad de zanja será de 1,08 m.

La zanja debe permanecer abierta el menor tiempo posible, sin superar los 10 días. Se colocará la cartelera adecuada para señalar los frentes de obra, particularmente en los cruces de camino y en otros sectores donde exista concentración de instalaciones.

El zanjeo solo se realizará con previa autorización escrita de la Inspección de Obra. Además se colocará cartel de "Zanja Abierta" y se demarcará toda la extensión abierta con cintas de peligro u otro elemento que evite el cruce del ganado y personas, si la misma debe dejarse excavada de un día para el otro.

Cuando la limpieza, nivelaciones o zanjeos deban realizarse en terrenos con cruces de cañerías existentes, se localizará y marcará la línea de la cañería (cateos con excavaciones manuales). El

suelo extraído será acumulado a una distancia mínima de 0,30 m del borde de la zanja, previendo el espacio para descargar la cañería y el drenaje pluvial adecuado.

Los anchos máximos permitidos para la apertura de pista serán los siguientes:

Tabla III.B-1. Dimensiones estimadas para apertura de zanjas.

Diámetro de la cañería a instalar (en pulgadas)	Ancho (en metros)			
	Área de desechos	Zanja (min)	Área de trabajo	Máximo ancho permitido
$\varnothing < 6"$	2	0,60	7	9,50

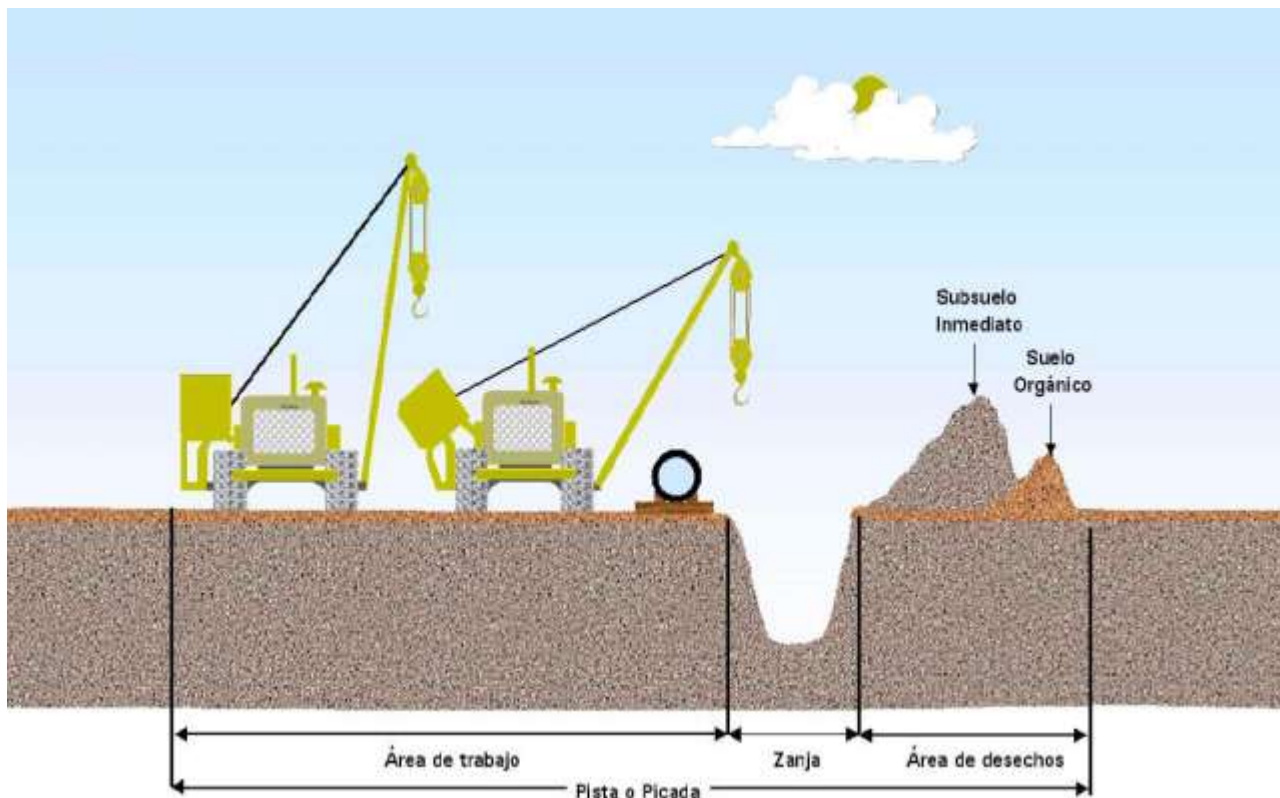


Figura III.B-1. Esquema de apertura de zanjas. Corte transversal del terreno.

- **Desfile de cañerías:** estas tareas se realizarán de acuerdo a los procedimientos operativos de YPF S.A. El transporte de materiales para el montaje de ductos se efectuará con unidades adecuadas, en buenas condiciones y equipadas convenientemente. Para la descarga y desfile de cañería sólo se utilizarán equipos que no dañen los caños ni sus revestimientos. Las piezas de cañería serán posicionadas en forma paralela a la zanja, sobre tacos de madera o soportes, a los fines de separarla del terreno natural para facilitar las tareas de acople y evitar la entrada de suciedad o animales al ducto.
- **Soldadura de cañerías:** las soldaduras que se realizarán para el ensamble de los distintos tramos de cañerías que se controlarán al 100% por medio de ensayos no destructivos.
- **Bajada de cañería:** se debe realizar la limpieza previa del fondo de la zanja retirando todo elemento u objeto extraño (principalmente piedras con aristas vivas) que pueda dañar el revestimiento exterior anticorrosivo de la cañería. Se instalará el acolchonado o cama en el fondo de la zanja utilizando el suelo extraído en la apertura de la zanja previamente tamizado de aproximadamente 15 cm (de ser necesario). Luego se procederá a bajar la cañería hasta el fondo de la zanja. La tubería deberá quedar asentada libre de tensiones, evitando cualquier tipo de roces. El fondo de la zanja será lo más plano posible, independientemente de la topografía de la superficie, de manera que se permita el suficiente apoyo de la cañería sin una desviación visible a lo largo de toda su longitud.

- **Pruebas hidráulicas:** una vez finalizado el ensamble de las cañerías y control de las soldaduras se procederá a la ejecución de pruebas hidráulicas de los tramos completos lo que permitirá realizar el control de calidad de las cañerías comprobando, de esta manera, la existencia o no de fugas en los tramos a instalar.

Tiene por objeto comprobar la integridad estructural de la cañería y detectar eventualmente defectos. Al realizarse la prueba, la presión deberá mantenerse sin fugas durante un tiempo (a definir por la inspección), nunca inferior a 4 hs. para la prueba de resistencia y para la de hermeticidad, contados a partir de la finalización del llenado y presurizado de la cañería. La presión de prueba será realizada de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones de Diseño de YPF.

Las pruebas hidráulicas estarán compuestas de dos etapas, una de resistencia y otra de hermeticidad. En todos los casos, se utilizará agua como medio de prueba, para este caso en particular se tomará agua de formación de la Planta Deshidratadora de Manantiales Behr. En todos los casos el agua que sea utilizada durante la prueba hidráulica será enviada al lugar del cual fue extraída.

- **Tapado de zanjas:** se realizará inmediatamente después de bajar la tubería, utilizando métodos y equipos adecuados para prevenir cualquier daño a la misma. Para la primera tapada se utilizarán los materiales provenientes de la misma zanja, previamente tamizados, no se permitirá la presencia de piedras o rocas de un diámetro superior a los 5 mm o que presenten cantos vivos o bordes filosos.

Luego de la primera tapada, y después de que se haya depositado sobre el caño un espesor de 200 mm de material fino, se permitirá en la tapada final la presencia de rocas de hasta 10 cm de diámetro que no presenten puntas o aristas filosas (canto rodado).

- **Puesta en Marcha:** después de realizar las pruebas hidráulicas y comprobar la hermeticidad de la cañería, se revisarán las válvulas de paso y bloqueo y se abrirán en la presencia de un supervisor de YPF S.A.
- **Acondicionamiento y limpieza final del sitio:** al finalizar los trabajos, se realizará la limpieza de toda el área utilizada durante la obra, incluyendo el terreno y los elementos montados.

Durante el desarrollo del trabajo, la Contratista guardará un grado razonable de orden y limpieza en todos los sitios de trabajo, disponiendo de la basura acumulada y materiales en exceso, y al finalizar las tareas se limpiarán todas las áreas de trabajo de todos los restos de materiales que puedan haberse generado, como chatarras, restos de consumibles o herramientas rotas, como resultado del trabajo.

Instalaciones asociadas

- **Construcción y Montaje de Instalaciones de superficie:** esta tarea incluye la instalación de trampas scrappers las que se utilizarán para limpieza del oleoducto y para las inspecciones de integridad, una se construirá en la Cámara AM 421 y la otra en la Planta MB. También se instalarán válvulas de bloqueo, una se montará al inicio de la traza, otra al final de la traza y tres intermedias. Las válvulas intermedias se instalarán cada 2.000 m aproximadamente. Las válvulas serán de tipo estándar y las cámaras tendrán un tamaño aproximado de 1 m x 1 m x 1 m.
- **Puesta en Marcha**
Después de realizar las pruebas hidráulicas y comprobar la hermeticidad de la cañería, se revisarán las válvulas de paso y bloqueo y se abrirán en la presencia de un supervisor de YPF S.A.

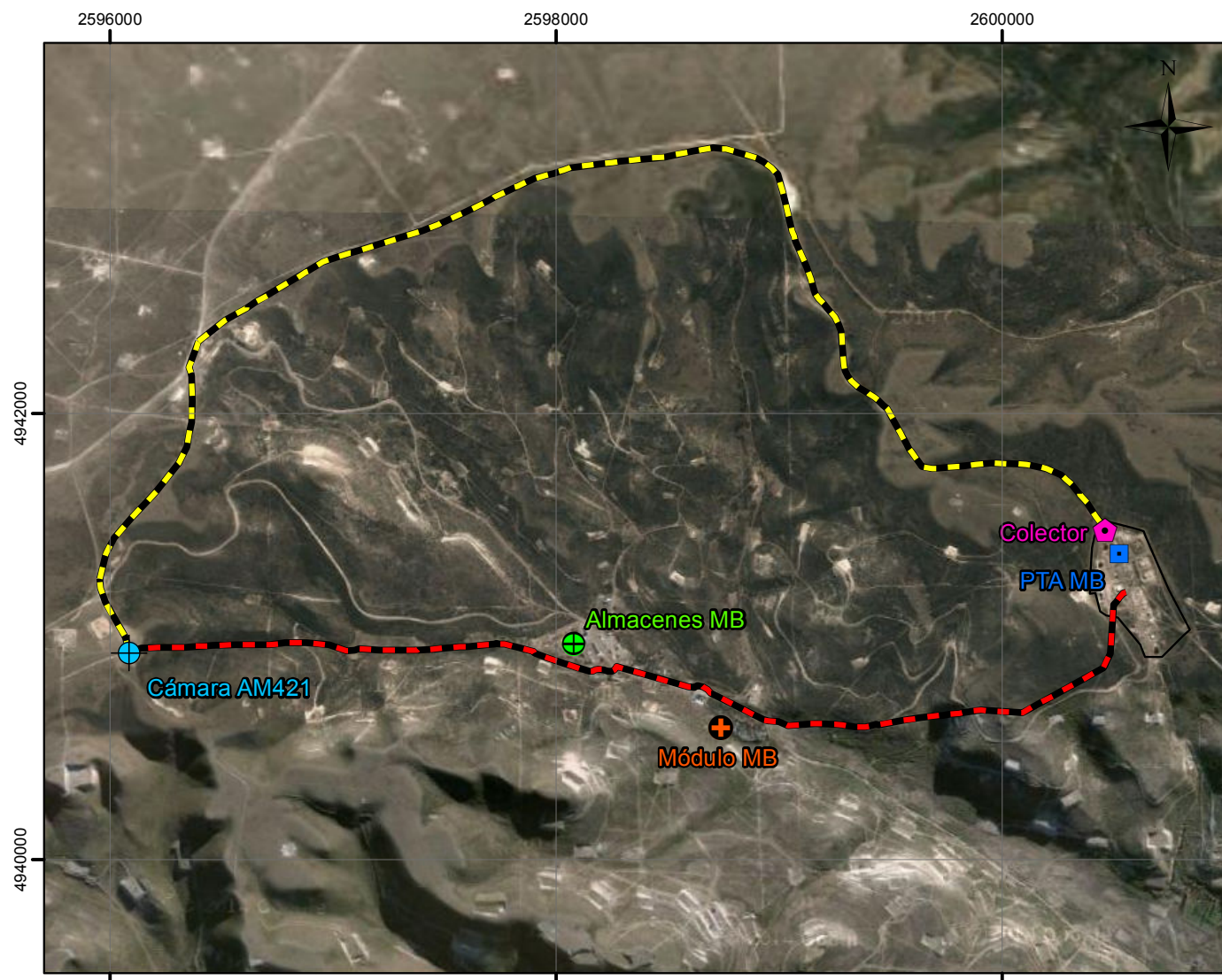
- **Acondicionamiento y limpieza final del sitio**

Al finalizar los trabajos se realizará la limpieza de toda el área utilizada durante la obra, incluyendo el terreno y los elementos montados.

- **Restauración del sitio**

Todos los terraplenes, zanjas de drenaje y caminos serán restaurados a su estado original.

A continuación se presenta el Mapa de Infraestructura Comparativo del Reemplazo del oleoducto comprendido entre la Cámara AM 421 y el Colector de la Planta de Manantiales Behr.

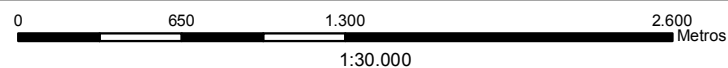


REFERENCIAS:

-  Colector de la planta
-  Cámara de inspección
-  Planta
-  Almacenes
-  Módulo
-  Oleoducto existente
-  Futuro oleoducto
-  Locación de la planta

Fuente: Elaboración propia a partir de:
- Satélite GeoEye-1 (2013)
- Datos provistos por YPF SA.
- Relevamiento de campo.

Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa Comparativo de Infraestructura

IAP "Reemplazo de Oleoducto
Batería Voster a Planta Manantiales Behr
(tercer tramo)"



III.B.2 Descripción general del sitio

A continuación, y como resultado de la información obtenida durante el relevamiento de campo ambiental realizado el día 12 de agosto de 2015 se presenta la descripción del sitio donde se reemplazará parcialmente el oleoducto que vincula la Batería Voster y la Planta Manantiales Behr.

Oleoducto de vinculación de la Batería Voster y Planta Manantiales Behr

Se reemplazará el tercer tramo del oleoducto que vincula la Batería Voster y la Planta Deshidratadora Manantiales Behr, desde la Cámara AM 421 hasta el Colector de ingreso a la mencionada Planta. Los terrenos a atravesar son terreno virgen, margen interno de camino, picada y locación de la Planta Deshidratadora Manantiales Behr.

La cobertura vegetal a lo largo de la traza se estima en promedio con un valor del 10%, teniendo en cuenta que solo una parte de la picada está parcialmente revegetada, y el terreno virgen tiene poca cobertura vegetal.

Se observaron dos drenajes efímeros que atraviesan la traza del oleoducto, algunas proximidades a las cabeceras de cursos efímeros y un valle.

En el sitio del proyecto se observaron animales salvajes, ejemplares de liebre, zorros, y caballos.

Se registraron las siguientes instalaciones a lo largo del tramo a reemplazar del oleoducto:

- Cámara de inspección N° 1: inicio del tercer tramo de la traza.
- Cámara de inspección N° 2: junto a un cuadro de maniobras, se ubican sobre la picada cercana al cambio de terreno de la traza de la ruta N° 37 a picada.
- Cámara de inspección N° 3: aloja válvula de corte.
- Protección catódica sobre la picada.
- Cámaras de inspección N° 4: 2 cámaras juntas sobre la picada.
- Válvulas de gas: aledañas a la Planta Deshidratadora MB.
- La traza pasará cercana a tres canteras, y a los pozos MC 145, MC 111 y MC 654 cruzando el camino de acceso de estos dos últimos.

Respecto a la infraestructura vial, la traza del ducto atraviesa la Ruta Provincial N° 36 y un tramo corto se emplazará paralelo a la Ruta Provincial N° 37.

Reemplazo del Oleoducto Batería Voster a Planta Manantiales Behr (tercer tramo) Desde Cámara AM421 al colector de la Planta Deshidratadora Manantiales Behr



Foto III.B-1. Inicio del futuro tramo del oleoducto en la cámara AM 421. Foto en dirección Norte.



Foto III.B-2. Futuro emplazamiento del oleoducto por margen interno de camino. Foto en dirección NO.

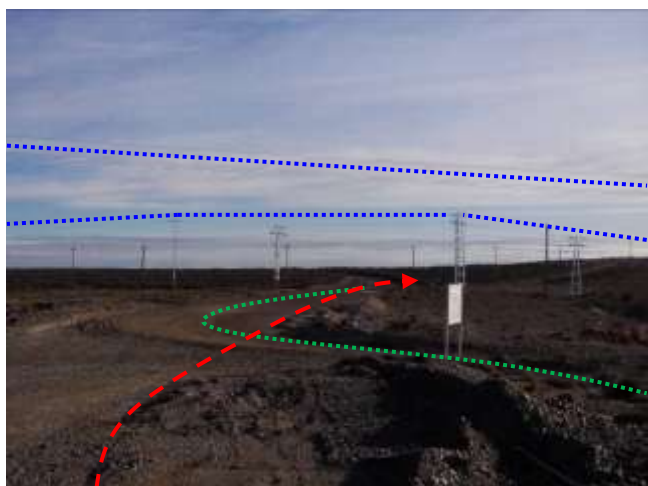


Foto III.B-3. Futuro emplazamiento del oleoducto, interferencia con camino (verde) y dos líneas eléctricas (azul). Foto en dirección Norte.

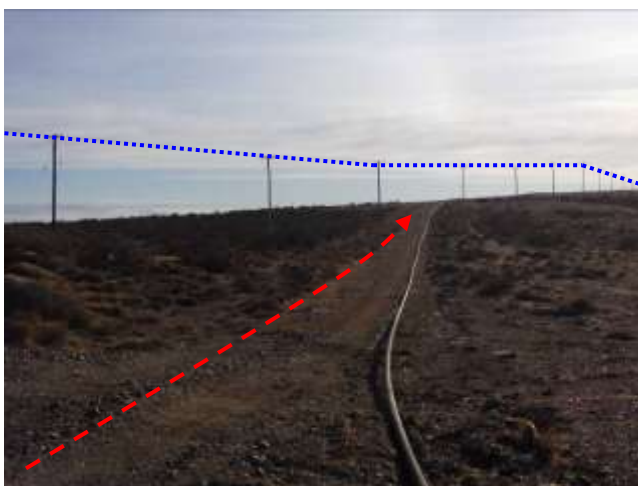


Foto III.B-4. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada, interferencia con línea eléctrica (azul). Foto en dirección NE.



Foto III.B-5. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada. Foto en dirección SO.



Foto III.B-6. Futuro emplazamiento del oleoducto cambio de picada, la misma parcialmente revegetada. Se Observa cruce con camino (verde). Foto en dirección Norte.



Foto III.B-7 Futuro emplazamiento del oleoducto, cambio de dirección de picada a margen interno de la Ruta Provincial N° 37, interferencia con la Ruta Provincial N° 36 (verde). Foto en dirección Norte.



Foto III.B-8. Futuro emplazamiento del oleoducto, cambio de dirección de margen interno de la Ruta N° 37 a picada parcialmente revegetada, cruce con camino (verde). Foto en dirección SO.



Foto III.B-9. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada, Interferencia con cuadro de maniobras y cámara de inspección (naranja). Foto en dirección NE.



Foto III.B-10. Cuadro de maniobras del acueducto. Foto en dirección NO.



Foto III.B-11. Cámara de inspección ubicada al lado del cuadro de maniobras del acueducto, contemplado en la foto anterior. Se encuentra a 118 m al NE de la Ruta Provincial N° 37.



Foto III.B-12. Emplazamiento del oleoducto por picada. Hacia la derecha de la picada se encuentra una cantera (naranja). Foto en dirección Norte.



Foto III.B-13. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada, interferencia con picada (naranja). Foto en dirección SO.



Foto III.B-14. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada. Foto en dirección NE.



Foto III.B-15. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada, interferencia con línea eléctrica (azul). Foto en dirección Oeste.



Foto III.B-16. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada, interferencia con camino de acceso al pozo Mxs 654. Foto en dirección Este.



Foto III.B-17. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada. Foto en dirección Este.



Foto III.B-18. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada, interferencia con camino (verde). Foto en dirección Oeste.

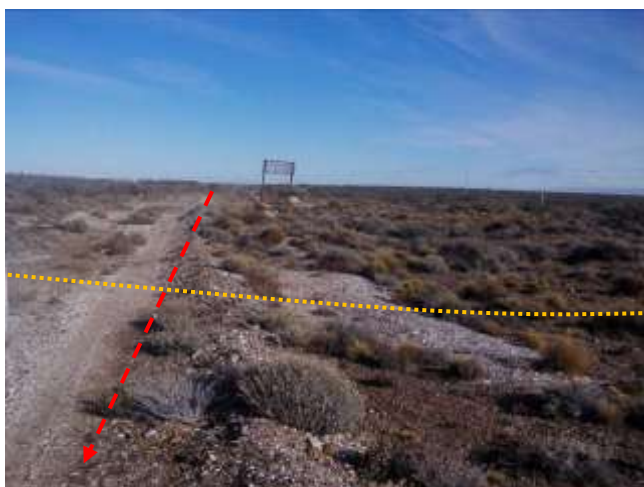


Foto III.B-19. Futuro emplazamiento del oleoducto, interferencia con picada (naranja). Foto en dirección Oeste.



Foto III.B-20. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada, interferencia con camino (verde). Foto en dirección Oeste.



Foto III.B-21. Futuro emplazamiento por picada, interferencia con ducto aéreo y picada. Foto en dirección Este.

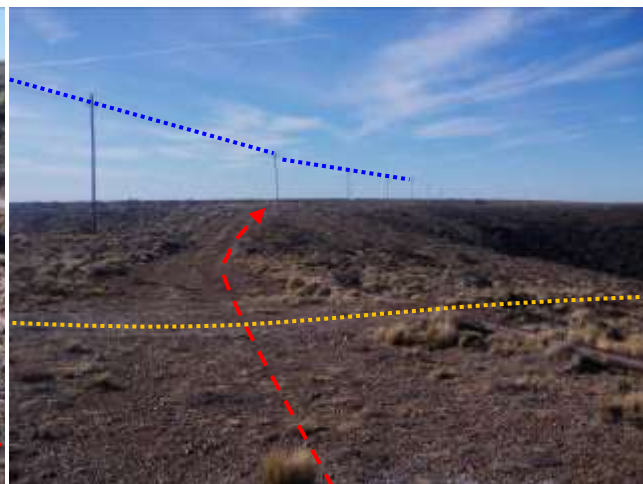


Foto III.B-22. Futuro emplazamiento por picada, interferencia con línea eléctrica (azul) y picada (naranja). Foto en dirección Este.



Foto III.B-23. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada cambio de dirección. Foto en dirección Este.



Foto III.B-24. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada. Foto en dirección Norte.



Foto III.B-25. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada considerablemente revegetada, interferencia con curso efímero (celeste). Foto en dirección NO.

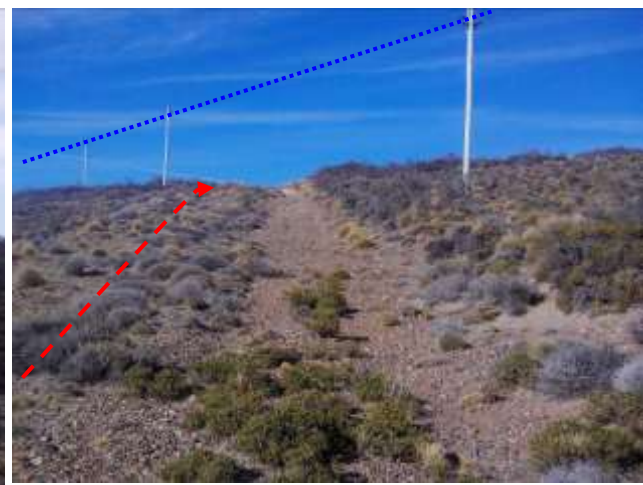


Foto III.B-26. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada, interferencia con línea eléctrica (azul). Foto en dirección SE.

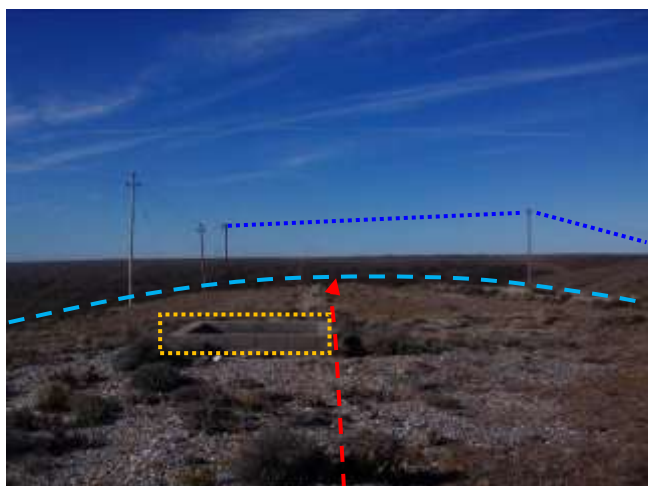


Foto III.B-27. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada, interferencia con línea eléctrica (azul), cámara de inspección (naranja) y curso efímero (celeste). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-28. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada, interferencia con curso efímero (celeste). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-29. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-30. Futuro emplazamiento por picada, interferencia con picada (naranja) y ducto aéreo. Foto en dirección SE.



Foto III.B-31. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada sobre valle, se observa protección catódica. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-32. Futuro emplazamiento del oleoducto por picada, interferencia con picada (naranja) y línea eléctrica (azul). Foto en dirección SE.

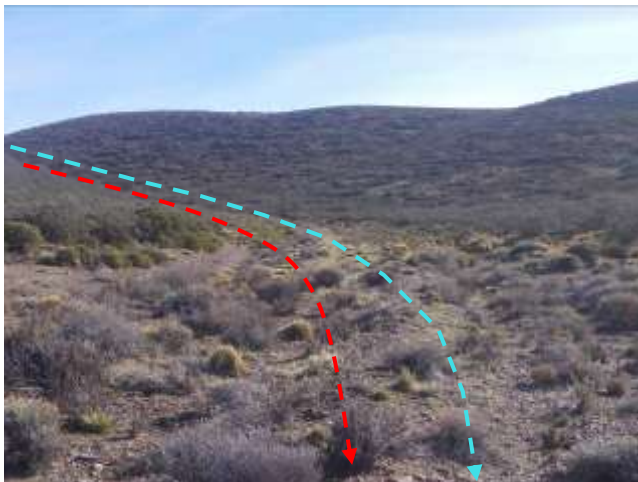


Foto III.B-33. Futuro emplazamiento del oleoducto por pica abundantemente revegetada, se observa curso efímero sobre la futura traza. Foto en dirección Norte.



Foto III.B-34. Futuro emplazamiento del oleoducto por pica, Interferencia con válvulas de gas y camino. Foto en dirección Norte.



Foto III.B-35. Fin del futuro emplazamiento del oleoducto en el colector de la Planta Deshidratadora Manantiales Behr. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-36. Colector de entrada de la Planta Deshidratadora Manantiales Behr. Foto en dirección SE.



Foto III.B-37. Cartel de la Planta Deshidratadora Manantiales Behr. Foto en dirección Este.

Oleoducto existente Batería Voster a Planta de Manantiales Behr -
Tramo desde Cámara AM421 al Colector de la Planta Deshidratadora Manantiales Behr



Foto III.B-38. Inicio del tramo del oleoducto en la cámara AM 421. Foto en dirección Este.



Foto III.B-39. Emplazamiento del oleoducto por picada sobre curso efímero, interferencia con camino de acceso (verde) al pozo MC 658. Foto en dirección Este.



Foto III.B-40. Emplazamiento del oleoducto por picada. Foto en dirección Este.



Foto III.B-41. Emplazamiento del oleoducto por picada. Foto en dirección Este.



Foto III.B-42. Emplazamiento del oleoducto por picada. Foto en dirección Este.



Foto III.B-43. Emplazamiento del oleoducto por borde de picada, muy revegetado. Foto en dirección Este.



Foto III.B-44. Emplazamiento del oleoducto por picada, interferencia con ducto. Foto en dirección Oeste.



Foto III.B-45. Emplazamiento del oleoducto por picada, a la izquierda se observan instalaciones de YPF, interferencia con camino de acceso. Foto en dirección Este.



Foto III.B-46. Emplazamiento del oleoducto por margen interno de camino, a la izquierda se encuentran instalaciones de YPF. Foto en dirección Oeste.



Foto III.B-47. Emplazamiento del oleoducto por margen interno de camino, a la izquierda se encuentra la empresa Weatherford. Foto en dirección Este.



Foto III.B-48. Empresa Weatherford. Foto en dirección Norte.



Foto III.B-49. Emplazamiento del oleoducto por margen interno de camino, a la izquierda se encuentra el Módulo MB y a la derecha el estacionamiento. Foto en dirección Oeste.



Foto III.B-50. Emplazamiento del oleoducto por margen interno de camino, a la derecha se encuentra el Módulo MB y Activos Manantiales Behr Norte y Sur, a la izquierda instalaciones de YPF. Foto en dirección Este.



Foto III.B-51. Módulo Manantiales Behr. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-52. Activos Manantiales Behr Norte y Sur. Foto en dirección Oeste.



Foto III.B-53. Emplazamiento del oleoducto por margen interno de camino. Foto en dirección SO.



Foto III.B-54. Emplazamiento del oleoducto por margen interno de camino. Foto en dirección NE.



Foto III.B-55. Oleoducto por margen interno de camino, interferencia con línea eléctrica. Foto en dirección SO.



Foto III.B-56. Emplazamiento del oleoducto por picada, interferencia con camino. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-57. Emplazamiento del oleoducto por picada en interferencia con mallín. Foto en dirección SO.



Foto III.B-58. Oleoducto por picada, interferencia con camino y con línea eléctrica. Foto en dirección Norte.



Foto III.B-59. Oleoducto por borde de picada muy revegetada. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-60. Oleoducto por locación de la Planta Deshidratadora MB, interferencia con el cerco perimetral de la planta. Foto en dirección Norte.



Foto III.B-61. Fin del oleoducto en un colector de la Planta Deshidratadora MB. Foto en dirección Norte.



Foto III.B-62. Cartel de la Planta Deshidratadora Manantiales Behr. Foto en dirección Este.

Cálculos de Desbroce y Movimientos de Suelo

A continuación se presenta el cálculo estimativo teórico del volumen de suelo a movilizar y cálculo de desbroce, para el reemplazo del oleoducto:

Tabla III.B-2. Cálculo de Desbroce previsto para las obras de Reemplazo del Oleoducto.

Desbroce						
Tarea	Terreno	Dimensiones (m)		Superficie (m ²)	Cobertura vegetal promedio	Desbroce (m ²)
		Largo	Ancho			
Oleoducto	Terreno virgen	60	0,6	36	10%	4
	Camino	430	0,6	258	0%	0
	Picada (parcialmente revegetada)	6.334	0,6	3.800	10%	380
	Locación	14	0,6	8	0%	0
Total						384

Tabla III.B-3. Movimiento de Suelos previsto para las obras de Reemplazo del Oleoducto.

Movimiento de Suelos					
Tarea	Terreno	Longitud (m)	Ancho de zanja (m)	Profundidad de zanja (m)	Movimiento de suelos (m ³)
Oleoducto	Terreno virgen	60	0,6	1,08	39
	Camino	430	0,6	1,08	279
	Picada (parcialmente revegetada)	6.334	0,6	1,08	4.104
	Locación	14	0,6	1,08	9
Total					4.431

Interferencias

Respecto de las interferencias del tramo del oleoducto desde la Cámara AM 421 al Colector de la Planta Deshidratadora MB, sobre la traza se identificaron las siguientes:

- Diez (10) cruces de líneas eléctricas.
- Un (1) cruce con ducto aéreo.
- Tres (3) cruces con oleoductos.
- Cuatro (4) cruces con gasoductos.
- Tres (3) cruces con líneas sísmicas.
- Cuatro (4) cruces de caminos.
- Un (1) cruce con ruta provincial N° 36.
- Dieciséis (16) cruces con picadas.

- Dos (2) cruces con huellas.
- Tres (3) cruces con cámaras de inspección.
- Un (1) cruce con protección catódica.
- Un (1) cruce con cuadro de maniobras.
- Un (1) cruce con válvula de gas.
- Cuatro (4) cursos efímeros.

Recomendaciones para interferencias

De acuerdo a las interferencias detectadas en campo se proponen las siguientes medidas de seguridad, las cuales deberán ser consideradas durante la etapa constructiva y operativa, en el caso en que deba hacerse alguna reparación:

- Para los cruces de líneas eléctricas se deberá respetar la altura mínima de operación de maquinaria, principalmente durante las tareas de excavación y tapado de zanja, para evitar la afectación de dichas líneas. En caso de resultar afectadas, se deberán restaurar a la brevedad.
- Ductos soterrados: se recomienda obtener toda la información posible sobre los ductos ya existentes (inicio, fin, presión de operación, caudal transportado, otros) antes de comenzar el zanjeo. Dado que el cruce del ducto coincide con el cruce de camino, esta profundidad mínima del ducto a instalar debe ser de 2,08 m. Además también se deberá realizar el zanjeo en ese sitio de forma manual.
- Es necesario que, durante las tareas de zanjeo manual, se tenga un permanente y especial cuidado con las instalaciones existentes a lo largo del tendido.
- Para los cruces con caminos, picadas, líneas sísmicas y huellas se recomienda profundizar el zanjeo para obtener una tapada de caño de 2,08 m y evitar daños al ducto.
- Para el cruce con la Ruta Provincial N° 36 se recomienda cumplir con los requisitos de viabilidad, los cuales son:

Solicitud de permisos a Administración de Vialidad Provincial Chubut - Requisitos para ocupación de zona de camino con instalaciones:

- Nota de presentación (RRII)
- Memoria descriptiva de los trabajos a realizar
- Planimetría: con la ubicación acotada de la cañería proyectada, respecto al eje de la ruta, alambrados, mojones AVP decaquilométricos o coordenadas GPS.
- Corte transversal acotado en todo el ancho de la ruta cada QUINIENTOS (500) metros y acompañando la topografía, indicando la cañería paralela al eje y con una profundidad mínima de UNO CON VEINTE (1,20) del terreno natural
- Corte transversal del cruce (si lo hubiera), en todo el ancho de la Ruta, indicando el caño camisa y el correcto empalme a cañerías.

La exigencia de esa Administración para cruces, es:

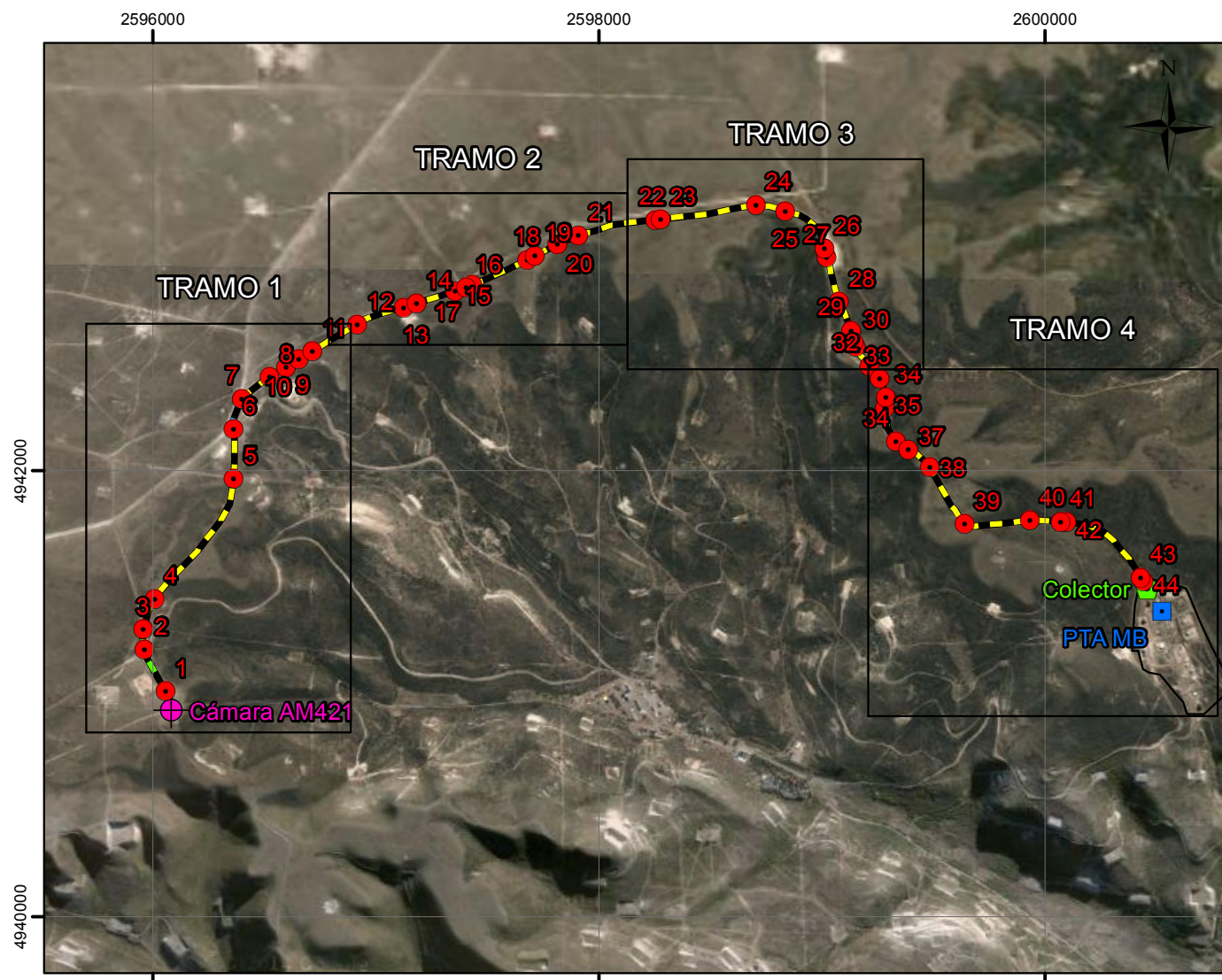
- Uno con Ochenta (1,80) metros de profundidad mínima respecto de la cota de la rasante del eje de ruta y la parte superior del caño camisa.
- Cero con Ochenta (0,80) metros por debajo de la cota de cuneta.
- Indicar persona, ente o empresa responsable de la instalación al finalizar la obra
- Autorización del responsable del servicio para realizar los trámites ante esta Administración ó fotocopia del contrato (RRII)
- Poder de gestión del solicitante (RRII)

- Certificado de habilitación profesional, expedido por el Colegio Profesional de Ingeniería, Arquitectura y Agrimensura del Chubut, de la persona que firma el proyecto.
- Presentar la documentación por triplicado, con medidas normalizadas y firmada por personal con competencia en la problemática.

Para instalaciones como válvula de gas, cámaras de inspección, protección catódica; cuadro de maniobras y ducto aéreo, señalizarlas y tener una distancia adecuada que no afecten las mismas.

En caso de cruce con drenajes efímeros se deberá profundizar la zanja y respetar el perfil a fin de no modificar su escurrimiento. La profundidad de la zanja se aumenta gradualmente para permitir el curvado natural de la cañería hacia el punto más bajo de la misma. En forma complementaria se recomienda realizar inspecciones de campo periódicas para detectar de forma temprana la presencia de carcavamiento en la traza del ducto.

A continuación se presentan los Mapas de Infraestructura y el Mapa Planialtimétrico del Reemplazo del oleoducto comprendido entre la Cámara AM 421 y el Colector de la Planta de Manantiales Behr.



REFERENCIAS:

- Colector de la planta
 - Cámara
 - Planta
 - Interferencia
 - Locación de la planta
- Futuro oleoducto por terreno**
- Picada
 - Camino
 - Margen interno de camino
 - Terreno virgen
 - Locación

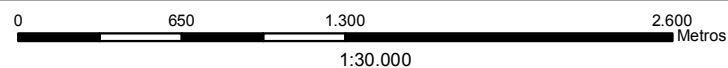
Mapa de Infraestructura

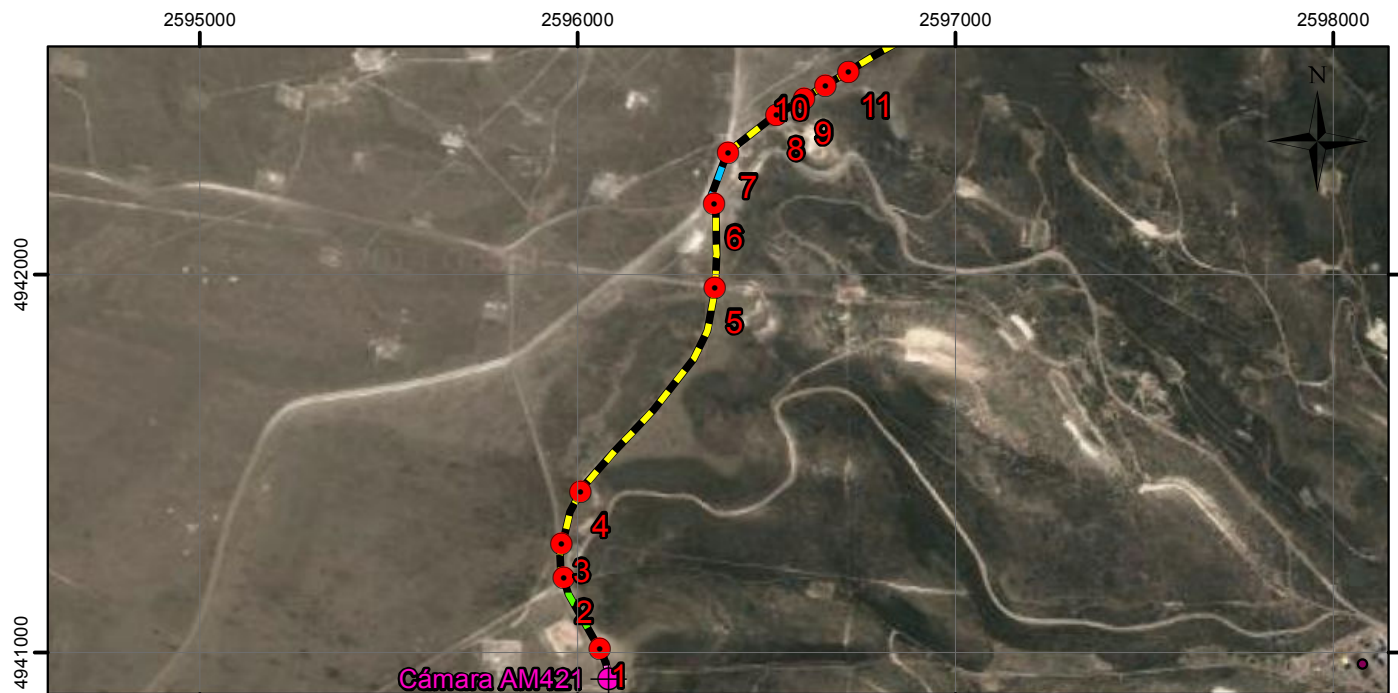
IAP "Reemplazo de Oleoducto
Batería Vóster a Planta Manantiles Behr
(tercer tramo)"



Fuente: Elaboración propia a partir de:
- Satélite GeoEye-1 (2013)
- Datos provistos por YPF SA.
- Relevamiento de campo.

Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2





REFERENCIAS:

- Cámara de inspección
- Interferencia

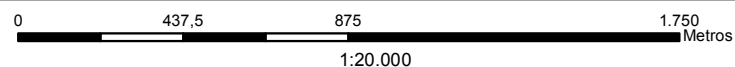
Futuro oleoducto por terreno

- Picada
- Margen interno de camino
- Camino
- Terreno virgen

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
1	Oleoducto	Gasoducto	4941010	2596057	45° 40' 38,182" S	67° 46' 1,593" W
2	Oleoducto	Camino/Línea eléctrica	4941198	2595963	45° 40' 32,148" S	67° 46' 6,059" W
3	Oleoducto	Líneas eléctricas (2)	4941289	2595956	45° 40' 29,217" S	67° 46' 6,438" W
4	Oleoducto	Línea eléctrica	49414333	2596005	45° 40' 24,710" S	67° 46' 4,169" W
5	Oleoducto	Picada/Gasoducto	4941965	2596363	45° 40' 7,116" S	67° 45' 48,152" W
6	Oleoducto	Camino	4942188	2596361	45° 39' 59,890" S	67° 45' 48,387" W
7	Oleoducto	Ruta provincial Nº 36	4942323	2596398	45° 39' 55,513" S	67° 45' 46,781" W
8	Oleoducto	Picada/Cuadro de maniobras/Cámara de inspección	4942424	2596523	45° 39' 52,263" S	67° 45' 40,980" W
9	Oleoducto	Picada	4942464	2596598	45° 39' 50,843" S	67° 45' 37,651" W
10	Oleoducto	Picada	4942489	2596664	45° 39' 49,674" S	67° 45' 35,033" W
11	Oleoducto	Picada	4942535	2596716	45° 39' 48,480" S	67° 45' 32,215" W

Fuente: Elaboración propia a partir de:
- Satélite GeoEye-1 (2013)
- Datos provistos por YPF SA.
- Relevamiento de campo.

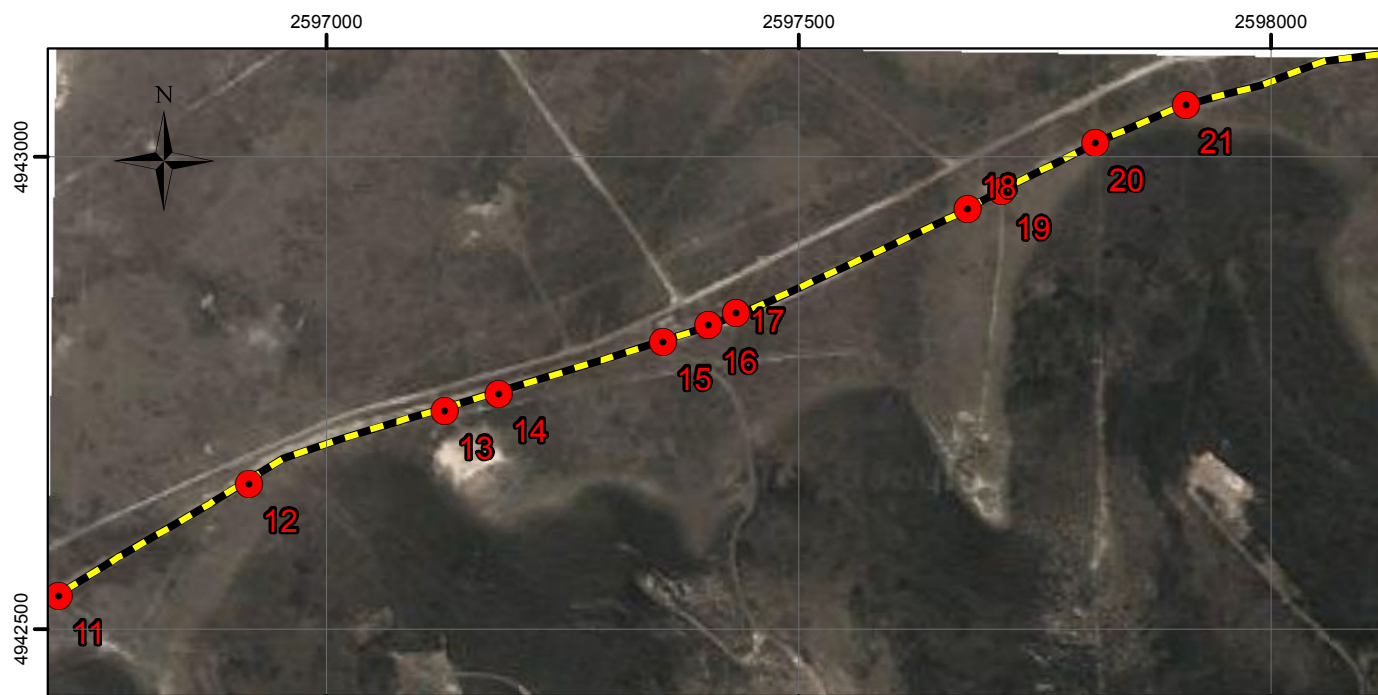
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura (1)

IAP "Reemplazo de Oleoducto
Batería Voster a Planta Manantiales Behr
(tercer tramo)"





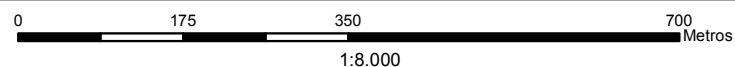
REFERENCIAS:

- Interferencia
- Futuro oleoducto por terreno
- Picada

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
12	Oleoducto	Línea eléctrica	4942654	2596918	45° 39' 44,516" S	67° 45' 22,995" W
13	Oleoducto	Camino	4942729	2597125	45° 39' 41,919" S	67° 45' 13,502" W
14	Oleoducto	Ducto	4942749	2597182	45° 39' 41,317" S	67° 45' 10,861" W
15	Oleoducto	Camino	4942802	2597357	45° 39' 39,445" S	67° 45' 2,867" W
16	Oleoducto	Picada	4942818	2597410	45° 39' 38,842" S	67° 45' 0,670" W
17	Oleoducto	Picada	4942824	2597432	45° 39' 38,388" S	67° 44' 59,350" W
18	Oleoducto	Picada	4942945	2597680	45° 39' 34,563" S	67° 44' 48,220" W
19	Oleoducto	Picada	4942960	2597712	45° 39' 33,956" S	67° 44' 46,453" W
20	Oleoducto	Picada	4943009	2597813	45° 39' 32,396" S	67° 44' 41,914" W
21	Oleoducto	Huella	4943045	2597910	45° 39' 31,047" S	67° 44' 37,502" W

Fuente: Elaboración propia a partir de:
- Satélite GeoEye-1 (2013)
- Datos provistos por YPF SA.
- Relevamiento de campo.

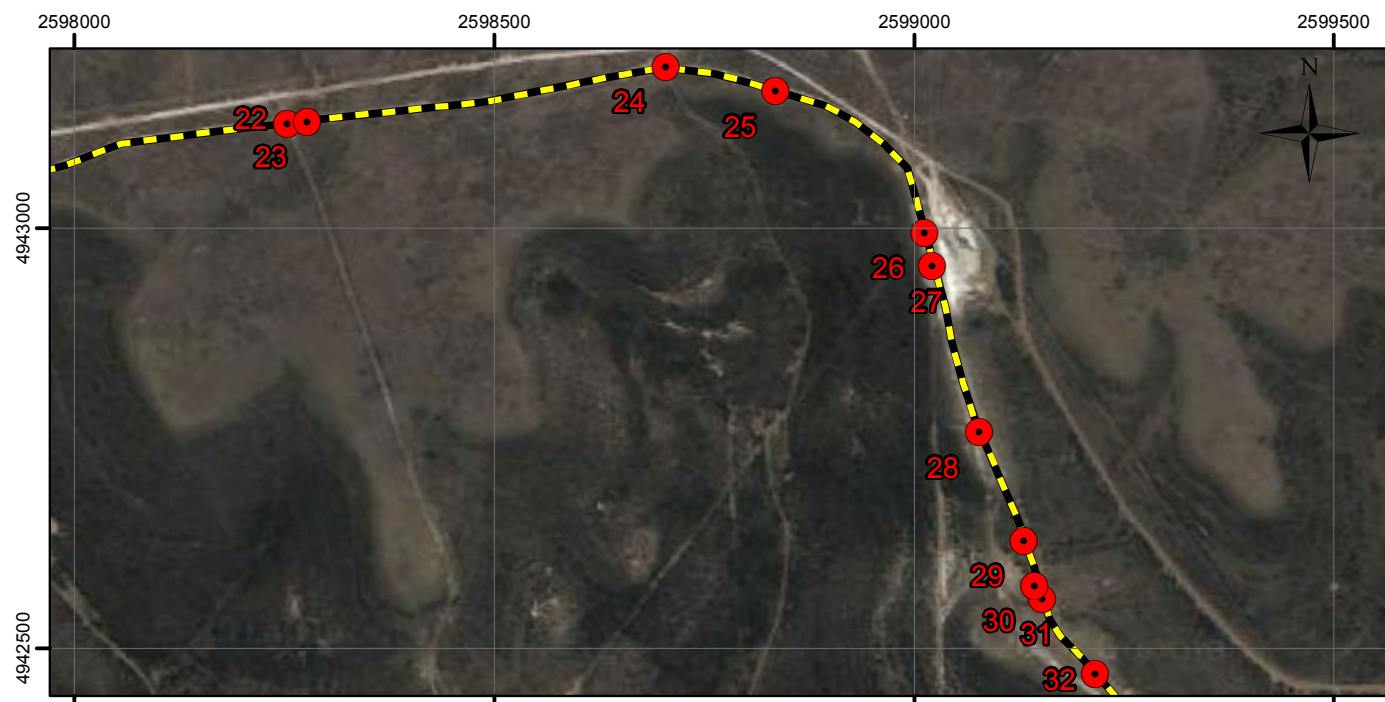
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura (2)

IAP "Reemplazo de Oleoducto
Batería Voster a Planta Manantiales Behr
(tercer tramo)"





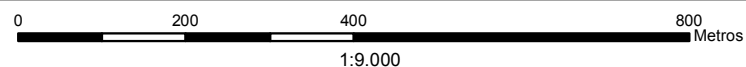
REFERENCIAS:

- Interferencia
- Futuro oleoducto por terreno
- Picada

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
22	Oleoducto	Picada	4943115	2598257	45° 39' 28,610" S	67° 44' 21,712" W
23	Oleoducto	Ducto aéreo	4943124	2598275	45° 39' 28,514" S	67° 44' 20,623" W
24	Oleoducto	Picada	4943193	2598703	45° 39' 26,164" S	67° 44' 0,935" W
25	Oleoducto	Línea eléctrica	4943161	2598832	45° 39' 27,051" S	67° 43' 54,866" W
26	Oleoducto	Línea sísmica	4942995	2599011	45° 39' 32,414" S	67° 43' 46,573" W
27	Oleoducto	Oleoducto/Picada	4942956	2599021	45° 39' 33,691" S	67° 43' 46,100" W
28	Oleoducto	Línea sísmica	4942758	2599076	45° 39' 40,062" S	67° 43' 43,401" W
29	Oleoducto	Huella	4942625	2599132	45° 39' 44,208" S	67° 43' 40,844" W
30	Oleoducto	Curso efímero	4942575	2599142	45° 39' 45,947" S	67° 43' 40,204" W
31	Oleoducto	Línea eléctrica	4942559	2599151	45° 39' 46,468" S	67° 43' 39,796" W
32	Oleoducto	Cámara de inspección	4942469	2599215	45° 39' 49,342" S	67° 43' 36,793" W

Fuente: Elaboración propia a partir de:
- Satélite GeoEye-1 (2013)
- Datos provistos por YPF SA.
- Relevamiento de campo.

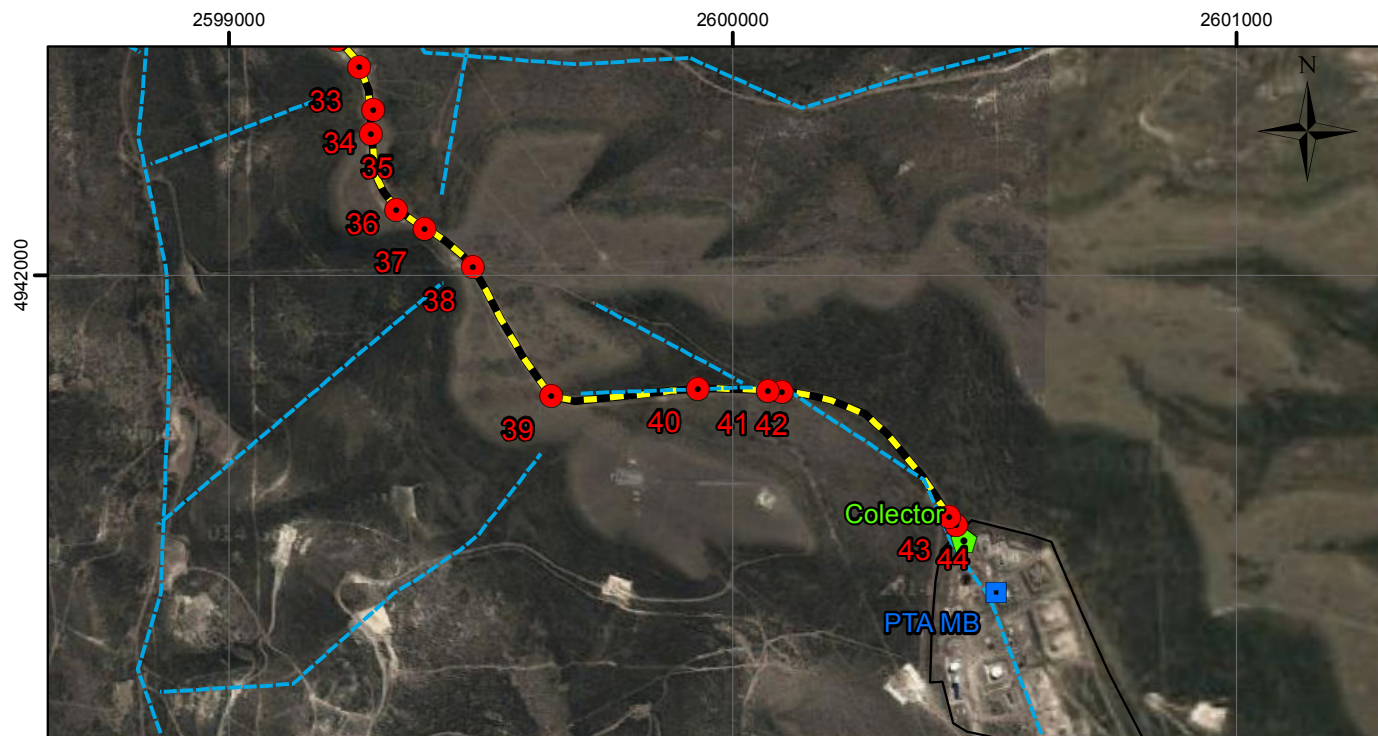
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura (3)

IAP "Reemplazo de Oleoducto
Batería Voster a Planta Manantiales Behr
(tercer tramo)"

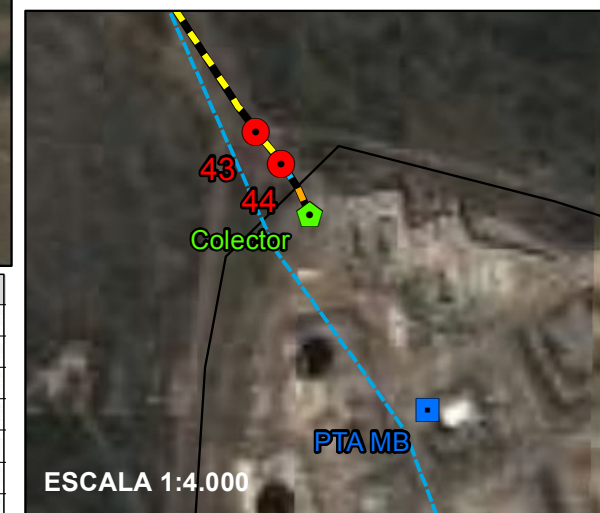




REFERENCIAS:

- Interferencia
- Colector de la planta
- Planta
- Drenaje
- Futuro oleoducto por terreno**
 - Picada
 - Camino
 - Locación

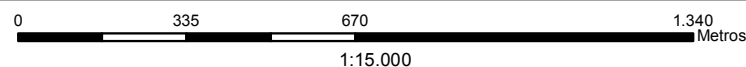
VISTA FOCALIZADA



PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
33	Oleoducto	Línea eléctrica	4942414	2599258	45° 39' 51,102" S	67° 43' 34,735" W
34	Oleoducto	Drenaje efímero	4942329	2599286	45° 39' 53,833" S	67° 43' 33,416" W
35	Oleoducto	Picada	4942282	2599282	45° 39' 55,374" S	67° 43' 33,542" W
36	Oleoducto	Protección catódica	4942133	2599332	45° 40' 0,210" S	67° 43' 31,120" W
37	Oleoducto	Cámara de inspección	4942093	2599385	45° 40' 1,400" S	67° 43' 28,519" W
38	Oleoducto	Ducto/Picada	4942017	2599484	45° 40' 3,857" S	67° 43' 24,028" W
39	Oleoducto	Gasoducto	4941760	2599639	45° 40' 12,079" S	67° 43' 16,651" W
40	Oleoducto	Línea sísmica/Drenaje	4941777	2599932	45° 40' 11,401" S	67° 43' 3,157" W
41	Oleoducto	Picada/Drenaje	4941772	2600069	45° 40' 11,489" S	67° 42' 56,802" W
42	Oleoducto	Gasoducto/Línea eléctrica	4941769	2600098	45° 40' 11,516" S	67° 42' 55,537" W
43	Oleoducto	Válvulas de gas	4941522	2600430	45° 40' 19,391" S	67° 42' 39,988" W
44	Oleoducto	Línea eléctrica	4941502	2600441	45° 40' 19,952" S	67° 42' 39,340" W

Fuente: Elaboración propia a partir de:
- Satélite GeoEye-1 (2013)
- Datos provistos por YPF SA.
- Relevamiento de campo.

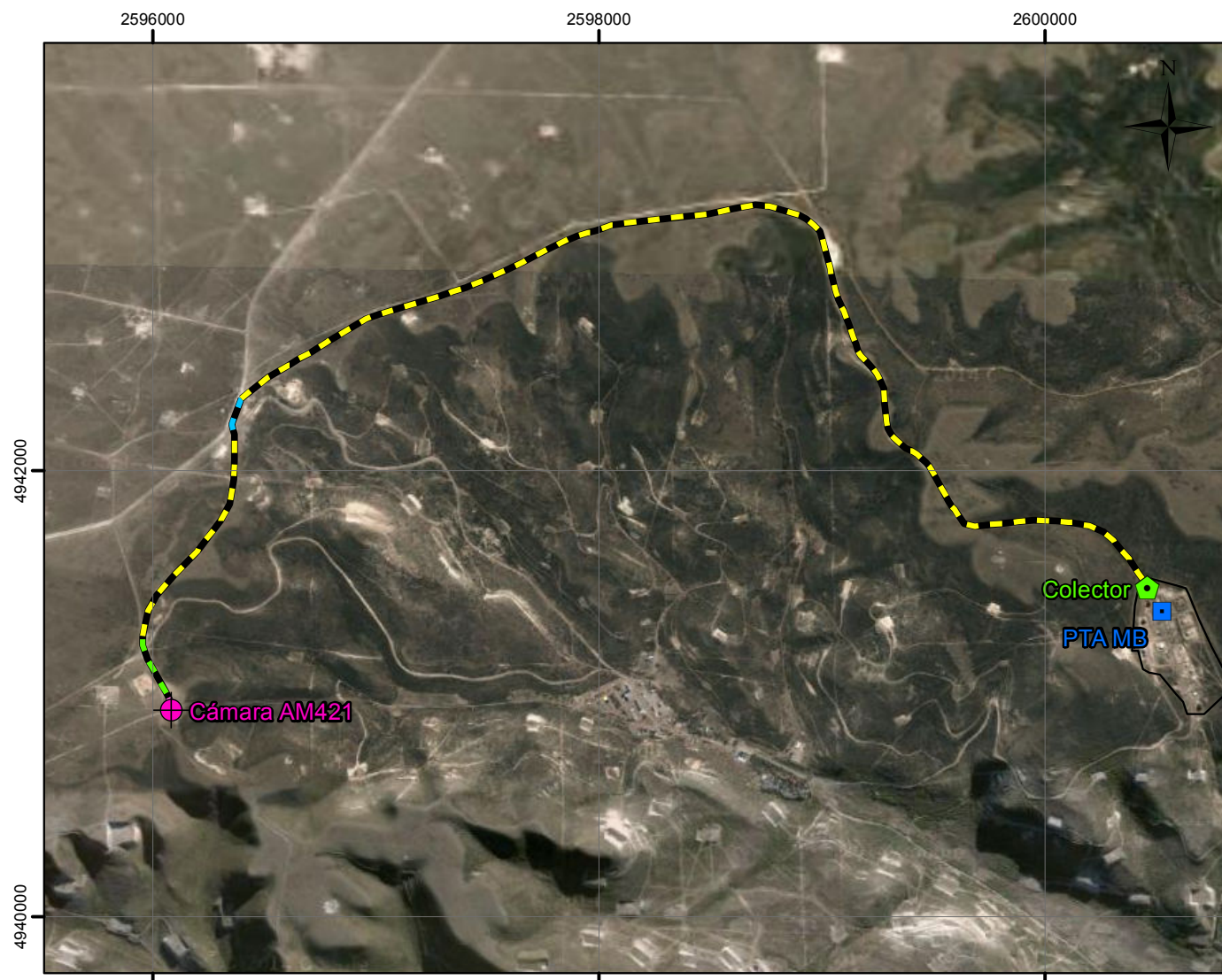
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura (4)

IAP "Reemplazo de Oleoducto
Batería Voster a Planta Manantiales Behr
(tercer tramo)"

YPF

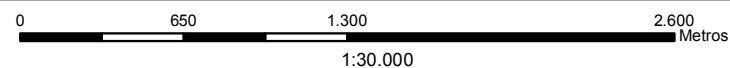


REFERENCIAS:

- Colector de la planta
- Cámara
- Planta
- Locación de la planta
- Futuro oleoducto por terreno**
 - Locación
 - Picada
 - Camino
 - Margen interno de camino
 - Terreno virgen

Fuente: Elaboración propia a partir de:
- Satélite GeoEye-1 (2013)
- Datos provistos por YPF SA.
- Relevamiento de campo.

Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura (Terrenos de Oleoducto)

IAP "Reemplazo de Oleoducto
Batería Vóster a Planta Manantiles Behr
(tercer tramo)"





REFERENCIAS:

- Cámara
- Futuro oleoducto por terreno**
- Picada
- Camino
- Margen interno de camino
- Terreno virgen

VISTA FOCALIZADA



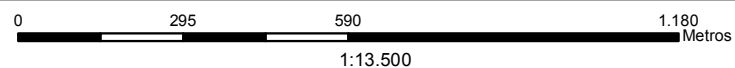
Mapa de Infraestructura (Terrenos de Oleoducto) (1)

IAP "Reemplazo de Oleoducto
Batería Vóster a Planta Manantiles Behr
(tercer tramo)"



Fuente: Elaboración propia a partir de:
- Satélite GeoEye-1 (2013)
- Datos provistos por YPF SA.
- Relevamiento de campo.

Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



2598000

2600000

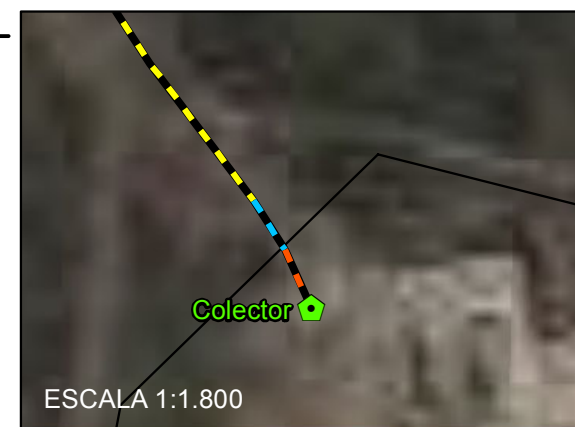
4942000



REFERENCIAS:

- Colector de la planta
- Planta
- Locación de la planta
- Futuro oleoducto por terreno**
 - Locación
 - Picada
 - Camino

VISTA FOCALIZADA



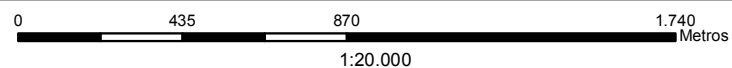
Mapa de Infraestructura (Terrenos de Oleoducto) (2)

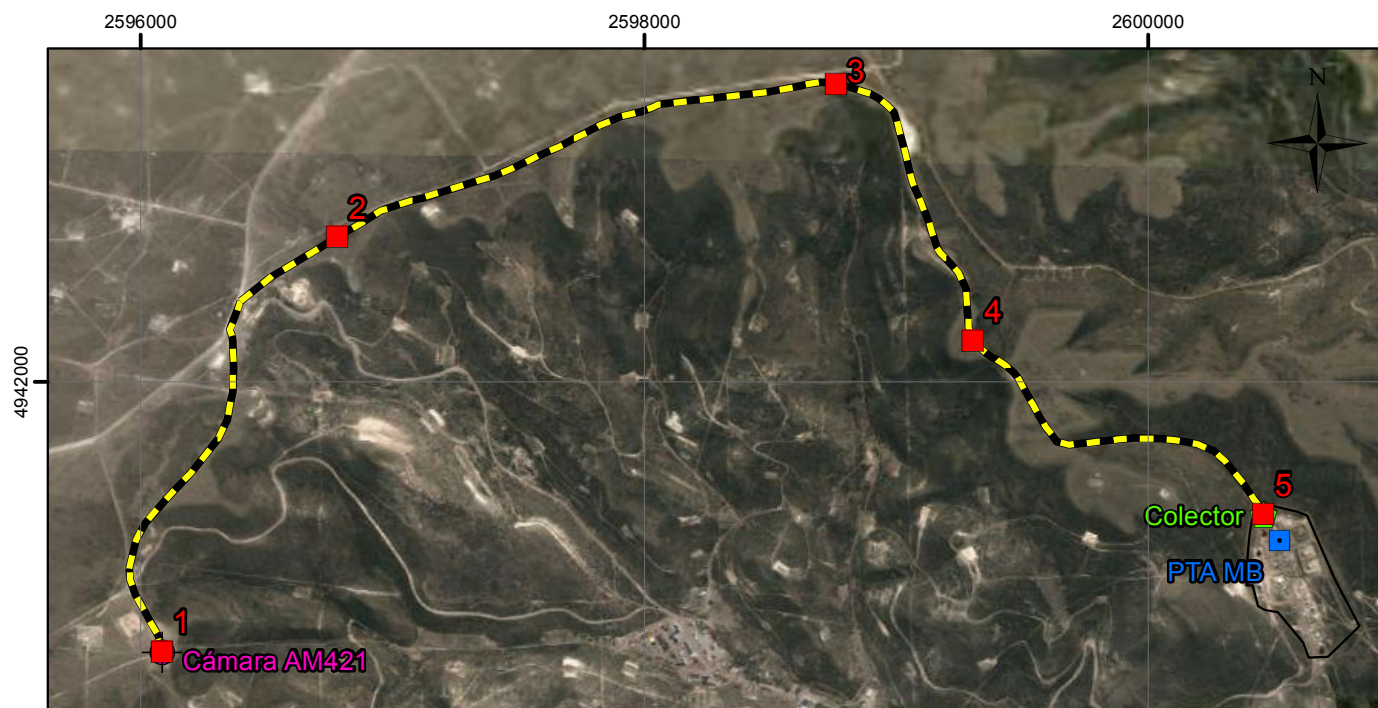
IAP "Reemplazo de Oleoducto
Batería Vóster a Planta Manantiles Behr
(tercer tramo)"



Fuente: Elaboración propia a partir de:
- Satélite GeoEye-1 (2013)
- Datos provistos por YPF SA.
- Relevamiento de campo.

Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2

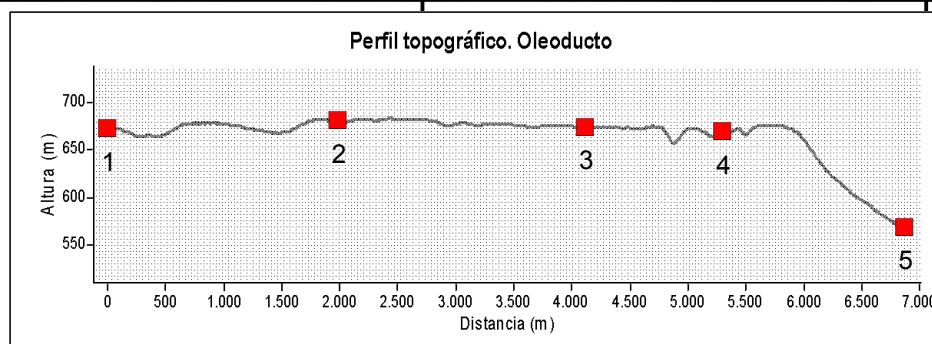




REFERENCIAS:

- Colector de la planta
- Cámara de inspección
- Planta
- Punto de quiebre
- Futuro oleoducto
- Locación de la planta

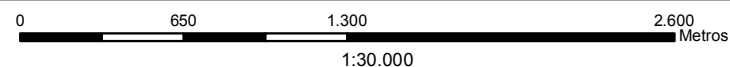
ID	COORD X	COORD Y
1	4940930	2596082
2	4942576	2596780
3	4943184	2598761
4	4942167	2599306
5	4941477	2600459



Punto	1	2	3	4	5
Distancia parcial progresiva horizontal (m)	0,0	2010,4	2095,65	1231,3	1479,8
Progresiva Horizontal acumulada (m)	0,0	2010,4	4106,1	5337,4	6817,2

Fuente: Elaboración propia a partir de:
- Satélite GeoEye-1 (2013)
- Datos provistos por YPF SA.
- Relevamiento de campo.

Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa Planialtimétrico

IAP "Reemplazo de Oleoducto
Batería Voster a Planta Manantiales Behr
(tercer tramo)"



III.B.4 Equipos a utilizar

Para el montaje del ducto se utilizarán retroexcavadoras, excavadoras, cargadoras, hidrogrúas, camiones semirremolque, grúa, transporte de personal y herramientas para el manipuleo de caños.

Tabla III.B-5. Equipos a utilizar.

Tipo de Vehículo, Equipo o Herramienta	Características de Equipos y Herramientas	Cantidad
Camión Semirremolque con hidrogrúa	---	1
Camión con hidrogrúa	F-915	1
Camioneta doble cabina 4x4	Toyota	3
Transporte de Personal	Sprinter 19+1	2
Motoniveladora	CATERPILLAR 140 H	1
Pala y Retroexcavadora	CATERPILLAR 416B	2
Retroexcavadora	CATERPILLAR 320	1
Grupo electrógeno 90 KW	---	1

III.B.5 Materiales e Insumos

Se utilizarán 6.838 m de cañería de acero a transportarse desde Almacenes de YPF en Manantiales Behr a la Obra.

Características de la cañería

- Caño para conducción de acero con costura.
- Extremos biselados aptos para soldar.
- Longitud nominal 40' (12 m).
- Construido, marcado y probado según norma API Spec 5L y complementarias.
- Acero: API grado X42.
- Diámetro nominal: 6"
- Diámetro exterior: 168,3 mm.
- Espesor pared: 6,35 mm.
- Revestido exterior con polietileno de alta densidad; Sistema "B", según Norma CAN/CSA-Z245.21-M98.

Requerimientos de agua

- Agua para prueba hidráulica del ducto: 140 m³ de agua de formación a extraer de la Planta Deshidratadora Manantiales Behr.
- Agua potable: el contratista la proveerá en bidones. Se estiman 2 litros de agua/día/persona.

Requerimiento de Energía

En la tabla que se presenta a continuación se detalla el consumo de combustible de las máquinas y equipos que serán utilizados a lo largo de la etapa de montaje del ducto.

Tabla III.B-6. Consumo de combustible.

Equipo	Consumo Combustible (l/día)	Total consumo (l/día)	Potencia (kw)	Total Potencia
Camión Semirremolque con hidrogrúa	50	50	200	200
Camión tipo F-915 c/hidrogrúa	75	75	115	115
Camioneta tipo TOYOTA c/doble 4x4	35	105	100	300
Transporte de personal tipo Sprinter 19+1	40	80	97	194

Equipo	Consumo Combustible (l/día)	Total consumo (l/día)	Potencia (kw)	Total Potencia
Motoniveladora tipo CAT 140 H	208	208	140	140
Pala y Retroexcavadora tipo CAT 416B	80	160	71	142
Retroexcavadora CAT 320	205	205	103	103
Grupo electrógeno 90 KW	35	35	90	90
Total	728	918		

Se debe destacar que no se realizarán cambios de aceite en el área del Proyecto. El mantenimiento de vehículos y maquinarias se realizará en talleres habilitados.

Para la fase de construcción, los equipos de apoyo a la obra usarán combustible. Cada uno de ellos se proveerá de gasoil de la red local de abastecimiento (estación de servicio).

Consumo de áridos

Según las características del suelo de la zona donde se montará el oleoducto, el mismo se utilizará para realizar la cama de arena y evitar daños en el revestimiento externo del ducto. Todo el suelo extraído durante el zanjeo será utilizado para realizar el tapado de la zanja.

III.B.6 Obras y servicios de apoyo

Para la etapa de construcción del ducto puede instalarse un obrador, que se desplazará de acuerdo al avance de obra. No se utilizarán trailers dormitorios.

La construcción del oleoducto, será realizada a través de un contratista local con experiencia en el tipo de obra. Las tareas serán realizadas por personal especializado en las disciplinas de construcción civil (para ejecución de zanjeo), montaje mecánico, montaje y conexión de cañerías prefabricadas.

III.B.7 Efluentes Generados

Cloacales

Las aguas grises y negras que se generen durante el Proyecto se gestionarán de acuerdo a la Resolución N° 32/2010-MAYCDS de la Provincia del Chubut.

Los efluentes cloacales se derivan a baños colectores en el obrador. El contratista extraerá periódicamente los líquidos con camiones especiales habilitados para este servicio, para darle tratamiento primario, secundario y terciario en la Planta N° 3 de Pta. Deshidratadora MB (capacidad de tratamiento para efluentes de 100 personas).

III.B.8 Emisiones a la atmósfera

Las emisiones gaseosas en este tipo de proyectos se deben básicamente a las fuentes móviles (vehículos y motores de equipos), que generan gases de combustión y ruido, los que pueden provocar condiciones desfavorables para el ambiente laboral. De todas formas, las condiciones climáticas de la zona, que se caracterizan por vientos predominantes del sector Oeste, contribuyen a la dispersión y difusión de las mismas.

Se producirán emisiones a la atmósfera de dos tipos:

- Como producto de la combustión de gasoil de las maquinarias y vehículos de transporte que se utilizarán en la obra en las distintas tareas, estando conformadas principalmente por partículas sólidas en suspensión, dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) y monóxido de carbono (CO). Para minimizar estas emisiones se deberán hacer las correspondientes verificaciones vehiculares en centros habilitados para tal fin.
- Como partículas de polvo en suspensión, producto del movimiento de los equipos durante las excavaciones y nivelaciones necesarias, y por la circulación de vehículos por los caminos.

Las condiciones de la región (vientos fuertes) facilitan la dispersión de estas emisiones.

Otras emisiones

Asociadas con la operación de equipos y la circulación de las maquinarias, se producirán emisiones sonoras, las cuales existirán mientras persistan las tareas, en el horario de trabajo (8:30 a 17:30 hs.) durante los 50 días estimados para el trabajo.

Se trabaja con el objetivo de que los niveles de ruido no aumenten más de 15 dB los valores de fondo de la zona ni superen los 85 dB (medidos a una distancia de 15 m de la fuente). A tal efecto, y en caso necesario, deberán reducirse los ruidos mediante el uso de silenciadores o elementos apropiados en los equipos motorizados. Si bien el régimen natural de vientos y la escasa densidad ocupacional de la región no presentan condicionamientos desde el punto de vista de la calidad del aire, todos los equipos se mantendrán en buen estado de afinación, previendo el mantenimiento de filtros, etc.

III.C ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

III.C.1 Programa de Operación

La operación del proyecto implica el transporte de crudo desde la Batería Voster hasta la Planta Deshidratadora Manantiales Behr, desde la Cámara AM 421 desde donde se inicia el reemplazo del tramo en cuestión. En las tablas que se presentan a continuación se indica el caudal, presión de trabajo y las características del producto a transportar.

Tabla III.C-1. Caudales del producto transportado.

Caudal Total en línea general (m ³ /día)	
Bruta	4.500
Neta	720
Agua	3.780
WC	0,84

Tabla III.C-2. Presión de trabajo.

Diámetro (pulgadas)	Temperatura colector (°C)	ΔP (kg/cm ²) P _{inicial} -P _{final}
6	50	25

Tabla III.C-3. Características del producto transportado.

	Valor Medio	Unidad
Densidad del Crudo	931,3	kg/m ³
Densidad del Agua	1.009	kg/m ³
Temperatura	50	°C

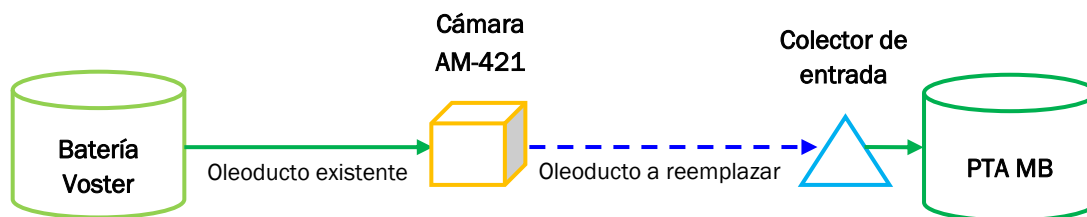


Figura III.C-1. Diagrama de Flujo

III.C.2 Programa de Mantenimiento

A continuación se presenta el detalle del programa de mantenimiento previsto por la operadora específicamente para el oleoducto objeto del Proyecto en evaluación:

Tabla III.C-4. Programa de mantenimiento.

Instalación	Rutina estándar de mantenimiento	Frecuencia	Recursos (personal)
Oleoducto	Limpieza química y mecánica de ductos	Cada 8 años y 4 meses	Cuadrilla 4 personas
	Inspección paso a paso y gradiente de voltaje de corriente continua	Cada 1 año y 4 meses	Cuadrilla 3 personas
	Prueba hidráulica	Cada 5 años	Cuadrilla 2 personas
	Inspección en marcha lenta	1 vez al año	A definir
	Relevamiento de potencial de protección catódica	2 veces al año	4hs Cuadrilla 2 personas
	Inspección de tramos expuestos	1 vez al año	A definir

Cabe aclarar que esta frecuencia es estimada y puede variar.

III.C.3 Fuente de suministro de voltaje y energía requerida

No se necesitará utilizar energía eléctrica para el funcionamiento del oleoducto.

III.C.4 Combustibles

Se utiliza combustible (gasoil) para el movimiento de vehículos livianos.

III.D ETAPA DE CIERRE Y ABANDONO

Al momento de proceder a la desafectación de las instalaciones, ya sea por culminar su vida útil como por ser reemplazadas por otras, se procederá a la limpieza y sellado del ducto; el cual será retirado del sitio del proyecto para su reutilización o disposición final. Finalmente se taparán las zanjas, realizando las tareas que fueran necesarias para la recomposición del sitio (limpieza, relleno y escarificado) en función del grado de afectación del medio.

III.D.1 Programa de Restitución

Con el objetivo de adecuar la topografía a los parámetros paisajísticos del sitio y atenuar los procesos erosivos para disminuir el riesgo de degradación del suelo, y recomponer la cobertura vegetal para recuperar la estructura y la funcionalidad del ecosistema, podrían emplearse dos estrategias:

- Aumentar la rugosidad del terreno mediante laboreos conservacionistas para favorecer los procesos biológicos y recomponer el banco de semillas del suelo.
- Favorecer y acelerar el restablecimiento de la cobertura vegetal mediante laboreos que favorezcan el repoblamiento natural, y prácticas de siembra y/o plantación con especies vegetales, principalmente pastos y arbustos.

El laboreo de la superficie acarrea diversos beneficios para el proceso natural de restauración vegetal, entre otros los siguientes:

- Reduce la compactación del terreno.
- Aumenta la tasa de infiltración de agua en el suelo.
- Disminuye el escurrimiento superficial evitando la erosión hídrica laminar y/o en surco.
- Captura las semillas que son diseminadas por el viento, retiene el material de voladura producido en otros sitios.
- Crea micrositios para el establecimiento natural de la vegetación.

Considerando estas ventajas es que se ha seleccionado esta metodología para la restitución de la traza en la etapa de cierre y abandono de la misma.

III.D.2 Monitoreo post-cierre

Una vez concluidas las tareas de restitución del área se realizará un monitoreo final para corroborar el estado de la vegetación y suelos en el área de influencia indirecta del proyecto.

Los parámetros y los sitios donde se realizará el Monitoreo post-cierre están detallados en la sección *VII.2 Programa de Monitoreo Ambiental*.

III.D.3 Planes de uso del área al concluir vida útil

Técnicamente la herramienta usual de planificación del ordenamiento territorial está sustentada en bases de datos, mapas, imágenes, fotografías y documentos técnicos, como documentos esenciales, que en la actualidad se vienen resolviendo adecuadamente con el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), basados en la vinculación de equipo de cómputo, programas y personal especializados.

Una vez finalizada la vida útil del Proyecto, se adecuará a lo establecido por la normativa vigente de ese momento.

III.E GESTIÓN DE RESIDUOS

YPF S.A. posee lineamientos para la gestión de residuos donde se establecen la forma de manejo y disposición final de los residuos que genera; los cuales deberán ser respetados y cumplidos por el personal de la compañía y las empresas contratistas acorde a la legislación vigente y que participen de este Proyecto.

Aquellos residuos que sean producidos por las contratistas que se generen a partir de las acciones de obra y sean provenientes de sus equipos y materiales, serán gestionados por las mismas empresas contratistas.

Residuos generados durante todas las fases del Proyecto

Se estima que durante todas las etapas del Proyecto (construcción, operación y mantenimiento y abandono) se generarán los residuos mencionados en el siguiente cuadro, en donde también se incluye su acopio transitorio, transporte, tratamiento y disposición final. Se estima que durante cada etapa se generarán los residuos mencionados en el siguiente cuadro, en donde también se incluye su acopio transitorio, transporte, tratamiento y disposición final.



Tabla III.E-1. Gestión de residuos.

Residuos	Etapas			Acopio Transitorio	Transporte	Tratamiento / Disposición Final
	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono			
Domiciliarios	SI	PROBABLE	SI	Se acopian en bolsas o contenedores blancos o verdes.	Compañía Constructora y Petrolera S.A. (COPE S.A.) u otro transportista designado a tal fin.	Son incinerados en el Horno de TECOIL ubicado en el yacimiento Escalante (Coordenadas Planas Gauss Krüger Faja 2 - Campo Inchauspe: X: 2590038,60 Y: 4931130,38)
Chatarra	PROBABLE	PROBABLE	SI			Se envían a los almacenes de la zona para su reventa o reutilización.
Escombros limpios	NO	NO	SI			Son depositados en la escombrera CB-2 de Cañadón Perdido o en la escombrera Municipal previa autorización de dicho organismo.
Cloacales	PROBABLE	NO	PROBABLE	Baños colectores en obradores.	A cargo del contratista.	Dichos efluentes son volcados y tratados en las plantas de tratamiento más próximas a la obra (acorde a la Res. 32/10). En este caso corresponde la Planta N° 3 de Pta. Deshidratadora MB (capacidad de tratamiento para efluentes de 100 personas). En caso de no ser posible el contratista colocará plantas compactas móviles.
Residuos Petroleros	ANTE UNA CONTINGENCIA	ANTE UNA CONTINGENCIA	ANTE UNA CONTINGENCIA	Se acopian en bolsas o contenedores rojos	Compañía Constructora y Petrolera S.A. (COPE S.A.), Vientos del Sur S.R.L., Fas Forestal SRL, Geovial SRL o cualquier otro transportista sin salir del yacimiento.	Se incineran en el Horno de TECOIL ubicado en el yacimiento Escalante (Coordenadas Planas Gauss Krüger Faja 2 - Campo Inchauspe: X: 2590038,60 Y: 4931130,38)
Material empetrolado	ANTE UNA CONTINGENCIA	ANTE UNA CONTINGENCIA	ANTE UNA CONTINGENCIA	Se acopian en bolsas o contenedores rojos	Compañía Constructora y Petrolera S.A. (COPE S.A.), Vientos del Sur S.R.L., Fas Forestal SRL, Geovial SRL, Mansilla e Hijos S.A. (MEH S.A.) o cualquier otro transportista sin salir del yacimiento.	La chatarra sucia con hidrocarburos es enviada al lavadero Tuboscope Vecto Argentina SA. Una vez lavada se envía a los almacenes de la zona para su reutilización o reventa.
Corrientes Y8, Y48 c/Y8 e Y48 c/Y9 (derrames de gasoil, aceites/lubricantes de vehículos/maquinarias y equipos)	ANTE UNA CONTINGENCIA	ANTE UNA CONTINGENCIA	ANTE UNA CONTINGENCIA	No se generan en el sitio del proyecto en operación normal. Si se generaran residuos sería como resultado de un evento contingente y será responsabilidad de la contratista prestadora del servicio, por lo cual el mismo deberá inscribirse como generador eventual de residuos peligrosos si no lo estuviese. Los mismos deberán ser gestionados por empresas habilitadas para tal fin (transportistas y operadores). Las tareas de mantenimiento vehicular son responsabilidad de la contratista y no se realizan en el sitio del proyecto. Cabe aclarar que la obra aún no ha sido adjudicada.		