



Informe Ambiental del Proyecto

“Montaje de ductos La Enramada”

Yacimiento Manantiales Behr

Provincia del Chubut

Regional Chubut

Junio de 2015

YPF S.A.
Informe Ambiental del Proyecto “Montaje de ductos La Enramada”
Yacimiento Manantiales Behr - Provincia del Chubut

Í N D I C E

RESUMEN EJECUTIVO	4
I. INTRODUCCIÓN	9
I.1 Objetivos	9
I.2 Esquema Metodológico	9
I.3 Autores	10
I.4 Marco Legal, Institucional y Político	10
I.5 Personas entrevistadas y Entidades Consultadas	16
II. DATOS GENERALES.....	17
II.1 Empresa Solicitante	17
II.2 Responsable Técnico del Proyecto.....	17
II.3 Responsable del Informe Ambiental	17
II.4 Actividad Principal de la Empresa	17
III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	18
III.A Descripción General	18
III.A.1 Nombre del Proyecto	18
III.A.2 Naturaleza del Proyecto	18
III.A.3 Vida útil del Proyecto	18
III.A.4 Ubicación Física del Proyecto	18
III.A.5 Vías de Acceso	19
III.A.6 Áreas de Influencia	22
III.A.7 Colindancias del predio y actividad que desarrollan los vecinos al predio.....	22
III.A.8 Situación legal del predio.....	24
III.B Etapa de Construcción	24
III.B.1 Tareas a Desarrollar	24
III.B.2 Descripción general del sitio.....	67
III.B.3 Programa de trabajo.....	68
III.B.4 Equipos a utilizar	68
III.B.5 Materiales	68
III.B.6 Obras y Servicios de apoyo	69
III.B.7 Requerimiento de Energía	69
III.B.8 Requerimientos de Agua	69
III.B.9 Consumo de Áridos.....	69
III.B.10 Emisiones a la atmósfera.....	69
III.C Etapa de Operación y Mantenimiento	70
III.C.1 Programa de Operación	70
III.C.2 Programa de Mantenimiento	71
III.D Etapa de Cierre y Abandono	71
III.D.1 Programa de Restitución.....	72
III.D.2 Monitoreo post-cierre	72
III.D.3 Planes de uso del área al concluir vida útil.....	74
III.E Residuos Generados Durante Todas las Fases del Proyecto	74
IV. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO.....	76
IV.1 Medio Natural	76
IV.1.1 Clima.....	76
IV.1.2 Geología, Geomorfología, Topografía y Edafología	83
IV.1.3 Hidrología Superficial y Subterránea	98
IV.1.4 Sismicidad.....	113
IV.1.5 Rasgos Biológicos: Flora y Fauna	115
IV.1.6 Calidad de Aire y Ruido	134
IV.1.7 Paisaje.....	135
IV.1.8 Ecosistemas.....	135

IV.2	Medio Antrópico.....	136
IV.2.1	Introducción	136
IV.2.2	Metodología.....	136
IV.2.3	Caracterización de la zona	137
IV.2.4	Población	138
IV.2.5	Vivienda	138
IV.2.6	Educación	141
IV.2.7	Salud.....	142
IV.2.8	Actividades económicas	142
IV.2.9	Uso del Suelo	143
IV.2.10	Diagnóstico Socioeconómico	144
IV.3	Problemas ambientales actuales.....	144
IV.4	Áreas de valor patrimonial natural y cultural	145
IV.4.1	Espacios y Áreas Naturales Protegidas	145
IV.4.2	Comunidades Indígenas	146
IV.4.3	Patrimonio Arqueológico	148
IV.4.4	Patrimonio Paleontológico.....	150
V.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES	152
V.1	Introducción	152
V.2	Metodología	152
V.3	Resultados.....	158
V.4	Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental.....	165
V.5	Sensibilidad Ambiental	167
VI.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	177
VII.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	185
VII.1	Programa de Seguimiento y Control	185
VII.2	Programa de Monitoreo Ambiental	190
VII.3	Plan de Contingencias Ambientales.....	196
VII.4	Programa de Capacitación.....	200
VII.5	Programa de Seguridad e Higiene	200
VIII.	CONCLUSIONES	202
IX.	FUENTES CONSULTADAS.....	203

ANEXOS

- Registro Provincial de Prestadores Ambientales de EySA SRL
- Relación Contractual
- Medio Biótico
- Informe Arqueológico
- Matrices parciales
- 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 - Condiciones climáticas adversas
 - Plan de Contingencias - Conflicto gremial
 - Plan de Contingencias - Explosión e incendios
 - Plan de Contingencias - Derrame de hidrocarburos y/o agua de producción
 - Plan de Contingencias - Pérdida de gas
 - Procedimiento AB-IYO-ED-09-230-01 ED(EP)-L-11.00 Ductos
- 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 de "Montaje de ductos - La Enramada", 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 proyecto consiste en la construcción y montaje de las instalaciones de superficie necesarias para Transporte, Almacenamiento y Tratamiento de la producción asociada a la segunda etapa del plan de desarrollo de producción primaria, inyección y recuperación secundaria de la zona La Enramada perteneciente al activo Manantiales Behr Norte. El presente trabajo evalúa el medio natural, físico y biológico, como así también el medio antrópico en el área de influencia del Proyecto que incluirá el emplazamiento de los ductos entre la Planta Alba Valle y la Bateria La Enramada.

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, operado por la empresa YPF S.A. en un área de alta actividad hidrocarbúfera.

Comprende la construcción y montaje de ductos comprendidos entre la Bateria LE y la PTA AV.

A continuación se indican las coordenadas donde se emplazarán los ductos:

Tabla 1. Ubicación de las instalaciones.

Instalación	Referencia		Coordenadas Geográficas DATUM WGS-84		Planas Gauss Krüger Faja 2 POSGAR 94	
			Latitud (S)	Longitud (O)	X	Y
Oleoducto	Inicio	Bat. LE	45° 31' 23,2"	67° 59' 32,6"	4.958.389	2.578.720
	Intermedio	Futura Bat. EA III	45° 34' 40,9"	67° 59' 29,0"	4.952.284	2.578.723
	Fin	PTA AV	45° 35' 45,9"	67° 59' 37,6"	4.950.280	2.578.511
Gasoducto	Inicio	Bat. LE	45° 31' 23,2"	67° 59' 32,6"	4.958.389	2.578.720
	Fin	Futura Bat. EA III	45° 34' 40,9"	67° 59' 29,0"	4.952.284	2.578.723
Acueducto	Inicio	PTA AV	45° 35' 45,9"	67° 59' 37,6"	4.950.280	2.578.511
	Fin	Futura PIA LE	45° 31' 23,2"	67° 59' 32,6"	4.958.389	2.578.720

Acceso al área de estudio

El área del proyecto se encuentra aproximadamente 55 km al Noroeste del centro de la localidad de Comodoro Rivadavia, distancia medida en línea recta.

Para llegar al sitio del proyecto, se parte desde la ciudad de Comodoro Rivadavia por la Ruta Nacional N° 3 en sentido Norte, recorriendo aproximadamente 20 km hasta el empalme con la Ruta Provincial N° 36, donde se encuentra la dársena de acceso al Yacimiento Manantiales Behr.

A partir de allí se transitan 20,3 km por Ruta Provincial N° 36 hasta la intersección con la Ruta Provincial N°37 atravesando el Módulo de MB. Desde la intersección con la RP N° 37 se recorren 3,6 km por camino interno de yacimiento en sentido E-O hasta la Usina MB, desde allí hasta la Batería MyB V se transitan 4,1 km en sentido E-NO. Desde la Batería MyB V hasta el camino de acceso a la Batería EA II se recorren 6 km en sentido SE-NO, desde allí hasta el Colector auxiliar N° 23 - Bat. EA se transitan 6,3 km en sentido SE-NO. Desde el Colector auxiliar N° 23 - Bat. EA hasta interceptar el camino a la PTA AV se recorren 653 m en sentido S-N, luego en sentido E-O se transita 1,5 km hasta la PTA AV. Para llegar a la Batería LE se deberán recorrer 11,8 km en sentido Norte por caminos internos de yacimiento.

Características generales del sitio

Geomorfológicamente, el área del presente proyecto se ubica en una zona de leve inclinación, sobre parte de la planicie situada al Oeste de los niveles fluviales aterrazados de Pampa del Castillo. Atraviesa distintas unidades geomorfológicas, entre ellas la unidad de *pedimentos de flanco cubiertos por rodados*.

Los procesos formadores del paisaje han sido esencialmente de carácter fluvial y eólico confiriendo, además a algunos sectores, un paisaje ondulado, con drenajes muy marcados, de tipo dendrítico, con cañadones que en algunas zonas superan los 10 m de profundidad.

Dados los rasgos geomorfológicos, la topografía del sitio se caracteriza por presentar una topografía ligeramente inclinada hacia el NO, ubicándose al Oeste de la meseta de Pampa del Castillo. La altitud varía en el orden de los 425-510 msnm. Esta topografía es a su vez disectada por valles y cañadones fluviales en forma de "V". Sobre los flancos de los mismos se desarrollan cárcavas. Estos valles presentan pendientes pronunciadas y profundidades de más de 10 m. La pendiente regional de la zona del Proyecto es de 2-5% hacia el N-NE. La altura promedio en la Batería LE es de 425 msnm, alrededor de la futura Batería EA-III es 490 msnm mientras que en la Planta AV es de 510 msnm. En el perfil topográfico realizado paralelo a la traza de los ductos del Proyectos se observa que la elevación promedio es de 455 msnm, y la inclinación máxima de 12,1% a lo largo de 8,55 km de la traza de los ductos.

Se llevaron a cabo cuatro (4) perfiles de suelo mediante los cuales se determinó la existencia de suelos de orden Molisol, 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.

Con respecto a la hidrología superficial la zona de estudio se caracteriza por presentar una red de drenaje efímera de diseño dendrítico. En particular está erosionada por cursos de dirección SE-NO y valles de menor longitud, perpendiculares y convergentes a éstos, los que constituyen cauces tributarios efímeros que transportan agua de manera torrencial durante las precipitaciones.

Se realizaron un total de cinco (5) transectas de vegetación. La cobertura vegetal fue mayor al 44% alcanzando el 74% en las transectas 2 y 3, las comunidades vegetales fueron caracterizadas como **Estepa Subarbustiva Graminosa, Estepa Subarbustiva y Matorral Abierto**.

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 9 especies (entre avistajes directos e indirectos), de los cuales 7 registros correspondieron a la Clase mamíferos y 2 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 60 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 y 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, agua superficial, 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 y tapada de zanja como así también con la circulación, operación de maquinarias, transporte de materiales y personal, tarea que es 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 y Mantenimiento, y Abandono generarán impactos tanto positivos como negativos. En relación a las Actividades Económicas se observa que las acciones a desarrollar generarán impactos positivos, en su mayoría bajos, por el hecho de que el empleo es temporal.

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

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

Tabla 2. Grado de sensibilidad del proyecto.

Proyecto	Sensibilidad
Montaje de ductos La Enramada	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 de Montaje de ductos LE tiene como propósito:

- 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.
- Realizar relevamientos de campo al 100% (final de la obra) y al finalizar las tareas de limpieza, acondicionamiento y restauración final del sitio; con el objetivo de evaluar el efectivo cumplimiento de las medidas de gestión ambiental.

- Verificar el grado de respuesta dado a las medidas de mitigación y prevención propuestas. Proponer medidas concretas para prevenir o mitigar impactos no previstos originalmente en este Estudio.

Programa de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo ambiental tiene por finalidad realizar muestreos sobre los recursos que posiblemente sean afectados por la operación de las instalaciones y establecer una frecuencia para controlar desvíos posibles en la normal operación.

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 Montaje de ductos 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 de los ductos.

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, la utilización de elementos de protección personal - equipos de protección individual, criterios de seguridad en trabajos y servicios contratados, permisos de trabajo y observaciones de trabajo.

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
- 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 de Montaje de ductos La Enramada, 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 objetivo del presente proyecto consiste en la construcción y el montaje de las instalaciones de superficie necesarias para el transporte, almacenamiento y tratamiento de la producción asociada a la segunda etapa del plan de desarrollo de producción primaria, inyección y recuperación secundaria de la zona de La Enramada perteneciente al activo Manantiales Behr Norte. El oleoducto que se emplazará vinculará la Batería LE con la PTA AV, pasando por la futura Batería EA III; el gasoducto se emplazará desde la Batería LE hasta la futura Batería EA III; y el acueducto se emplazará desde la PTA AV hasta la futura PIA LE.

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 11 de mayo de 2015 durante el cual se recorrió la traza y sus alrededores. Se efectuó el relevamiento biológico el día 08 de mayo de 2015 y el relevamiento arqueológico y paleontológico el día 19 de mayo 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 volcó dicha información 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 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 Estudio Técnico de Impacto Ambiental.

Nombre y Apellido	Participación	DNI	Especialidad	Firma
María Eugenia Zanduetta	Elaboración del informe	24.820.593	Ing. Ambiental	
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
- Gladis Espinosa - Téc. en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección - Cartografía
- Anabel Soto - Lic. en Protección y Saneamiento Ambiental - Relevamiento de campo ambiental
- Gabriela Gutiérrez - Lic. en Protección y Saneamiento Ambiental - Colaboración en la elaboración del informe

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 participación 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 oleofílicas, 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
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: Montaje de ductos La Enramada.
- 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 “Montaje de ductos La Enramada” en el Yacimiento Manantiales Behr, Provincia del Chubut, tiene como objetivo la construcción y montaje de instalaciones de superficie necesaria para transporte, almacenamiento y tratamiento de la producción asociada a la segunda etapa del plan de desarrollo de producción primaria, inyección y recuperación secundaria de la zona La Enramada perteneciente al activo Manantiales Behr Norte.

Para ello se construirán y montarán un oleoducto desde la Batería LE hasta la PTA AV, un gasoducto desde la Batería LE hasta la futura Batería EA III, como así también un acueducto desde la PTA AV hasta la futura PIA LE. El montaje de los ductos se hace necesario para el transporte de petróleo y gas para ser tratado en la PTA AV y para el transporte de agua necesaria para el futuro proyecto de inyección en el Bloque La Enramada.

III.A.3 Vida útil del Proyecto

Se estima que el Proyecto tendrá una vida útil de 20 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 55 km hacia el Noroeste de la localidad de Comodoro Rivadavia.

A continuación se indican las coordenadas donde se emplazarán los ductos:

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

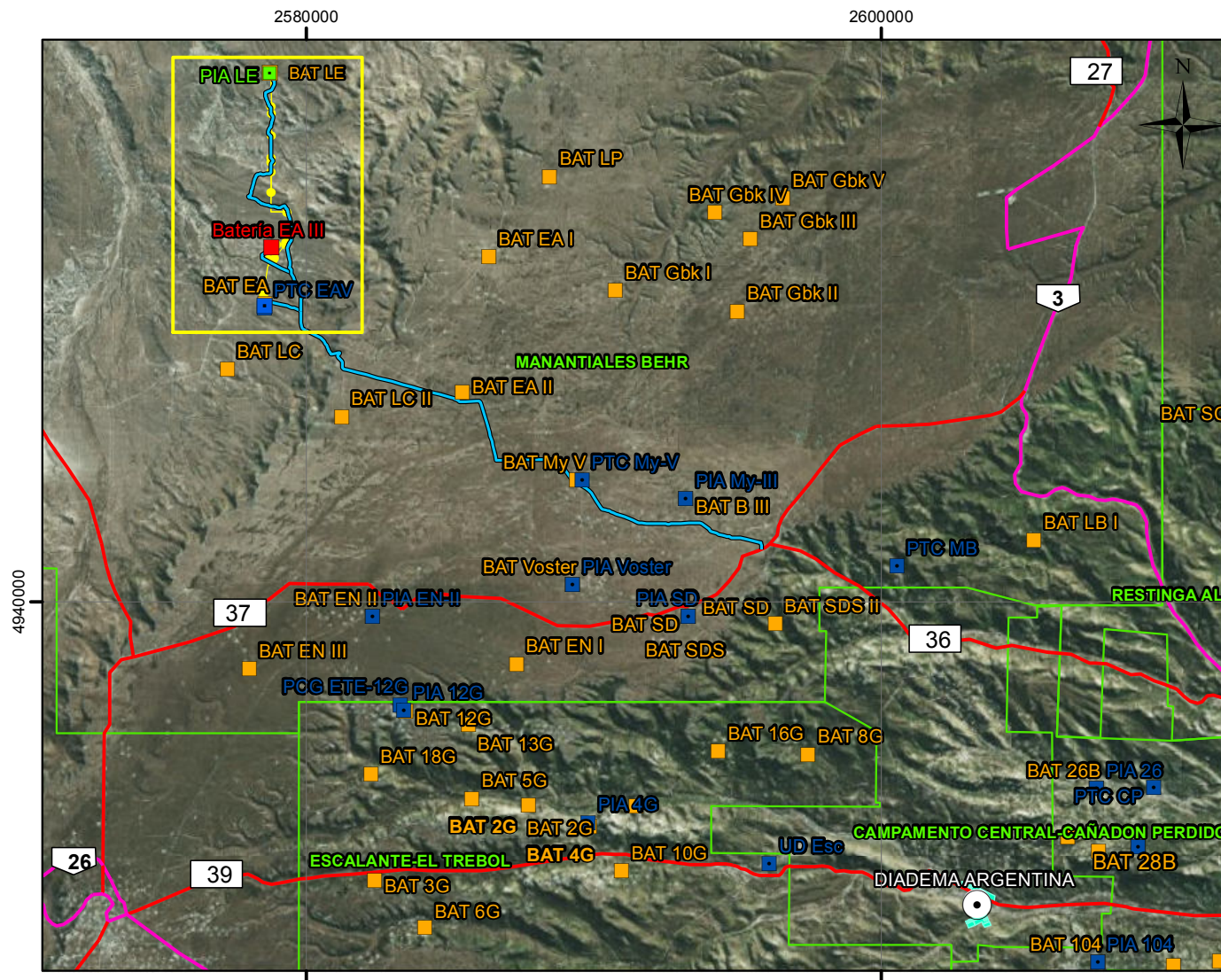
Instalación	Referencia		Coordenadas Geográficas DATUM WGS-84		Planas Gauss Krüger Faja 2 POSGAR 94	
			Latitud (S)	Longitud (O)	X	Y
Oleoducto	Inicio	Bat. LE	45° 31'23,2"	67° 59'32,6"	4.958.389	2.578.720
	Intermedio	Futura Bat. EA III	45° 34'40,9"	67° 59'29,0"	4.952.284	2.578.723
	Fin	PTA AV	45° 35'45,9"	67° 59'37,6"	4.950.280	2.578.511
Gasoducto	Inicio	Bat. LE	45° 31'23,2"	67° 59'32,6"	4.958.389	2.578.720
	Fin	Futura Bat. EA III	45° 34'40,9"	67° 59'29,0"	4.952.284	2.578.723
Acueducto	Inicio	PTA AV	45° 35'45,9"	67° 59'37,6"	4.950.280	2.578.511
	Fin	Futura PIA LE	45° 31'23,2"	67° 59'32,6"	4.958.389	2.578.720

III.A.5 Vías de Acceso

El área del proyecto se encuentra aproximadamente 55 km al Noroeste del centro de la localidad de Comodoro Rivadavia, distancia medida en línea recta.

Para llegar al sitio del proyecto, se parte desde la ciudad de Comodoro Rivadavia por la Ruta Nacional N° 3 en sentido Norte, recorriendo aproximadamente 20 km hasta el empalme con la Ruta Provincial N° 36, donde se encuentra la dársena de acceso al Yacimiento Manantiales Behr.

A partir de allí se transitan 20,3 km por Ruta Provincial N° 36 hasta la intersección con la Ruta Provincial N° 37 atravesando el Módulo de MB. Desde la intersección con la RP N° 37 se recorren 3,6 km por camino interno de yacimiento en sentido E-O hasta la Usina MB, desde allí hasta la Batería MyB V se transitan 4,1 km en sentido E-NO. Desde la Batería MyB V hasta el camino de acceso a la Batería EA II se recorren 6 km en sentido SE-NO, desde allí hasta el Colector auxiliar N° 23 - Bat. EA se transitan 6,3 km en sentido SE-NO. Desde el Colector auxiliar N° 23 - Bat. EA hasta interceptar el camino a la PTA AV se recorren 653 m en sentido S-N, luego en sentido E-O se transita 1,5 km hasta la PTA AV. Para llegar a la Batería LE se deberán recorrer 11,8 km en sentido Norte por caminos internos de yacimiento.



REFERENCIAS:

- Batería
 - Futura batería
 - Planta
 - Futura planta
 - Localidad
 - Ductos(*)
 - Área de proyecto
 - Área del Golfo
 - Trama Urbana
- Vías de Acceso**
- Ruta Provincial
 - Ruta Nacional
 - Camino de acceso

(*)Ductos correspondientes a:
Acueducto, oleoducto y gasoducto

UBICACIÓN REGIONAL



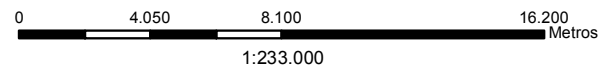
Mapa de Ubicación

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

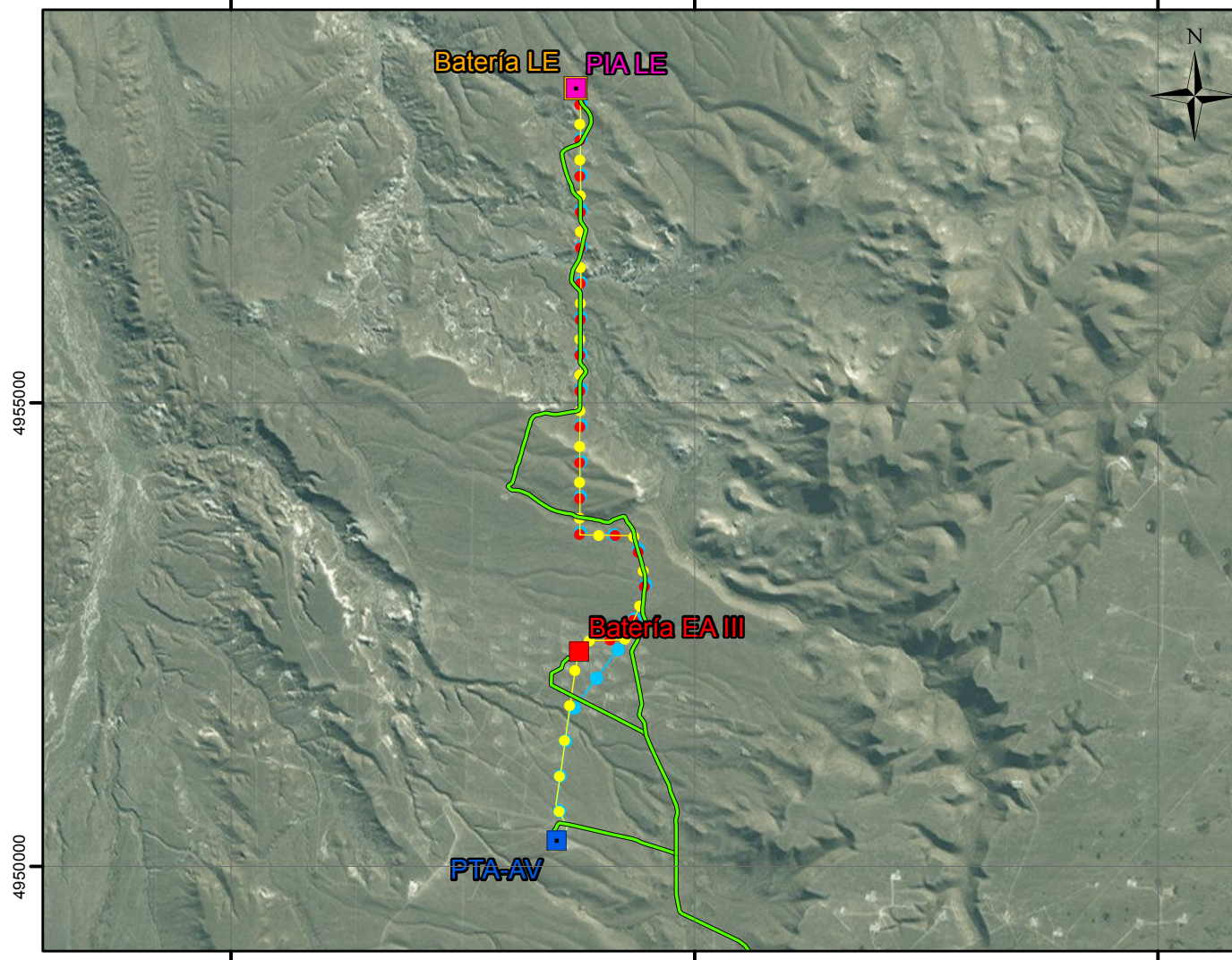
YPF

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



2585000



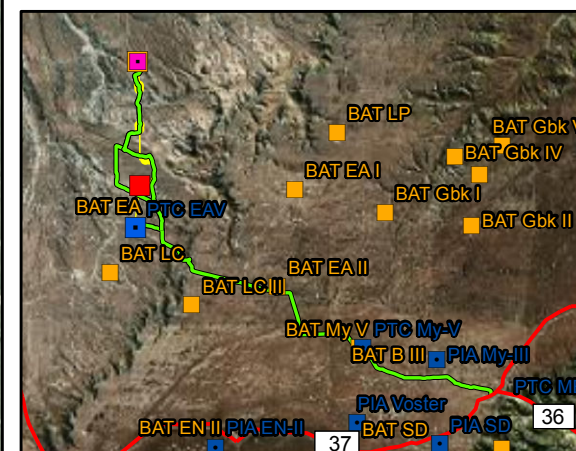
REFERENCIAS:

-  Bateria
-  Futura batería
-  Planta
-  Futura planta
-  Oleoducto
-  Acueducto
-  Gasoducto

Vías de Acceso

-  Ruta Provincial
 Ruta Nacional
 Camino de acceso

VISTA GENERAL



ESCALA 1:737.000

Mapa de Accesibilidad

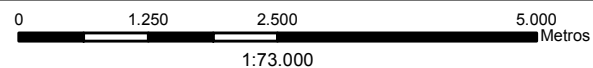
IAP "Montaje de ductos La Enramada"



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



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 de la traza de ducto a emplazar.

Tabla III.A-2. Cálculo de AID correspondiente a los ductos.

Instalación	Ancho de la picada (m)	Longitud de la línea (m)	AID (m ²)
Oleoducto	9	9.321	83.889
Gasoducto	9	7.175	64.575
Acueducto	9	9.087	81.783

Teniendo en cuenta que los ductos comparten trazas en distintos tramos el AID total no sería la resultante de la sumatoria de los AID individuales, por consiguiente el AID total es de 92.889 m².

Tabla III.A-3. AID total.

AID (m ²)	
Total	92.889

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 de los ductos 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.

De acuerdo a las estimaciones mencionadas, el área afectada por contingencia ocurrida en el oleoducto podría abarcar una superficie de 256 m², tal como se representa en la Figura III.A-1.

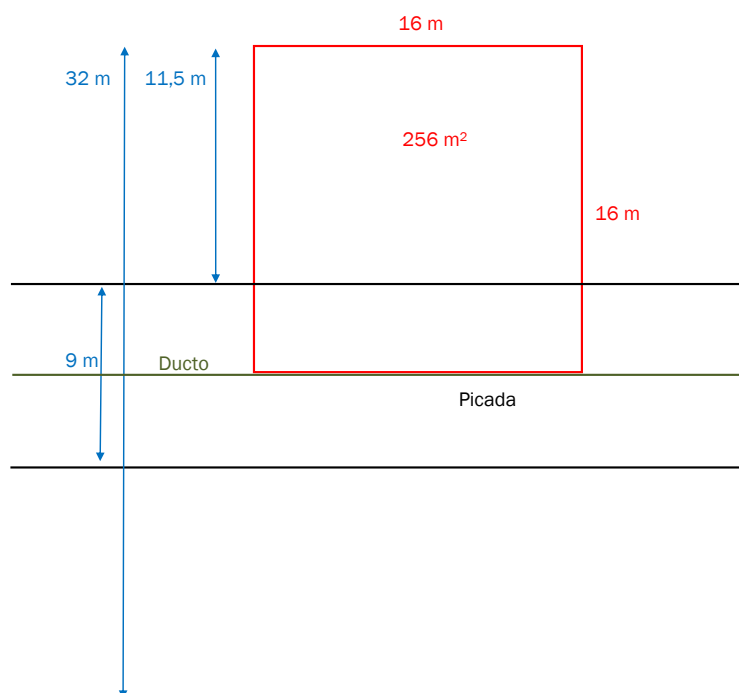


Figura III.A-1. Área de Influencia Indirecta para un ducto.

Tomando como inicio del área afectada el eje meridiano de la picada donde se emplaza el ducto de referencia, 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 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 AII para ductos se utilizó la siguiente fórmula:

$$AII = A \times L \times 8$$

Dónde:

A: es el ancho de picada máximo permitido (9 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-4. Cálculo de AII correspondiente a los ductos.

Instalación	Ancho de la picada (m)	Longitud de la línea (m)	Coeficiente	AII (m²)
Oleoducto	9	9.321	8	671.112
Gasoducto	9	7.175	8	516.600
Acueducto	9	9.087	8	654.264

Teniendo en cuenta que los ductos comparten trazas en distintos tramos, el AII total no sería la resultante de la sumatoria de los AII individuales, por consiguiente el AII total es de 743.112 m².

Tabla III.A-5. AII total.

AII (m²)	
Total	743.112

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 montaje de ductos, limita con los siguientes Yacimientos:

- Al Norte con el Yacimiento Colhué Huapi, operado por Colhué Huapi.
- Al Este con los Yacimientos Restinga Alí y Cañadón Pilar, operados por YPF S.A. y Río Alto, respectivamente.
- Al Sudeste con el Yacimiento Cañadón Perdido, operado por YPF S.A.
- Al Sur con el Yacimiento Escalante, operado por YPF S.A. y el Yacimiento Diadema, operado por CAPSA.
- 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 Oeste con el Yacimiento Cerro Tortuga - Las Flores, operado por Pan American Energy.

III.A.8 Situación Legal del Predio

Las futuras obras se localizarán en terrenos de la Estancia El Alazán del propietario Félix Lazcano, y de la Estancia La Carolina de la propietaria María Camarda. La notificación a los superficiarios se encuentra en gestión por medio del sistema SPOF N° 6299.

III.B ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La construcción y montaje de los ductos es necesaria para el transporte, almacenamiento y tratamiento de la producción asociada a la segunda etapa del plan de desarrollo de producción primaria, inyección y recuperación secundaria de la zona La Enramada perteneciente al activo Manantiales Behr Norte.

En el área donde se emplazarán los ductos de 6" de diámetro entre la Batería LE y la PTA AV no se encontraban ductos de vinculación de este tipo, los mismos cubrirán una longitud aproximada de 9.000 m.

III.B.1 Tareas a desarrollar

La longitud del oleoducto será de aproximadamente 9.321 m y se emplazará desde la Batería LE hasta la futura Batería EAIII y desde allí a la PTA AV.

El acueducto medirá alrededor de 9.087 m y se emplazará desde la PTA AV hasta la futura PIA LE.

El gasoducto medirá cerca de 7.175 m y se emplazará desde la Batería LE hasta la futura Batería EAIII. Cabe mencionar que todos los ductos tendrán un diámetro de 6" y serán soterrados.

La instalación de los ductos incluirá las siguientes tareas:

- Instalación de nuevas cañerías soterradas.
- Instalación de drip de purga.

Se prevé colocar un drip de purga para el gasoducto, a una distancia de 1.350 m desde la Batería LE.

Las tareas a desarrollar comprenden también el comisionado de las instalaciones, incluyendo:

- las pruebas hidrostáticas protocolizadas y;
- la asistencia a la puesta en marcha de los nuevos ductos.

Las tareas de montaje de los nuevos ductos se realizará siguiendo los lineamientos establecidos en la especificación de diseño de YPF S.A. denominada **ED (EP)-L-11.00 Ductos**.

En la siguiente tabla se presentan las características constructivas de cada uno de los ductos:

Tabla III.B-1. Diseño de los ductos.

Tipo de ducto	Longitud (m)	Diámetro de la cañería	Material
Oleoducto	9.321	6"	Acero (CAÑO 6" SC A53B 7,11 BIS FBE200+TERM)
Gasoducto	7.175	6"	Acero (CAÑO 6" SC 5LX42 6,35 BIS Z245)
Acueducto	9.087	6"	ERFV (CAÑO 2000 65° 6" 8RD IJ 9m 15HR)

El montaje de ductos implica las siguientes tareas a ejecutar:

- **Apertura de pista y desbroce:** Se denomina apertura de pista a la limpieza y preparación del terreno, necesarias para poder comenzar con el zanjeo y posterior montaje de ductos y cañerías. Como parte de esta tarea se realizará, en los casos necesarios, la remoción del suelo superficial (desbroce), limpieza y nivelación de la pista, acorde a los lineamientos establecidos en la especificación de diseño de YPF S.A. **ED (EP)-L-11.00 Ductos**.

Apertura de zanjas: Las zanjas serán de un ancho máximo de 0,6 m por cada cañería a montar 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. Para los cruces con otras cañerías o instalaciones preexistentes, el zanjeo se realizará profundizando de manera tal que el tendido pase por debajo de éstas, con una distancia mínima de 0,50 m de separación. El suelo extraído se colocará a una distancia mínima de 0,30 m del borde de la misma, previendo el espacio para descargar la cañería.

Previo al inicio de actividades se colocará la cartelería 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.

- **Carga, transporte y desfile de cañerías:** 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 y roscado de cañerías:** Las soldaduras que se realizarán para el ensamble de los distintos tramos de cañerías serán controladas al 100% por medio de ensayos no destructivos.
- **Tendido de cañerías:** Para el montaje de las cañerías se realizará la limpieza del fondo de la zanja retirando todo elemento u objeto extraño y se instalará el acolchonado o cama en el fondo de la zanja, utilizando material del mismo zanjeo previo tamizado, en caso de ser necesario. Luego se procederá a bajar las cañerías hasta el fondo de la zanja, quedando en forma zigzagueante, libre de tensiones, evitando cualquier tipo de roces.

- **Instalación de drip de purga:** Se construirá un drip de purga para la captación de líquidos de condensación de gas asociados a la operación del gasoducto cuya dimensión se estima que será de 1 m x 1 m con base de hormigón.
- **Prueba hidráulica:** La prueba hidráulica de las cañerías se efectuará llenándolas con agua de purga de la Planta EAV, sometida a una presión de 60 kg/cm² durante un tiempo mínimo de 8 hs. La presión indicada se alcanzará aumentándola gradualmente a razón de 2 kg/cm² por minuto. Para la realización de la prueba hidráulica se dispondrán las cañerías en la zanja con tapada parcial.

Las pruebas hidráulicas estarán compuestas de dos etapas, una de resistencia y otra de hermeticidad. En todos los casos el agua que sea utilizada durante la prueba hidráulica será enviada al lugar del cual fue extraída.

Para determinar los valores de presión de prueba hidráulica de un tramo de cañería de línea se deberá tener en cuenta la variación altimétrica del terreno. La presión de prueba mínima será en el punto de mayor cota altimétrica (punto más alto), mientras que la máxima será en el punto de menor cota (punto más bajo). Sobre la base del perfil altimétrico de la línea a probar se deberá seccionar la línea teniendo en cuenta que entre los puntos altos y bajos de cada sección de prueba se respeten las presiones máximas y mínimas establecidas, aumentando en un porcentaje acorde con la disminución de temperatura esperada, la presión mínima en el punto de mayor cota.

El valor de presión de prueba de resistencia “mínimo” deberá ser por lo menos igual al 125% de la presión de diseño de la cañería (considerando siempre la altimetría para aplicar este valor). El tiempo de prueba de resistencia mínimo será de 4 horas. El valor de presión de prueba de hermeticidad deberá ser por lo menos igual al 110% de la presión de diseño de la cañería. El tiempo de prueba de hermeticidad mínimo será de 4 horas.

- **Tapado de zanja:** La operación de tapar o llenar la zanja se realizará inmediatamente después de bajar la tubería, mediante la utilización de métodos y equipos adecuados para prevenir cualquier daño a la tubería. Las operaciones de tapada empezarán lo antes posible después de la bajada, para así anclar la cañería. Para la cama de material fino se utilizará arena o material proveniente del zanjeo previamente tamizado.

Para la primera tapada se utilizarán los materiales provenientes de la misma zanja, previamente tamizados con malla adecuada, la cual será seleccionada en conjunto con el representante autorizado de la Compañía, pero en ningún caso se permitirá en la primera tapada 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).

Durante el relleno de zanja se respetará la secuencia original de los horizontes de suelo, de modo tal que la capa de suelo vegetal corone el relleno de zanja.

- **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. La Contratista retirará a áreas designadas por la Compañía todo desecho, arbustos y todo otro material inservible. Todos los caminos serán restaurados a su estado original.

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.

III.B.2 Descripción general del sitio

A continuación, y como resultado del relevamiento de campo realizado el día 11 de mayo de 2015, se presenta la descripción del sitio donde se realizará el montaje de los ductos asociados a la segunda etapa del plan de desarrollo de producción primaria, inyección y recuperación secundaria de la zona La Enramada.

Gasoducto y Oleoducto de vinculación de las Batería La Enramada y la futura Batería El Alba III

El oleoducto y gasoducto que vincularán la Batería La Enramada con la futura Batería El Alba III, se emplazarán de forma paralela utilizando la misma traza. Los terrenos a atravesar incluyen márgenes de caminos y picadas con baja cobertura vegetal, con presencia de erosión y cárcavamiento.

La vegetación en el área circundante varía entre un 44% y 74% con una altura media de 0,2 y 1 m.

El proyecto se ubica sobre una zona de leve inclinación, atravesando la planicie situada al Oeste de los niveles fluviales aterrizados de Pampa del Castillo. Hacia el norte, en el sector de la Batería LE el relieve es ondulado con inclinaciones bajas, siendo la pendiente máxima de 16,2% y la altura promedio 425 m. En este tramo los cursos fluviales son más abundantes, el patrón de drenaje es dendrítico y geomorfológicamente se lo clasifica como meandroso. En este sector predominan depósitos de la formación Sarmiento.

En el sitio del proyecto no se observaron animales domésticos, ni animales salvajes a lo largo del recorrido de las trazas.

Se registraron las siguientes instalaciones en cercanías a la traza de los ductos (oleoducto y gasoducto) a montar:

- Cerca de la Batería LE se hallaron los Pozos LE.x-5, LE-606 y LE-607.
- A la mitad de la traza se hallaron los Pozos EA.a-855, EA-916 y EA-917.
- Cerca de la futura Batería EA III se hallaron los Pozos AEA-414, AEA-447, AEA-435, AEA-431, AEA-425, AEA-491, AEA-413, AEA-420, AEA-492, AEA-408, AEA-408 (I) y el colector auxiliar N° 3 - Bat. EA.

Montaje de gasoducto y tramo I del oleoducto de vinculación entre Batería La Enramada y la futura Batería El Alba III



Foto III.B-1. Inicio de oleoducto y gasoducto en Batería La Enramada. Foto en dirección Norte.



Foto III.B-2. Se observa inicio del gasoducto (amarillo) desde tetón donde conectará. Detrás colector de destino de la producción de los pozos de la zona. Foto en dirección Oeste.



Foto III.B-3. Inicio de oleoducto (rojo) en válvula de conexión. Detrás se observa tetón del futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-4. Inicio de los ductos por camino de ingreso a la Batería LE. Foto en dirección Oeste.



Foto III.B-5. Inicio de traza de ductos atravesando camino. Foto en dirección Norte.



Foto III.B-6. Se observa emplazamiento de ductos por margen de camino. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-7. Emplazamiento de ductos por picada parcialmente revegetada. Foto en dirección SO.

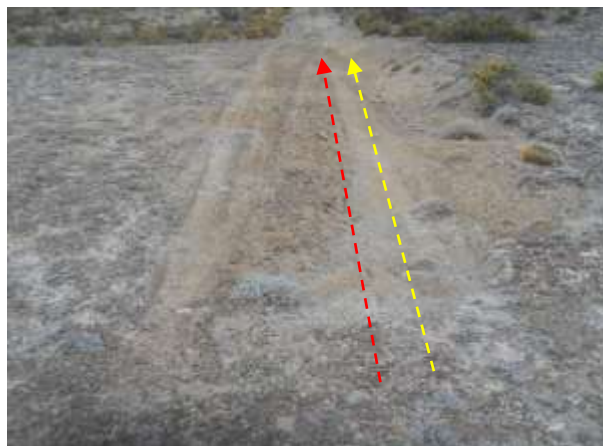


Foto III.B-8. Se observa emplazamiento de ductos por picada con signos de erosión. Foto en dirección Sur.

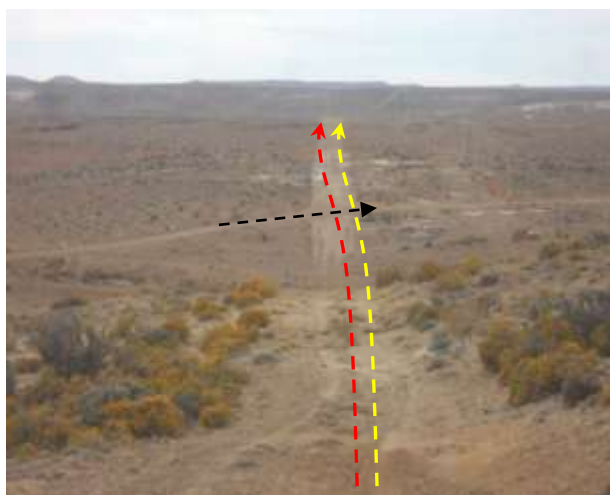


Foto III.B-9. Se observa vista general de la picada por donde se emplazarán los ductos. Cruce con camino principal (negro). Foto en dirección Sur.

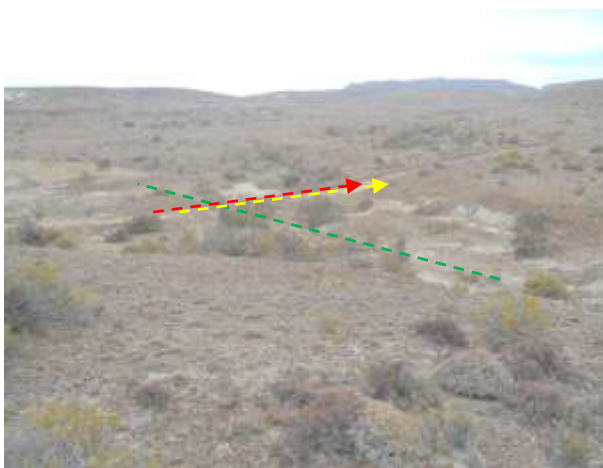


Foto III.B-10. Se observa cruce de ductos con drenaje efímero (verde). Foto en dirección SE.

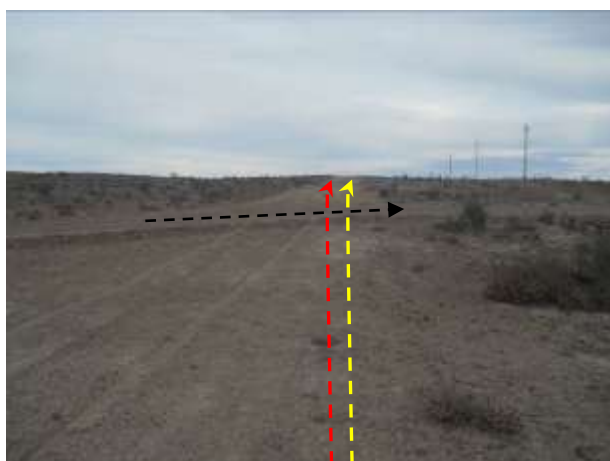


Foto III.B-11. Se observa cruce de ductos con camino principal. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-12. Emplazamiento de ductos por picada desprovista de vegetación. Se observa cruce con drenaje efímero (verde). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-13. Trazo de ductos por picada desprovista de vegetación hasta cruce con camino principal (negro). Se observa línea de conducción. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-14. Emplazamiento de ductos por camino principal. Foto en dirección SE.



Foto III.B-15. Se observa emplazamiento de ductos por picada parcialmente revegetada. Cruce con drenajes efímeros (verde). Foto en dirección SE.



Foto III.B-16. Se observa emplazamiento de ductos por picada y cruce con camino principal. Foto en dirección Sur.

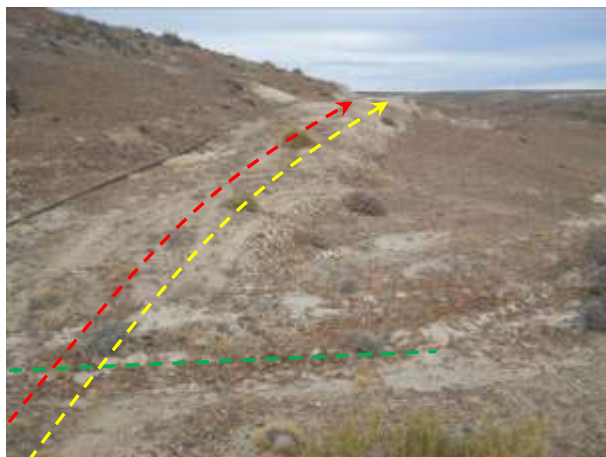


Foto III.B-17. Se observa emplazamiento de ductos por picada parcialmente revegetada y cruce con drenaje efímero (verde). Vista de línea de conducción por misma picada. Foto en dirección SE.



Foto III.B-18. Se observa interferencia con drenaje efímero. Foto en dirección SE.



Foto III.B-19. Emplazamiento de ductos por picada parcialmente revegetada. Foto en dirección Sur.

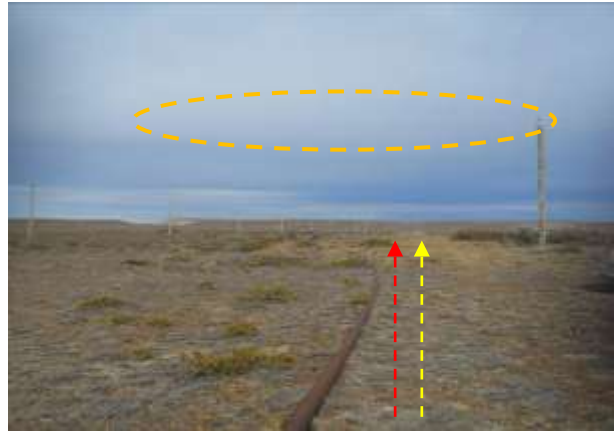


Foto III.B-20. Se observa interferencia con línea eléctrica (naranja). Vista de línea de conducción emplazada por la misma traza. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-21. Comienzo de emplazamiento por margen de camino. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-22. Emplazamiento de ductos por margen de camino. Se observa curso efímero con alcantarilla de hormigón (celeste). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-23. Traza de ductos por picada parcialmente revegetada. Cruce con huella de antigua picada (negro). Foto en dirección SO.



Foto III.B-24. Emplazamiento de ductos por picada hasta cruce con camino (negro). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-25. Se observa traza por margen interno de camino. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-26. Emplazamiento de ductos por margen de camino y luego picada parcialmente revegetada. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-27. Cruce de traza por picada con línea eléctrica. Foto en dirección Sur.

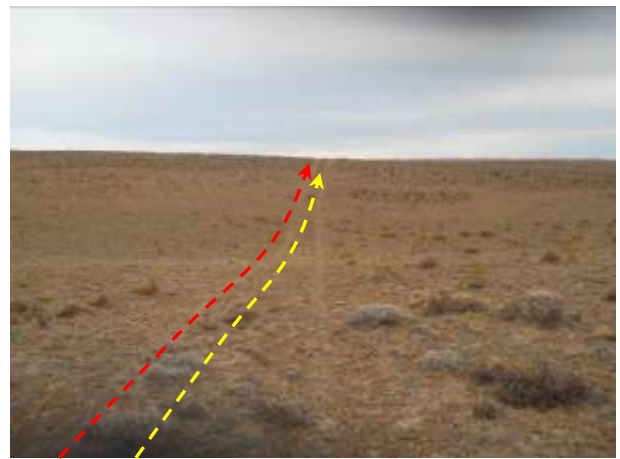


Foto III.B-28. Emplazamiento de ductos por picada revegetada. Foto en dirección SE.

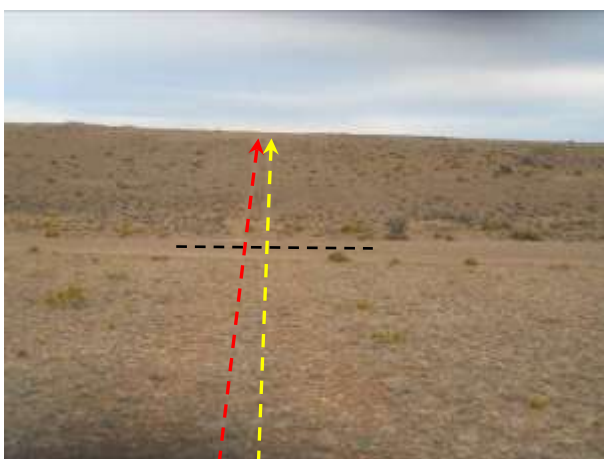


Foto III.B-29. Emplazamiento de ductos por picada. Se observa cruce con camino. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-30. Vista de tranquera ubicada a 15 m al Este de la traza de los ductos. Foto en dirección Norte.



Foto III.B-31. Emplazamiento de ductos por margen de camino. Foto en dirección Sur.

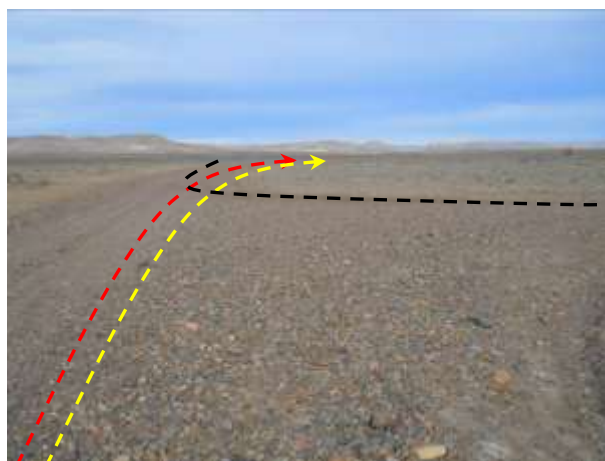


Foto III.B-32. Emplazamiento de ductos por margen de camino. Cruce con camino de acceso al Pozo EA-917. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-33. Emplazamiento de ductos por margen de camino. Se observa cruce con línea eléctrica (naranja) y camino de acceso a estancia (negro). Foto en dirección Norte.



Foto III.B-34. Colector auxiliar N° 3: 90 m al Norte del área del proyecto. Foto en dirección SO.



Foto III.B-35. Fin de emplazamiento de ductos en futura Batería El Alba III (negro). Foto en dirección SO.

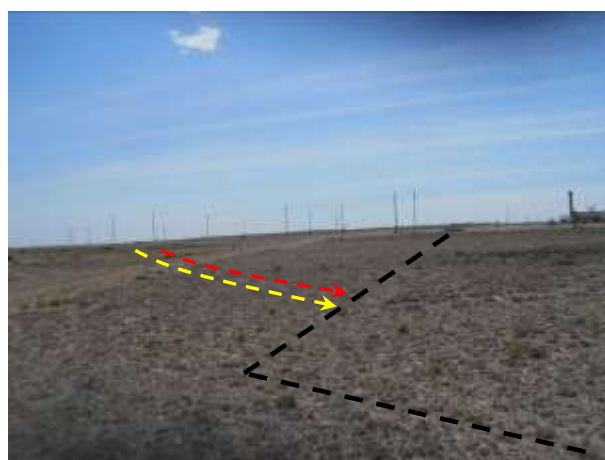


Foto III.B-36. Destino final de los ductos en futura Batería EA-III (negro). Foto en dirección NE.

A continuación se presenta una cuantificación de la superficie a desbrozar y del volumen de suelos a movilizar durante la construcción de las instalaciones previstas para el gasoducto y el tramo de oleoducto a emplazar, realizada a partir de la información relevada en campo y la provista por YPF S.A.

Tabla III.B-2. Desbroce previsto para las obras del Oleoducto y Gasoducto.

Desbroce						
Tarea	Terreno	Dimensiones (m)		Superficie (m ²)	Cobertura vegetal promedio	Desbroce (m ²)
		Largo	Ancho			
Oleoducto (tramo I) y Gasoducto	Margen interno de camino	2.170	0,60	1.302	0%	0
	Picada (parcialmente revegetada)	4.488	0,60	2.693	5%	135
	Virgen	459	0,60	275	50%	138
	Locación	52	0,60	31	0%	0
Total						273

Tabla III.B-3. Movimiento de suelos previsto para las obras del Oleoducto y Gasoducto.

Movimiento de Suelos					
Tarea	Terreno	Longitud (m)	Ancho de zanja (m)	Profundidad (m)	Movimiento de suelos (m ³)
Oleoducto (tramo I) y Gasoducto	Margen interno de camino	2.170	0,60	1,08	1.406
	Picada (parcialmente revegetada)	4.488	0,60	1,08	2.908
	Virgen	459	0,60	1,08	297
	Locación	52	0,60	2,08	65
Total					4.676

Interferencias

En la traza que recorrerá el oleoducto y el gasoducto desde la Batería LE hasta la futura Batería EA III se identificaron cincuenta y seis (56) interferencias, compuestas por:

- quince (15) drenajes,
- un (1) cañadón,
- diez (10) líneas eléctricas,
- una (1) tranquera,
- once (11) oleoductos,
- dos (2) gasoductos,
- dos (2) picadas,
- dos (2) líneas sísmicas,
- doce (12) cruces con caminos.

Recomendaciones

En el cruce con la línea eléctrica, se recomienda verificar la altura máxima de las maquinarias encargadas de las tareas de emplazamiento de la línea, respecto de la altura de cada interferencia, de manera de evitar su afectación.

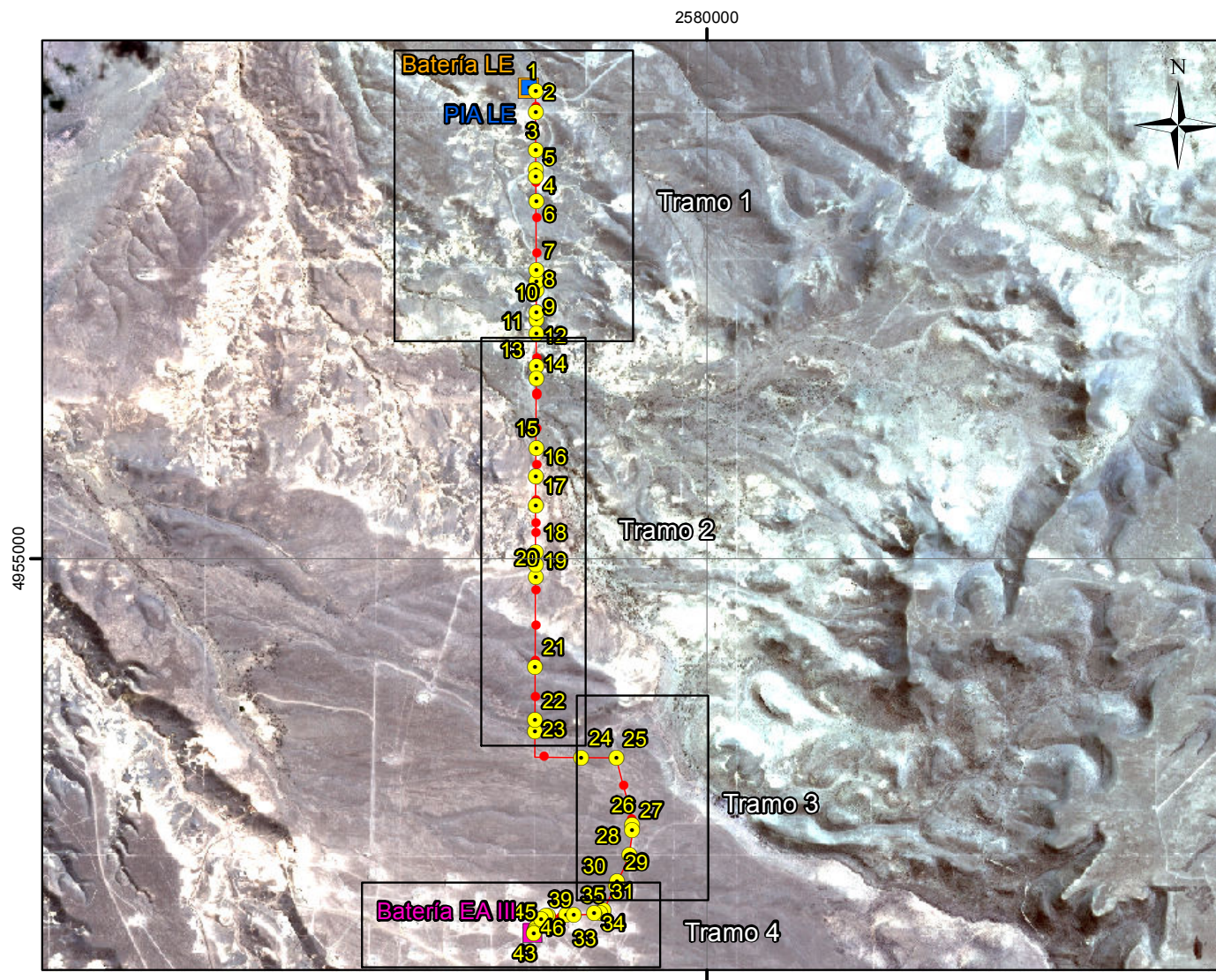
En el cruce con caminos, picadas y líneas sísmicas se sugiere que la profundidad del zanjeo no sea inferior a los 2,08 m para evitar daños a los ductos.

Para el cruce con drenajes efímeros y cañadones se recomienda profundizar el zanjeo para obtener una tapada de caño de 2,08 m y evitar daños a los ductos.

Respecto a ductos soterrados (oleoductos y gasoductos), se recomienda obtener toda la información posible sobre los mismos antes de comenzar el zanjeo. En función de esta información se podrá decidir si los ductos a instalar se montarán por encima o por debajo del ducto existente, siempre considerando una distancia mínima de 60 cm entre las paredes de los ductos y una profundidad mínima de 1,08 m desde los ductos a instalar y la picada de servicio del mismo.

En el cruce con tranquera se deberá cuidar de que, una vez finalizadas las obras, la misma quede en las condiciones iniciales.

A continuación se presentan los Mapas de Infraestructuras y el Mapa Planialtimétrico de la traza compartida entre el Gasoducto y el tramo I del Oleoducto.



REFERENCIAS:

- Batería
- Futura batería
- Futura planta
- Interferencia
- Oleoducto y gasoducto

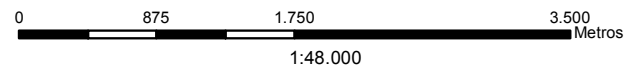
Mapa de Infraestructura
(Oleoducto y Gasoducto)

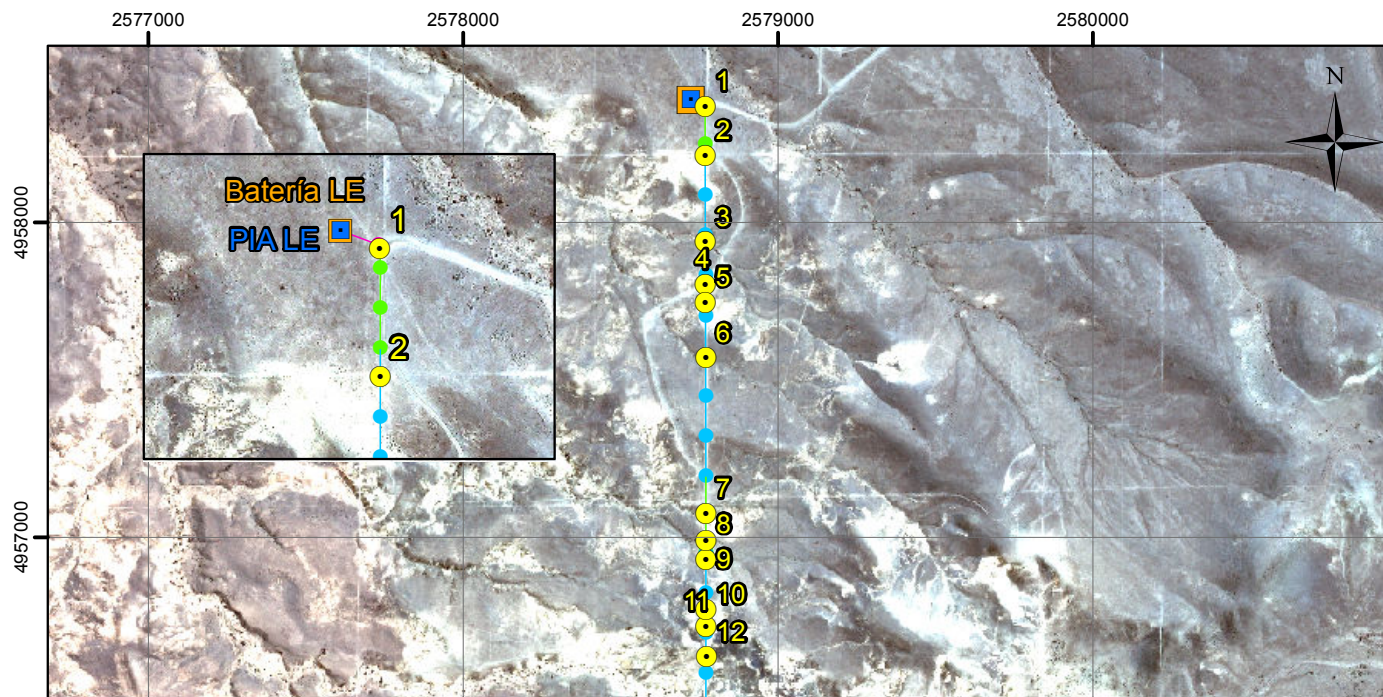
IAP "Montaje de ductos La Enramada"

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:

- Batería
- Futura planta
- Interferencia

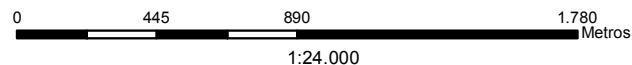
Oleoducto y gasoducto por terreno

- Locación
- Margen interno de camino
- Picada

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
1	Oleoducto y Gasoducto	Camino	4958368	2578768	45° 31' 23,917" S	67° 59' 30,399" W
2	Oleoducto y Gasoducto	Línea sísmica	4958212	2578768	45° 31' 28,948" S	67° 59' 30,295" W
3	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje	4957938	2578769	45° 31' 37,841" S	67° 59' 30,107" W
4	Oleoducto y Gasoducto	Camino	4957810	2578769	45° 31' 41,979" S	67° 59' 30,022" W
5	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje	4957715	2578769	45° 31' 45,058" S	67° 59' 29,960" W
6	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje	4957569	2578770	45° 31' 49,795" S	67° 59' 29,866" W
7	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje	4957074	2578770	45° 32' 5,799" S	67° 59' 29,547" W
8	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje	4956990	2578771	45° 32' 8,550" S	67° 59' 29,492" W
9	Oleoducto y Gasoducto	Camino	4956928	2578771	45° 32' 10,552" S	67° 59' 29,452" W
10	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje	4956770	2578771	45° 32' 15,666" S	67° 59' 29,350" W
11	Oleoducto y Gasoducto	Camino	4956716	2578771	45° 32' 17,399" S	67° 59' 29,315" W
12	Oleoducto y Gasoducto	Camino	4956621	2578772	45° 32' 20,495" S	67° 59' 29,209" W

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

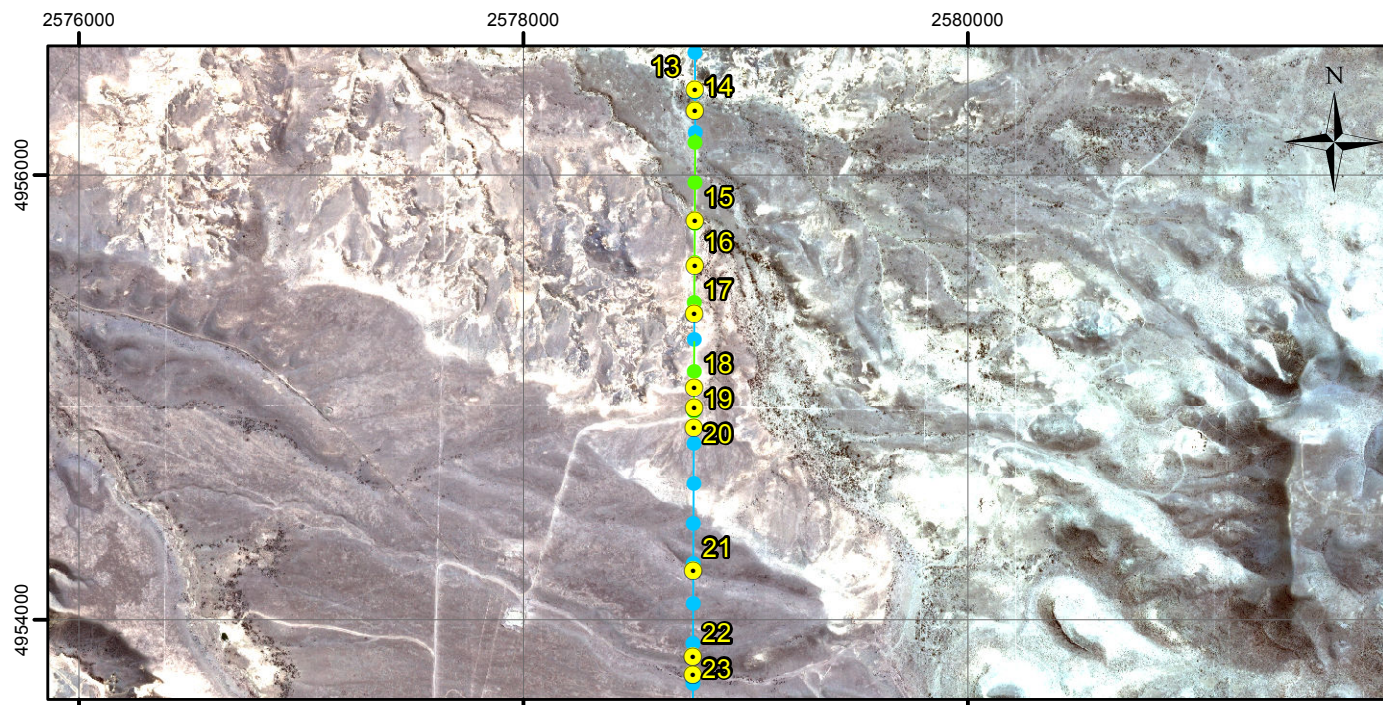
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura
(Oleoducto y Gasoducto) (1)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

YPF



REFERENCIAS:

● Interferencia

Oleoducto y gasoducto por terreno

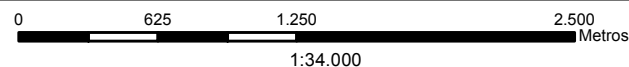
— Margen interno de camino

— Picada

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
13	Oleoducto y Gasoducto	Cañadón	4956385	2578771	45° 32' 28,138" S	67° 59' 29,101" W
14	Oleoducto y Gasoducto	Línea eléctrica	4956291	2578772	45° 32' 31,168" S	67° 59' 29,041" W
15	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje	4956057	2578771	45° 32' 38,746" S	67° 59' 28,922" W
16	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje	4955794	2578770	45° 32' 47,285" S	67° 59' 28,814" W
17	Oleoducto y Gasoducto	Camino	4955378	2578769	45° 33' 0,726" S	67° 59' 28,644" W
18	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje	4955046	2578767	45° 33' 11,506" S	67° 59' 28,508" W
19	Oleoducto y Gasoducto	Línea eléctrica	4954866	2578766	45° 33' 17,340" S	67° 59' 28,453" W
20	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje	4955022	2578767	45° 33' 12,280" S	67° 59' 28,498" W
21	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje	4954200	2578761	45° 33' 38,905" S	67° 59' 28,298" W
22	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje	4953891	2578761	45° 33' 48,891" S	67° 59' 28,129" W
23	Oleoducto y Gasoducto	Camino	4953755	2578761	45° 33' 53,293" S	67° 59' 28,055" W

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

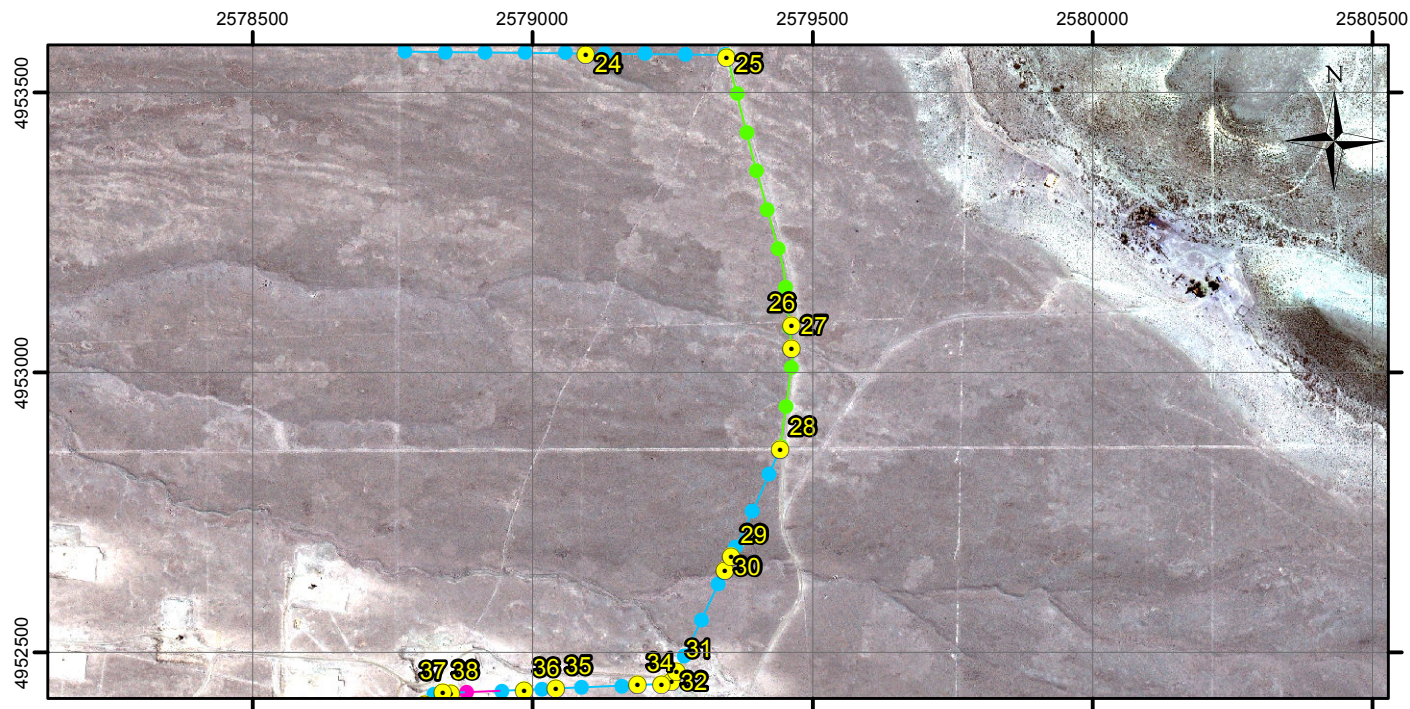
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura
(Oleoducto y Gasoducto) (2)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

YPF



REFERENCIAS:

● Interferencia

Oleoducto y gasoducto por terreno

— Picada

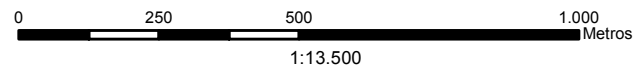
— Margen interno

— Locación

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
24	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje	4953568	2579095	45° 33' 59,219" S	67° 59' 12,548" W
25	Oleoducto y Gasoducto	Tranquera	4953563	2579346	45° 33' 59,281" S	67° 59' 0,983" W
26	Oleoducto y Gasoducto	Línea sísmica	4953084	2579462	45° 34' 14,750" S	67° 58' 55,334" W
27	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje	4953047	2579461	45° 34' 15,950" S	67° 58' 55,367" W
28	Oleoducto y Gasoducto	Camino	4952863	2579442	45° 34' 21,919" S	67° 58' 56,157" W
29	Oleoducto y Gasoducto	Línea eléctrica	4952671	2579355	45° 34' 28,169" S	67° 59' 0,056" W
30	Oleoducto y Gasoducto	Drenaje/ Línea eléctrica	4952655	2579344	45° 34' 28,706" S	67° 59' 0,520" W
31	Oleoducto y Gasoducto	Línea eléctrica	4952466	2579257	45° 34' 34,856" S	67° 59' 4,444" W
32	Oleoducto y Gasoducto	Camino de acceso a pozo	4952448	2579248	45° 34' 35,440" S	67° 59' 4,850" W
33	Oleoducto y Gasoducto	Ductos (1 oleoducto y 1 gasoducto)	4952444	2579230	45° 34' 35,580" S	67° 59' 5,652" W
34	Oleoducto y Gasoducto	Línea eléctrica	4952442	2579188	45° 34' 35,645" S	67° 59' 7,625" W

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

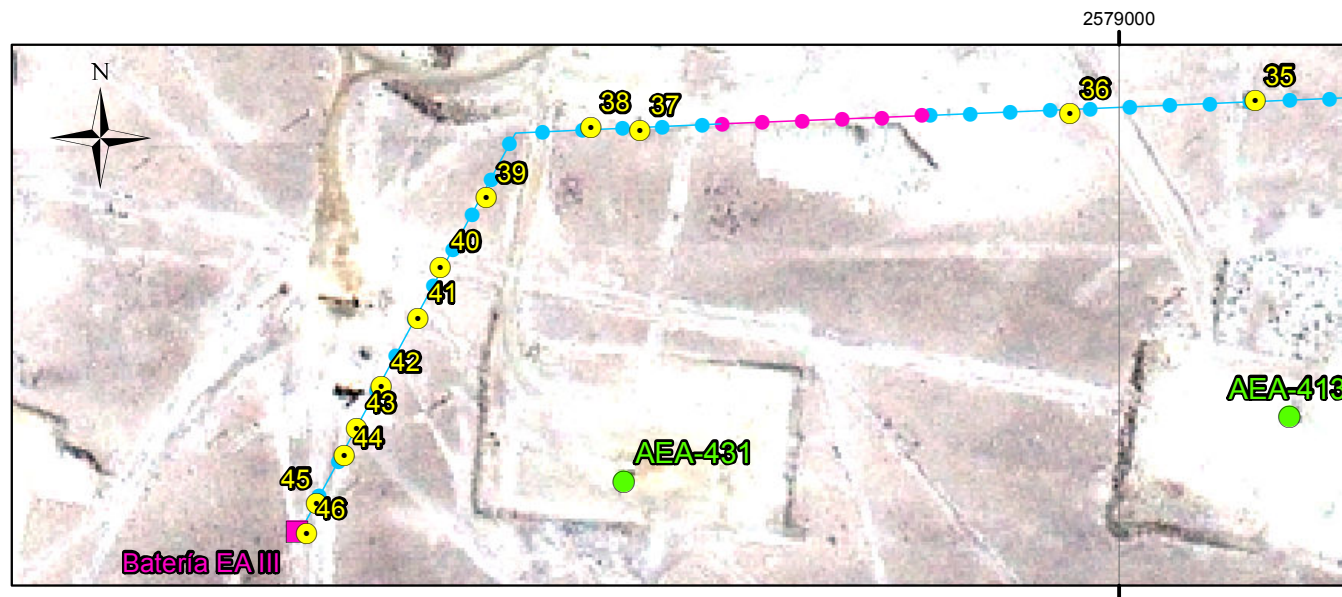
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura
(Oleoducto y Gasoducto) (3)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

YPF



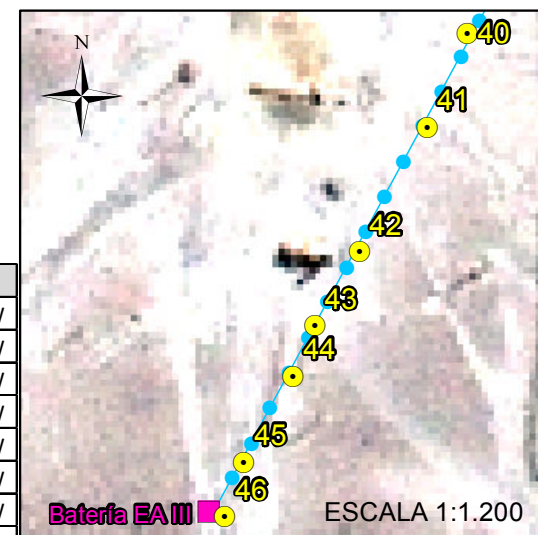
REFERENCIAS:

- Interferencia
- Futura batería
- Pozo existente

Oleoducto y gasoducto por terreno

- Locación
- Picada

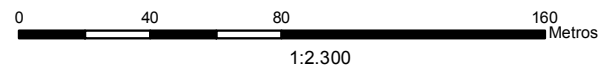
VISTA FOCALIZADA



PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
35	Oleoducto y Gasoducto	Línea eléctrica	4952436	2579041	45° 34' 35,899" S	67° 59' 14,369" W
36	Oleoducto y Gasoducto	Camino de acceso a pozo AEA-413	4952432	2578985	45° 34' 36,050" S	67° 59' 16,958" W
37	Oleoducto y Gasoducto	Picada	4952427	2578854	45° 34' 36,272" S	67° 59' 22,992" W
38	Oleoducto y Gasoducto	Línea eléctrica	4952428	2578839	45° 34' 36,247" S	67° 59' 23,688" W
39	Oleoducto y Gasoducto	Camino de acceso a pozo AEA-431	4952407	2578807	45° 34' 36,956" S	67° 59' 25,138" W
40	Oleoducto y Gasoducto	Picada/ Ductos (4 oleoductos)	4952386	2578793	45° 34' 37,640" S	67° 59' 25,772" W
41	Oleoducto y Gasoducto	Oleoducto	4952370	2578787	45° 34' 38,150" S	67° 59' 26,076" W
42	Oleoducto y Gasoducto	Picada	4952349	2578775	45° 34' 38,831" S	67° 59' 26,587" W
43	Oleoducto y Gasoducto	Oleoducto	4952337	2578768	45° 34' 39,241" S	67° 59' 26,927" W
44	Oleoducto y Gasoducto	Camino de acceso a pozo AEA-425	4952328	2578764	45° 34' 39,517" S	67° 59' 27,092" W
45	Oleoducto y Gasoducto	Ductos (3 oleoductos)	4952314	2578756	45° 34' 39,990" S	67° 59' 27,465" W
46	Oleoducto y Gasoducto	Línea eléctrica	4952304	2578752	45° 34' 40,287" S	67° 59' 27,610" W

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

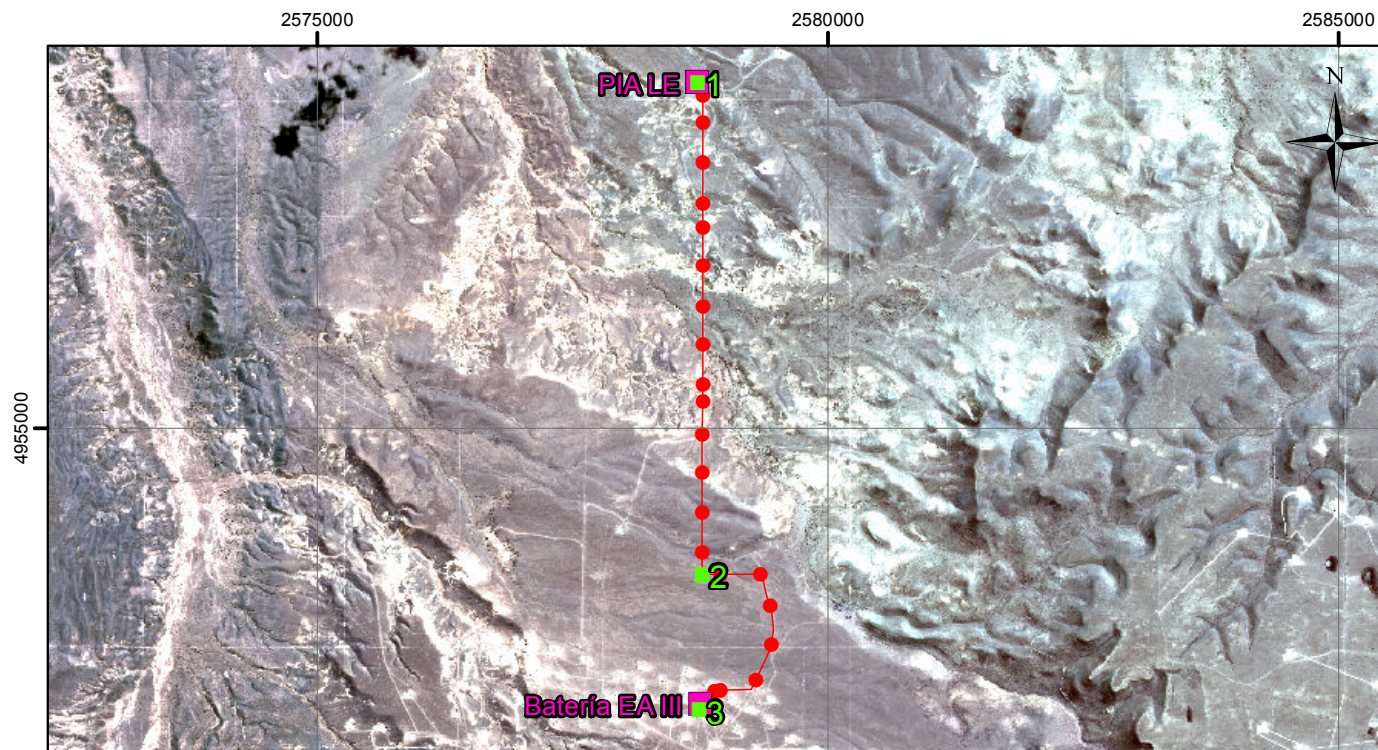
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura
(Oleoducto y Gasoducto) (4)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

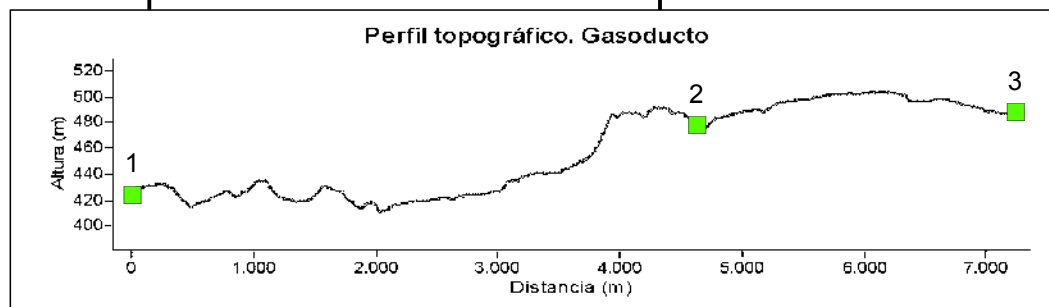
YPF



REFERENCIAS:

- Futura batería
- Punto de quiebre
- Oleoducto y Gasoducto

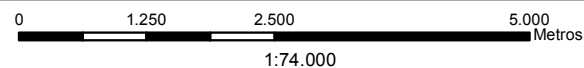
ID	COORD X	COORD Y
1	4958388	2578720
2	4953572	2578761
3	4952247	2578735



Punto	1	2	3
Distancia parcial progresiva horizontal (m)	0,0	4815,7	2353,7
Progresiva Horizontal acumulada (m)	0,0	4815,7	7169,4

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



Mapa Planialtimétrico
(Oleoducto y Gasoducto)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

YPF

Oleoducto de vinculación de la futura Batería El Alba III y la Planta Alba Valle

El tramo de oleoducto desde la futura Batería El Alba III a la Planta Alba Valle, se emplazará por picada existente desprovista de vegetación y terreno virgen con baja cobertura vegetal.

La vegetación en el área circundante varía entre un 68% y 74% con una altura media de 0,1 y 0,3 m.

El proyecto se ubica sobre una zona de leve inclinación, atravesando la planicie situada al Oeste de los niveles fluviales aterrizados de Pampa del Castillo. Hacia el Sur las inclinaciones disminuyen, siendo la pendiente máxima 5,2%. La altura promedio aumenta a 481 m, alcanzando una altura máxima de 510 msnm. El patrón de drenaje es dendrítico, en este caso el diseño meandroso no se observa tan marcado. Predominan depósitos de la formación Chenque.

A lo largo de la traza se observaron algunos drenajes superficiales. No se encontraron animales domésticos, ni animales salvajes.

Se registraron las siguientes instalaciones en cercanías al tramo del oleoducto a montar:

- Colector auxiliar N° 3 - Bat. El Alba
- Los Pozos AEA-414, AEA-420, AEA-492, AEA-408, AEA-439, AEA-434, AEA-408 (I), AEA-447, AEA-425, AEA-431, AEA-502, AEA-503, EA-845 y EA-43.
- SET de la Compresora El Alba
- SET de la Batería El Alba
- Batería El Alba
- Planta de Tratamiento de Crudo El Alba Valle

Montaje del tramo II del oleoducto de vinculación entre la futura Batería El Alba III y la Planta Alba Valle



Foto III.B-37. Inicio del tramo II del oleoducto desde la futura Batería EA III (negro). Foto en dirección NE.



Foto III.B-38. Emplazamiento de oleoducto por picada existente desprovista de vegetación. Foto en dirección O.



Foto III.B-39. Emplazamiento de oleoducto por picada existente desprovista de vegetación. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-40. Emplazamiento de oleoducto por picada existente. Foto en dirección Norte.

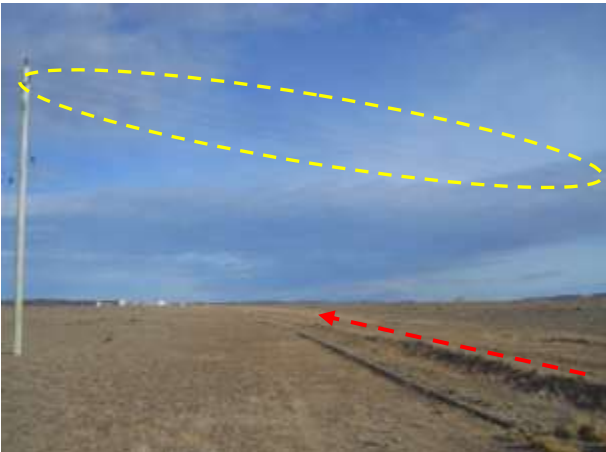


Foto III.B-41. Emplazamiento de oleoducto por picada. Se observa cruce con línea eléctrica (amarillo). Foto en dirección SO.



Foto III.B-42. Emplazamiento de oleoducto por picada. Se observa línea de conducción tendida y la Planta Alba Valle de fondo. Foto en dirección Sur.

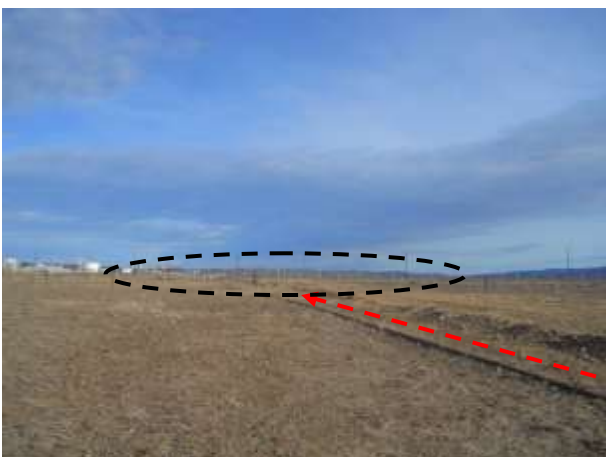


Foto III.B-43. Se observa cruce de traza con alambrado rural (negro). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-44. Se observa en detalle cruce de la traza con alambrado rural. Foto en dirección SO.



Foto III.B-45. Emplazamiento de oleoducto por picada. Se observa alambrado de fondo. Foto en dirección Norte.



Foto III.B-46. Emplazamiento de oleoducto por terreno virgen. Se observa Planta Alba Valle de fondo. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-47. Emplazamiento de oleoducto por camino de acceso a PTA AV. Se observa cruce con camino principal (negro) y compresora de fondo. Foto en dirección SE.



Foto III.B-48. Fin de traza de oleoducto por camino de acceso a PTA AV. Foto en dirección Sur.

A continuación se presenta una cuantificación de la superficie a desbrozar y del volumen de suelos a movilizar durante la construcción de las instalaciones previstas para el tramo de oleoducto a emplazar, realizada a partir de la información relevada en campo y la provista por YPF S.A.

Tabla III.B-4. Desbroce previsto para las obras del Oleoducto.

Desbroce						
Tarea	Terreno	Dimensiones (m)		Superficie (m²)	Cobertura vegetal promedio	Desbroce (m²)
		Largo	Ancho			
Oleoducto (tramo II)	Picada (desprovista de vegetación)	1.556	0,60	934	0%	0
	Virgen	437	0,60	262	60%	157
	Locación	43	0,60	26	0%	0
Total						157

Tabla III.B-5. Movimiento de suelos previsto para las obras del Oleoducto.

Movimiento de Suelos					
Tarea	Terreno	Longitud (m)	Ancho de zanja (m)	Profundidad (m)	Movimiento de suelos (m³)
Oleoducto (tramo II)	Picada (desprovista de vegetación)	1.556	0,60	1,08	1.008
	Virgen	437	0,60	1,08	283
	Locación	43	0,60	2,08	54
Total					1.345

Interferencias

En el tramo que recorrerá el oleoducto desde la futura Batería EA III hasta la PTA AV se identificaron veintitrés (23) interferencias, compuestas por:

- tres (3) drenajes,
- tres (3) líneas eléctricas,
- cinco (5) oleoductos,
- dos (2) gasoductos,
- seis (6) picadas,
- cuatro (4) cruces con caminos.

Recomendaciones

En los cruces con las líneas eléctricas, se recomienda verificar la altura máxima de las maquinarias encargadas de las tareas de emplazamiento de la línea, respecto de la altura de cada interferencia, de manera de evitar su afectación.

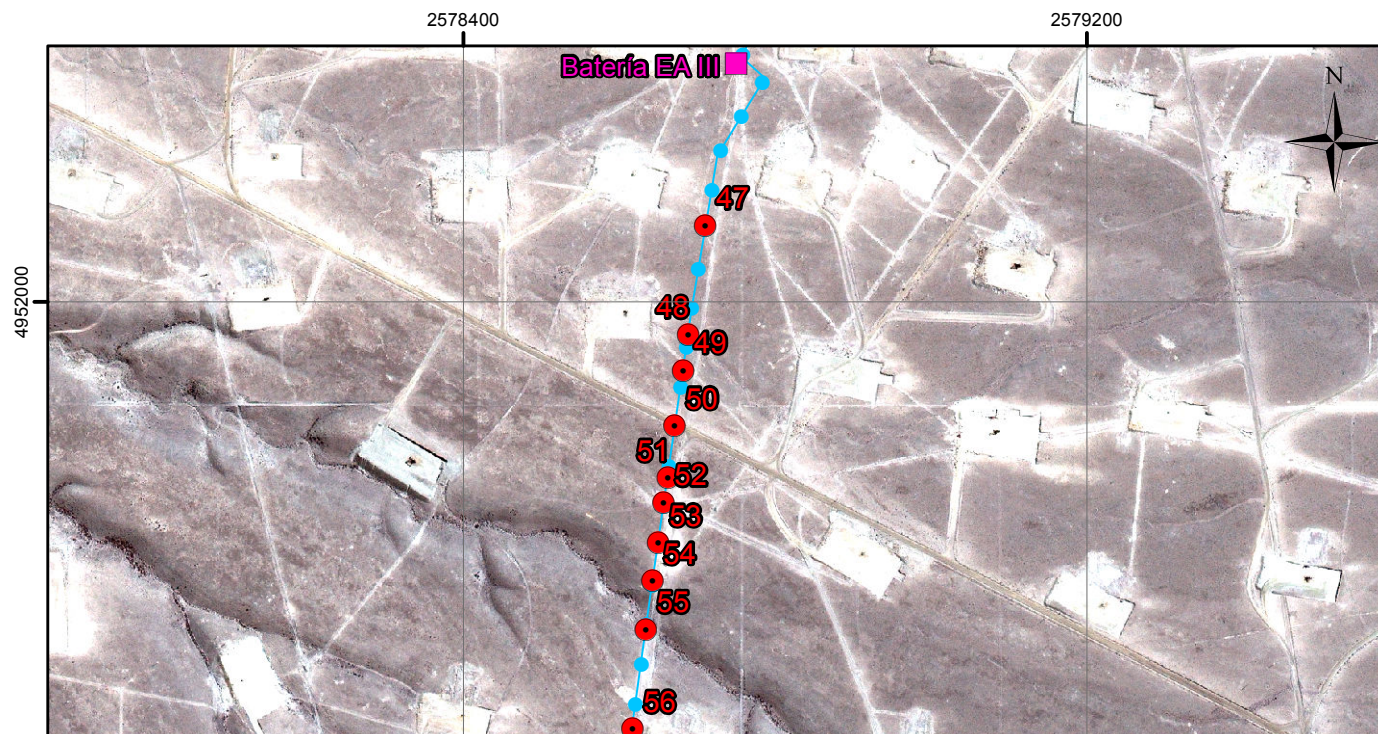
En el cruce con camino y picadas se sugiere que la profundidad del zanjeo no sea inferior a los 2,08 m para evitar daños al oleoducto.

Para el cruce con drenajes efímeros se recomienda profundizar el zanjeo para obtener una tapada de caño de 2,08 m y evitar daños a los ductos.

Respecto a ductos soterrados (oleoductos y gasoductos), se recomienda obtener toda la información posible sobre los mismos antes de comenzar el zanjeo. En función de esta información se podrá decidir si el oleoducto a instalar se montará por encima o por debajo del ducto existente, siempre considerando una distancia mínima de 60 cm entre las paredes de los ductos y una profundidad mínima de 1,08 m desde el oleoducto a instalar y la picada de servicio del mismo.

En cuanto a la línea paralela al futuro ducto se deberá recabar toda la información necesaria tal como producto que transporta, longitud, diámetro, etc. a fin de mantener una distancia prudente al momento de comenzar las obras del presente proyecto considerando de no afectarla durante las tareas de construcción y montaje de los ductos.

A continuación se presentan los Mapas de Infraestructura y el Mapa Planialtimétrico del tramo II del Oleoducto.



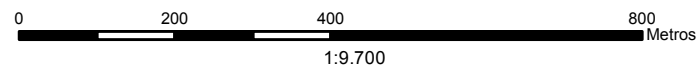
REFERENCIAS:

- Futura batería
- Interferencia
- Oleoducto por terreno
- Picada

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
47	Oleoducto	Línea eléctrica	4952098	2578710	45° 34' 46,995" S	67° 59' 29,429" W
48	Oleoducto	Drenaje	4951958	2578688	45° 34' 51,531" S	67° 59' 30,395" W
49	Oleoducto	Picada	4951921	2578682	45° 34' 52,720" S	67° 59' 30,616" W
50	Oleoducto	Camino principal	4951841	2578671	45° 34' 55,323" S	67° 59' 31,099" W
51	Oleoducto	Línea eléctrica	4951776	2578660	45° 34' 57,439" S	67° 59' 31,565" W
52	Oleoducto	Picada	4951743	2578657	45° 34' 58,524" S	67° 59' 31,693" W
53	Oleoducto	Camino	4951691	2578650	45° 35' 0,198" S	67° 59' 31,989" W
54	Oleoducto	Picada	4951642	2578642	45° 35' 1,789" S	67° 59' 32,299" W
55	Oleoducto	Drenaje	4951580	2578634	45° 35' 3,811" S	67° 59' 32,669" W
56	Oleoducto	Picada	4951452	2578616	45° 35' 7,950" S	67° 59' 33,389" W

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

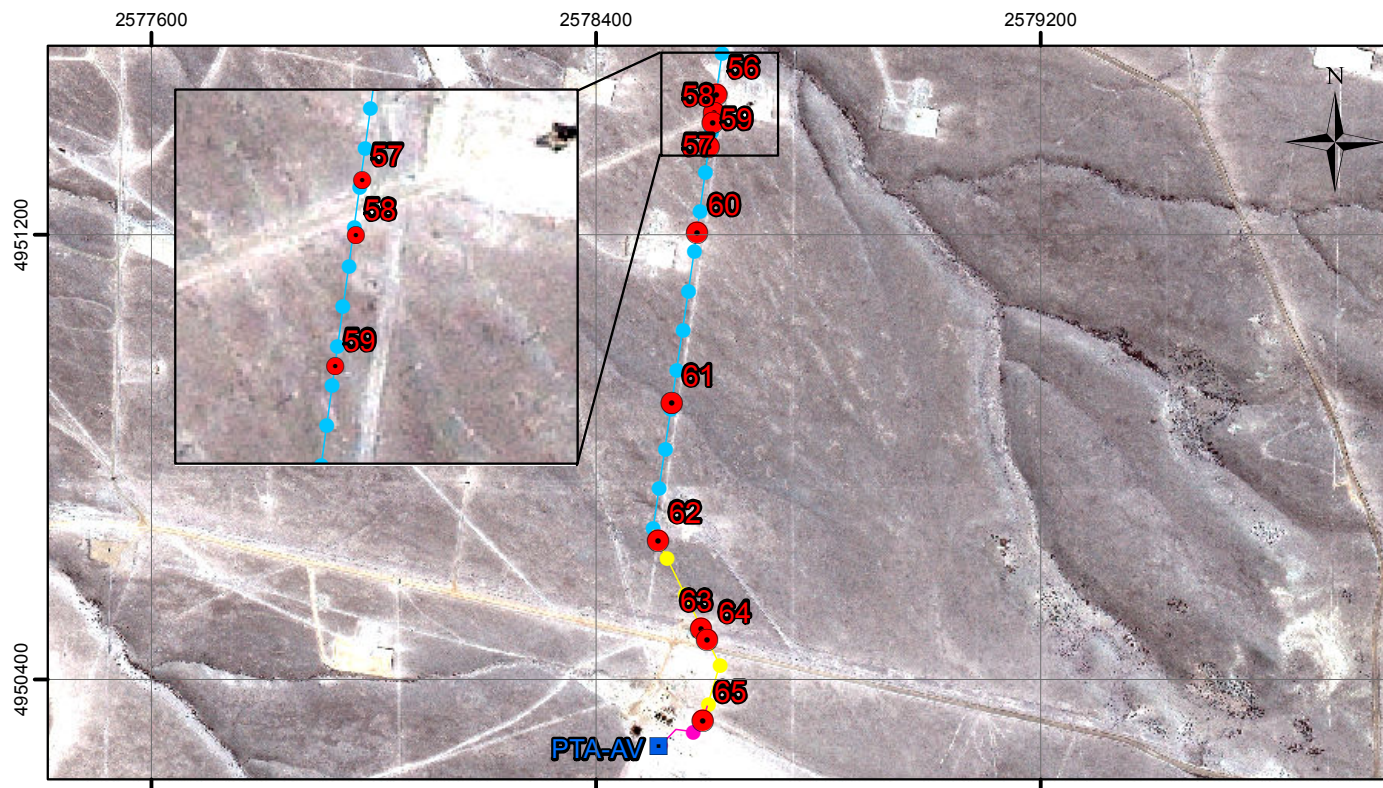
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura
(Oleoducto)(5)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

YPF



REFERENCIAS:

- Planta
- Interferencia

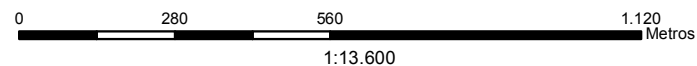
Oleoducto por terreno

- Picada
- Virgen
- Locación

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
57	Oleoducto	Picada/ Camino de acceso a pozo AEA-502	4951419	2578612	45° 35' 9,005" S	67° 59' 33,580" W
58	Oleoducto	Oleoducto	4951401	2578610	45° 35' 9,597" S	67° 59' 33,671" W
59	Oleoducto	Línea eléctrica	4951358	2578603	45° 35' 10,997" S	67° 59' 33,958" W
60	Oleoducto	Picada	4951204	2578581	45° 35' 16,004" S	67° 59' 34,859" W
61	Oleoducto	Drenaje	4950896	2578536	45° 35' 25,974" S	67° 59' 36,779" W
62	Oleoducto	Ductos (1 oleoducto y 2 gasoductos)	4950650	2578511	45° 35' 33,958" S	67° 59' 37,765" W
63	Oleoducto	Línea eléctrica	4950492	2578589	45° 35' 39,049" S	67° 59' 34,076" W
64	Oleoducto	Camino principal	4950471	2578600	45° 35' 39,728" S	67° 59' 33,561" W
65	Oleoducto	Ductos (2 oleoductos)	4950327	2578592	45° 35' 44,401" S	67° 59' 33,868" W

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

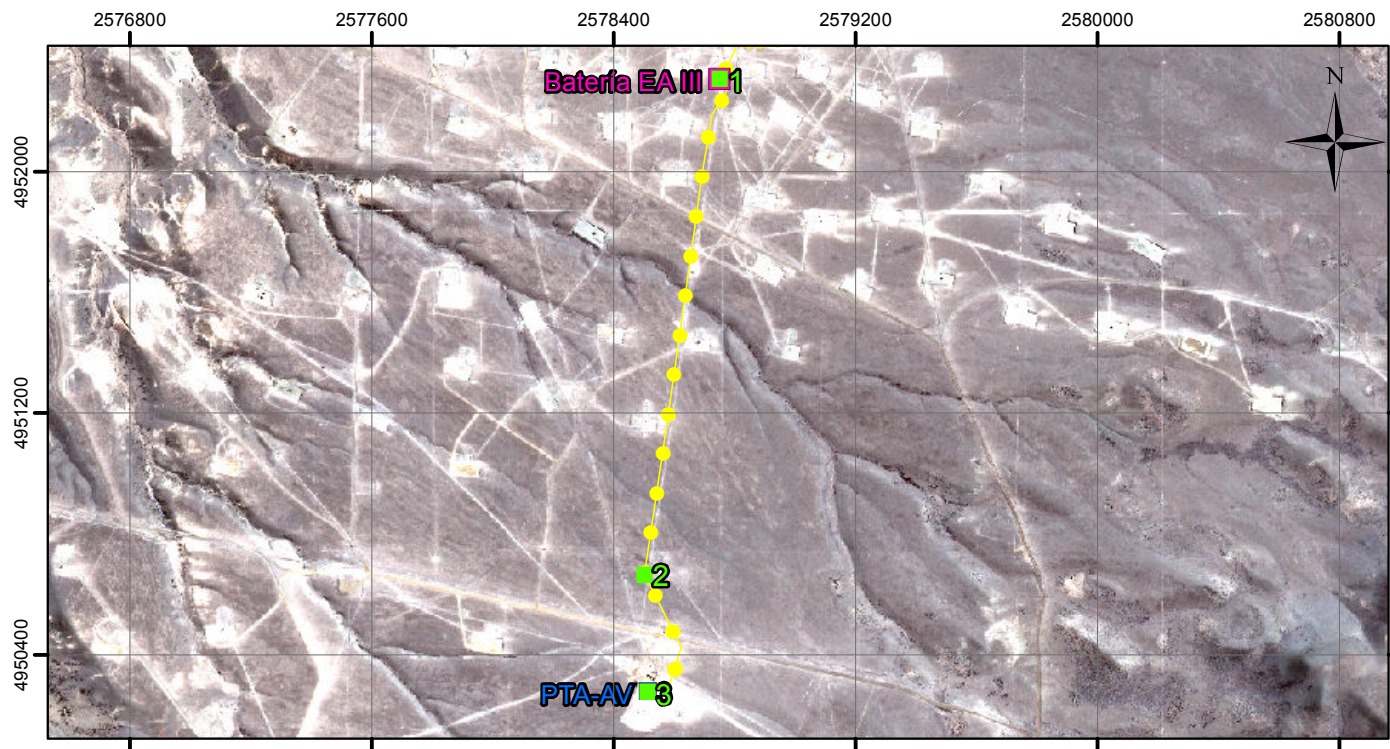
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura
(Oleoducto)(6)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

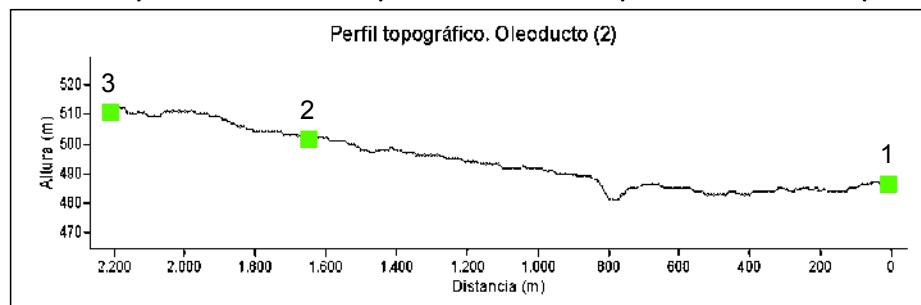
YPF



REFERENCIAS:

- Futura batería
- Planta
- Punto de quiebre
- Oleoducto

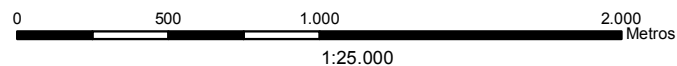
ID	COORD X	COORD Y
1	4952305	2578749
2	4950668	2578501
3	4950279	2578512



Punto	1	2	3
Distancia parcial progresiva horizontal (m)	0,0	1655,3	545,6
Progresiva Horizontal acumulada (m)	0,0	1655,3	2200,9

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



Mapa Planialtimétrico Oleoducto(2)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

YPF

Acueducto de vinculación de la Planta Alba Valle y futura Planta de Inyección de Agua La Enramada

El acueducto que vinculará la Planta Alba Valle con la futura Planta de Inyección de Agua La Enramada se emplazará por caminos principales y de acceso, picadas parcialmente revegetadas y terreno virgen con baja cobertura vegetal.

El acueducto desde la Planta Alba Valle y aproximadamente unos 1.466 m se emplazará paralelo al futuro Oleoducto, luego se bifurcará unos 1.010 m hacia el Este de la futura Batería El Alba III, luego transcurrirá 6.611 m junto con el futuro gasoducto y oleoducto hasta la futura Planta de Inyección de Agua La Enramada.

El proyecto se ubica sobre una zona de leve inclinación, atravesando la planicie situada al Oeste de los niveles fluviales aterrazados de Pampa del Castillo. Si bien la zona en general se caracteriza por ser una planicie se distinguen variaciones en la topografía entre el sector Norte y el sector Sur del Proyecto, probablemente asociado a la geología de la zona. Hacia el norte, en el sector de la Batería LE el relieve es ondulado con inclinaciones bajas, siendo la pendiente máxima de 16,2% y la altura promedio 425 m. En este tramo los cursos fluviales son más abundantes, el patrón de drenaje es dendrítico y geomorfológicamente se lo clasifica como meandroso. En este sector predominan depósitos de la formación Sarmiento. Hacia el Sur las inclinaciones disminuyen, siendo la pendiente máxima 5,2%. La altura promedio aumenta a 481 m, alcanzando una altura máxima de 510 msnm. El patrón de drenaje es dendrítico, en este caso el diseño meandroso no se observa tan marcado. Predominan depósitos de la formación Chenque.

En el área del Proyecto se hallaron drenajes superficiales efímeros.

La vegetación en el área circundante varía entre un 44% y 74% con una altura media de 0,2 y 1 m.

En cercanías a la zona de proyecto se observó presencia de ganado ovino y caprino.

Se registraron las siguientes instalaciones en cercanías a la traza del acueducto a montar:

- SET de la Planta de Tratamiento de Crudo El Alba
- Batería El Alba
- SET de la Batería El Alba
- SET de la Compresora El Alba
- Colector Auxiliar N° 9 - Bat. El Alba
- Colector Auxiliar N° 5 - Bat. El Alba
- Satélite El Alba Valle Norte 1
- Cerca de la PTA AV se hallaron los Pozos AEA-413, AEA-436, EA-35, AEA-426, AEA-491, AEA-439, AEA-425, EA-845, AEA-448, AEA-449, AEA-502, AEA-496, EA-43, AEA-503.
- A la mitad de la traza se hallaron los Pozos EA.a-855, EA-916 y EA-917.
- Cerca de la futura Planta de Inyección de Agua LE se hallaron los Pozos LE.x-5, LE-606 y LE-607.

Montaje del acueducto de vinculación entre Planta Alba Valle y futura PIA LE



Foto III.B-49. Inicio Acueducto (azul) en Planta Alba Valle. Futuro oleoducto (rojo). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-50. Emplazamiento del acueducto por picada (azul) y oleoducto (rojo). Se observa PTA AV de fondo. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-51. Emplazamiento de acueducto (azul) y oleoducto (rojo), por picada. Se observa interferencia con alambrado (negro) y vista de una línea de conducción por misma picada. Foto en dirección SE.

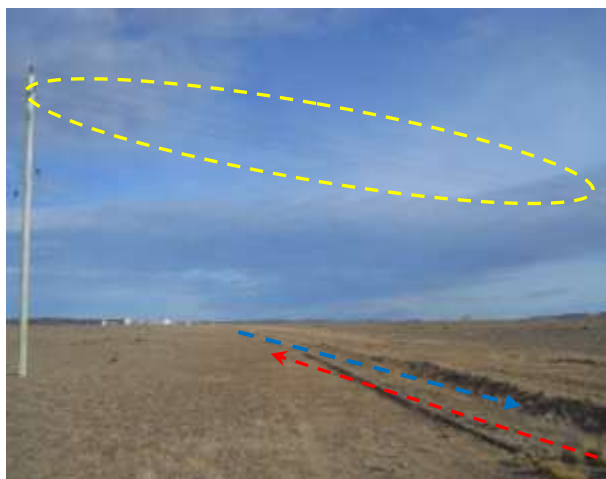


Foto III.B-52. Cruce de traza de acueducto (azul) y oleoducto (rojo) con línea eléctrica (amarillo). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-53. Emplazamiento de acueducto por terreno virgen. Se observa calentador (naranja). Foto en dirección Norte.



Foto III.B-54. Emplazamiento de acueducto por camino de acceso al Pozo AEA-439. Se observa cartel identificador del pozo (negro). Foto en dirección Norte.



Foto III.B-55. Emplazamiento de acueducto por margen de camino. Se observa cruce con Oleoductos LC CA9 a CA3. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-56. Emplazamiento de acueducto por margen de camino. Cruce con acceso a Pozo AEA-436 (negro) y línea eléctrica (amarillo). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-57. Emplazamiento de acueducto por margen de camino. Se observa cruce con línea eléctrica (amarillo). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-58. Comienzo de traza por terreno virgen. Foto en dirección SO.



Foto III.B-59. Vista de tranquera ubicada a 15 m al Este de la traza del acueducto. Foto en dirección Norte.



Foto III.B-60. Vista de picada por donde se emplazará el acueducto. Se observa cruce con camino principal. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-61. Vista general de picada que recorrerá el acueducto hasta destino final. Foto en dirección Norte.



Foto III.B-62. Emplazamiento de acueducto por picada parcialmente revegetada. Foto en dirección Sur.

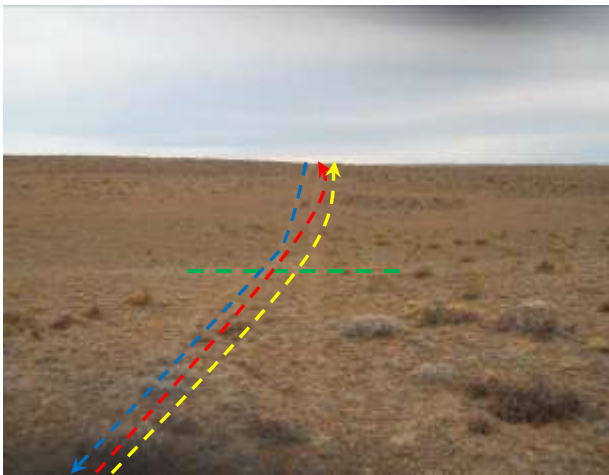


Foto III.B-63. Emplazamiento de acueducto por picada. Se observa cruce con drenaje efímero (verde). Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.

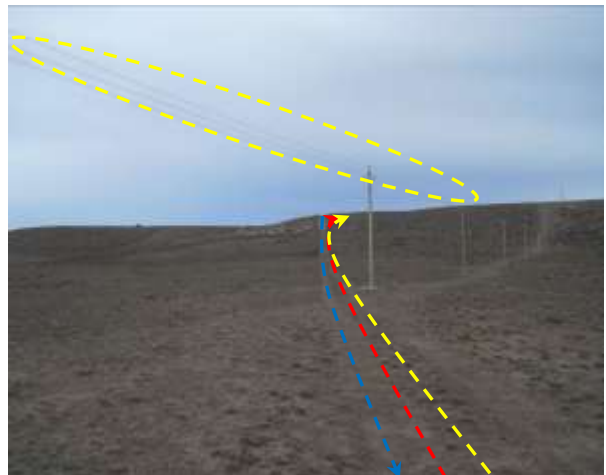


Foto III.B-64. Se observa traza de acueducto por debajo del tendido eléctrico (amarillo). Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-65. Emplazamiento de acueducto por margen de camino. Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.

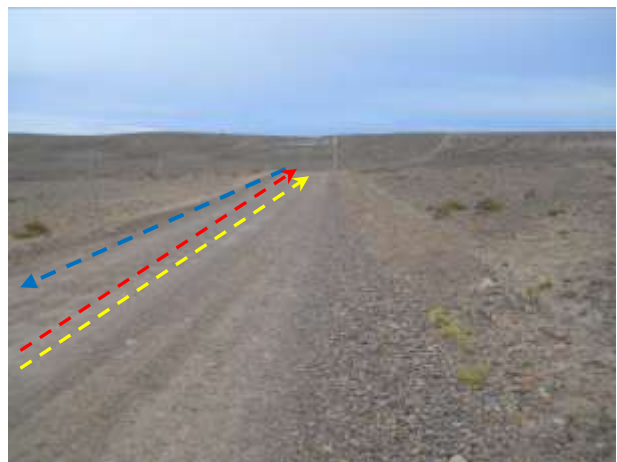


Foto III.B-66. Emplazamiento de acueducto por margen de camino. Foto en dirección Sur.



Foto III.B-67. Emplazamiento de acueducto por picada desprovista de vegetación y con signos de erosión. Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-68. Emplazamiento de acueducto por picada. Se observa cruce con drenaje efímero (verde) y camino principal de fondo. Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Norte.



Foto III.B-69. Emplazamiento de acueducto por margen de camino. Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-70. Fin de traza por margen de camino. Comienzo por terreno virgen. Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-71. Emplazamiento de acueducto por terreno virgen. Se observa cruce con tendido eléctrico (amarillo). Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-72. Emplazamiento de acueducto por traza desprovista de vegetación. Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-73. Emplazamiento de acueducto por picada. Se observan línea de conducción emplazada, signos de erosión y cruce con drenaje efímero (verde). Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Norte.



Foto III.B-74. Emplazamiento por picada. Se observa cruce con camino principal. Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.

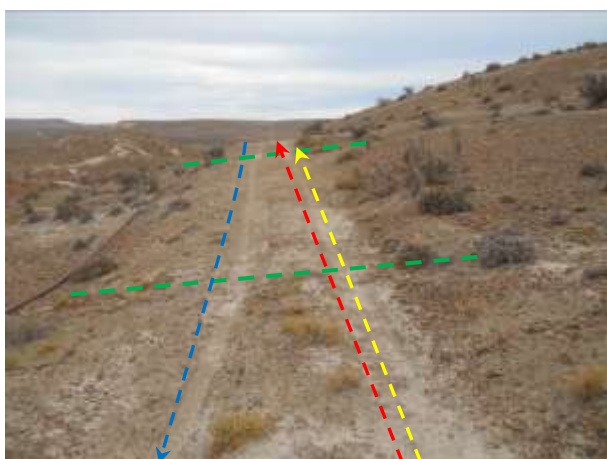


Foto III.B-75. Emplazamiento de acueducto por picada parcialmente revegetada. Se observa cruce con dos drenajes efímeros (verde). Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-76. Emplazamiento de acueducto por margen de camino. Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección SO.



Foto III.B-77. Emplazamiento de Acueducto por margen de camino. Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.

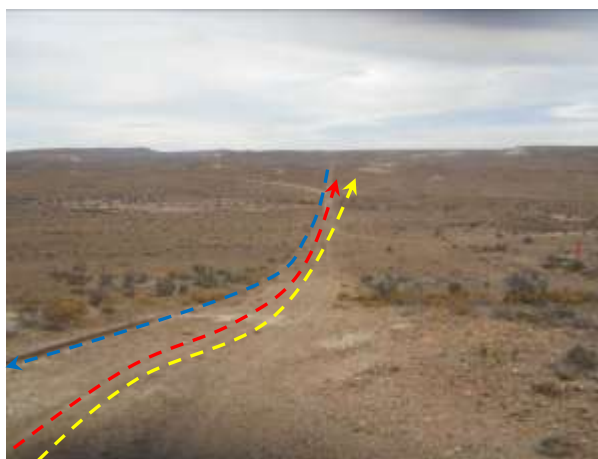


Foto III.B-78. Emplazamiento de acueducto por picada desprovista de vegetación. Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-79. Vista general de picada que recorrerá el acueducto. Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Norte.

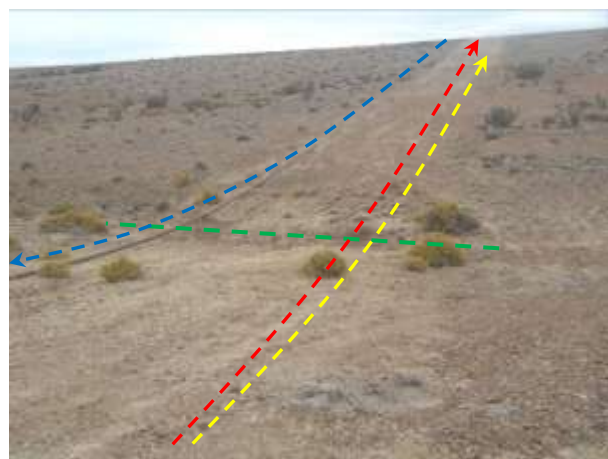


Foto III.B-80. Emplazamiento de acueducto por picada parcialmente revegetada. Se observa cruce con drenaje efímero (verde). Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección SE.

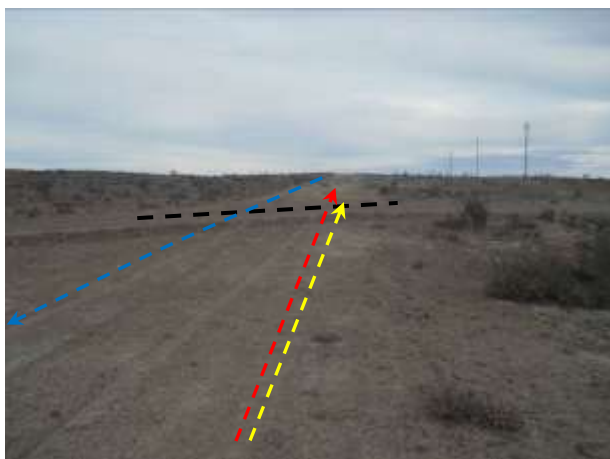


Foto III.B-81. Emplazamiento de acueducto por picada desprovista de vegetación. Se observa cruce con camino (negro). Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.

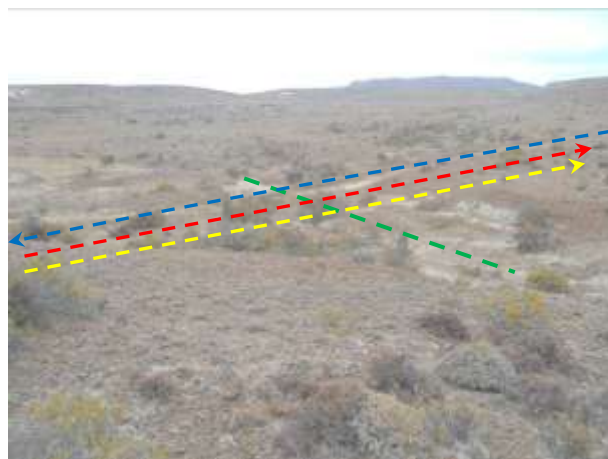


Foto III.B-82. Emplazamiento del acueducto por picada. Se observa intersección con drenaje efímero (verde). Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección SE.

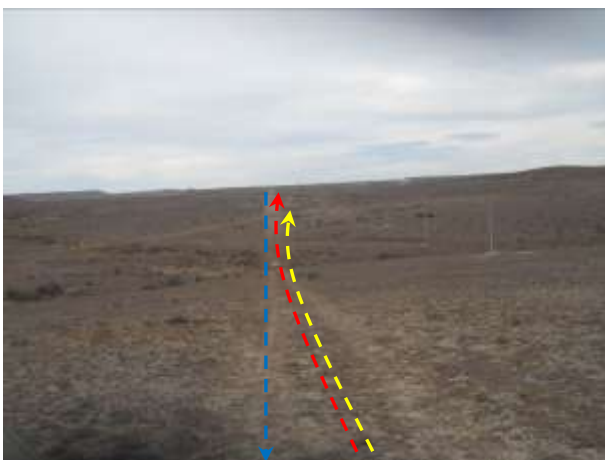


Foto III.B-83. Vista general de picada por donde se emplazará el acueducto. Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.

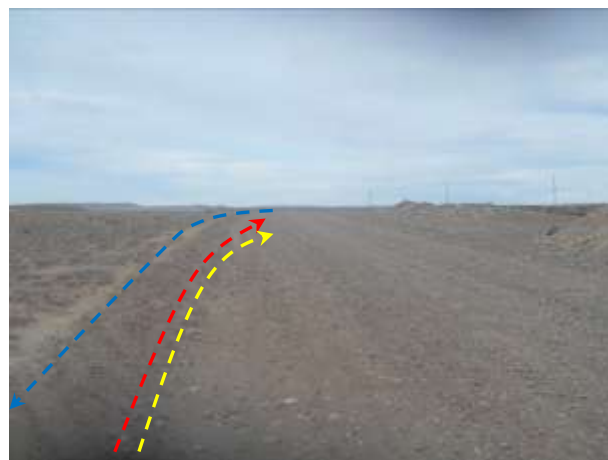


Foto III.B-84. Emplazamiento de acueducto por margen de camino. Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Sur.



Foto III.B-85. Llegada del acueducto a Batería LE. Se observa futuro oleoducto (rojo) y futuro gasoducto (amarillo). Foto en dirección Norte.



Foto III.B-86. Fin traza Acueducto en Batería LE. Foto en dirección Norte.

A continuación se presenta una cuantificación de la superficie a desbrozar y del volumen de suelos a movilizar durante la construcción de las instalaciones previstas para la traza del acueducto a emplazar, realizada a partir de la información relevada en campo y la provista por YPF S.A.

Los cálculos de desbroce y movimiento de suelos se hicieron en base al tramo del acueducto que difiere de las trazas del oleoducto y gasoducto, ya que el resto de los tramos están contemplados en los cálculos anteriores.

Tabla III.B-6. Desbroce previsto para las obras del Acueducto.

Desbroce						
Tarea	Terreno	Dimensiones (m)		Superficie (m²)	Cobertura vegetal promedio	Desbroce (m²)
		Largo	Ancho			
	Picada	951	0,60	571	5%	29
	Locación	55	0,60	33	0%	0
Total						29

Tabla III.B-7. Movimiento de suelos previsto para las obras del Acueducto.

Movimiento de Suelos					
Tarea	Terreno	Longitud (m)	Ancho de zanja (m)	Profundidad de zanja (m)	Movimiento de suelos (m³)
	Picada	951	0,60	1,08	616
	Locación	55	0,60	2,08	69
Total					685

Interferencias

En la traza del acueducto se identificaron setenta (70) interferencias, compuestas por:

- nueve (9) oleoductos,
- un (1) gasoducto,
- dos (2) locaciones,
- un (1) alambrado,
- una (1) tranquera,
- veinticuatro (24) drenajes,
- doce (12) picadas,
- tres (3) líneas eléctricas,
- diecisiete (17) cruces con caminos.

Recomendaciones

En los cruces con las líneas eléctricas, se recomienda verificar la altura máxima de las maquinarias encargadas de las tareas de emplazamiento de la línea, respecto de la altura de cada interferencia, de manera de evitar su afectación.

En el cruce con camino y picadas se sugiere que la profundidad del zanjeo no sea inferior a los 2,08 m para evitar daños al oleoducto.

En el caso de atravesar locaciones se debe tener en cuenta las instalaciones que presentan las mismas, ya sean los sistemas de extracción, como así también los equipos eléctricos de abastecimiento de energía para los mismos de manera de no afectarlos durante la preparación y montaje de los futuros ductos. Se recomienda tenderlos por un lateral de la misma.

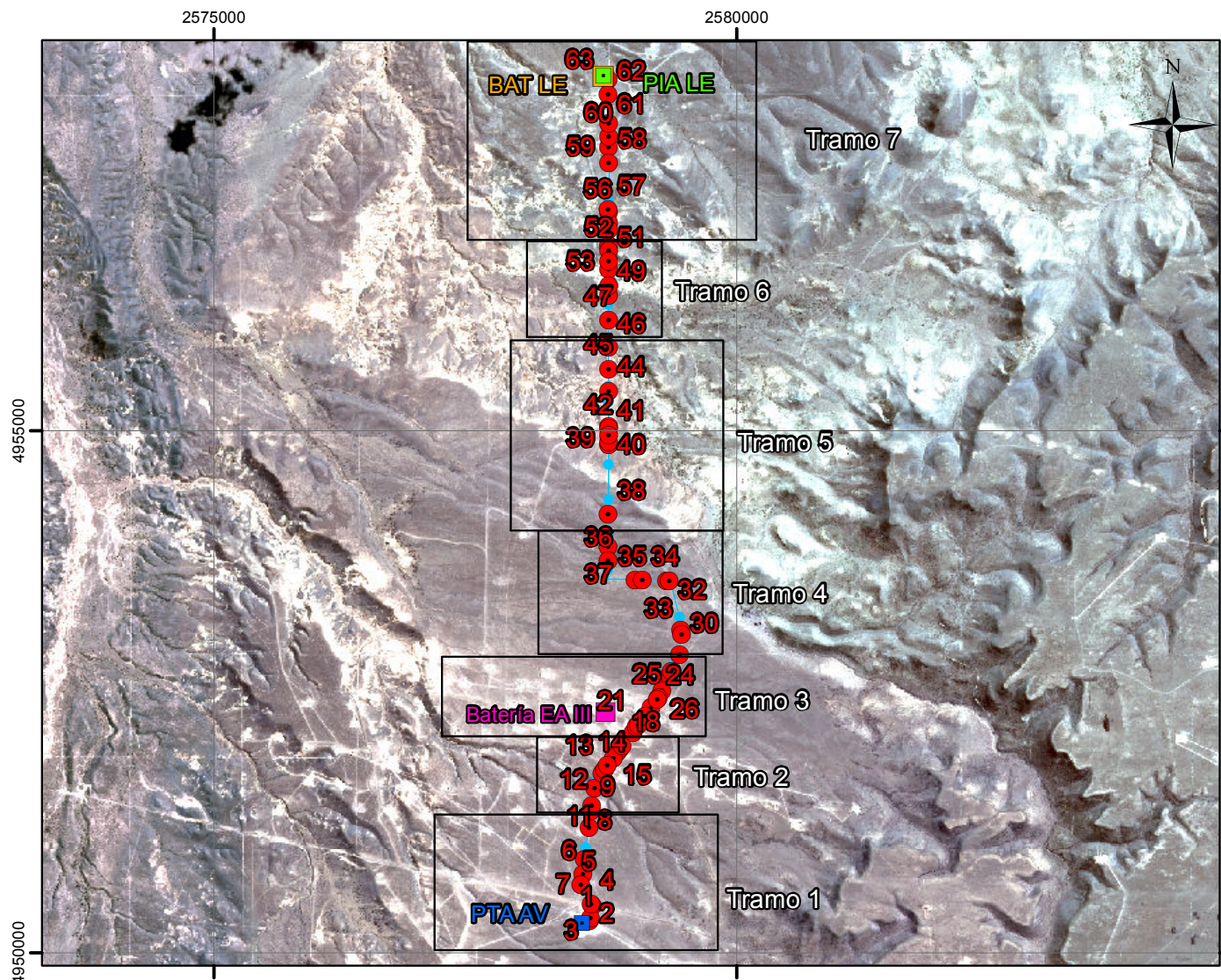
Para el cruce con drenajes efímeros se recomienda profundizar el zanjeo para obtener una tapada de caño de 2,08 m y evitar daños a los ductos.

Respecto a ductos soterrados (oleoductos y gasoducto), se recomienda obtener toda la información posible sobre los mismos antes de comenzar el zanjeo. En función de esta información se podrá decidir si el acueducto a instalar se montará por encima o por debajo del ducto existente, siempre considerando una distancia mínima de 60 cm entre las paredes de los ductos y una profundidad mínima de 1,08 m desde el acueducto a instalar y la picada de servicio del mismo.

En el cruce con tranquera y el alambrado rural se deberá cuidar de que, una vez finalizadas las obras, estos elementos queden en las condiciones iniciales.

En cuanto a la línea paralela al futuro ducto se deberá recabar toda la información necesaria tal como producto que transporta, longitud, diámetro, etc. a fin de mantener una distancia prudente al momento de comenzar las obras del presente proyecto considerando de no afectarla durante las tareas de construcción y montaje de los ductos.

A continuación se presentan los Mapas de Infraestructura y el Mapa Planialtimétrico del Acueducto.



REFERENCIAS:

- Futura batería
- Planta
- Batería
- Futura planta
- Interferencia
- Acueducto

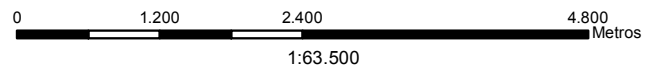
Mapa de Infraestructura
(Acueducto)

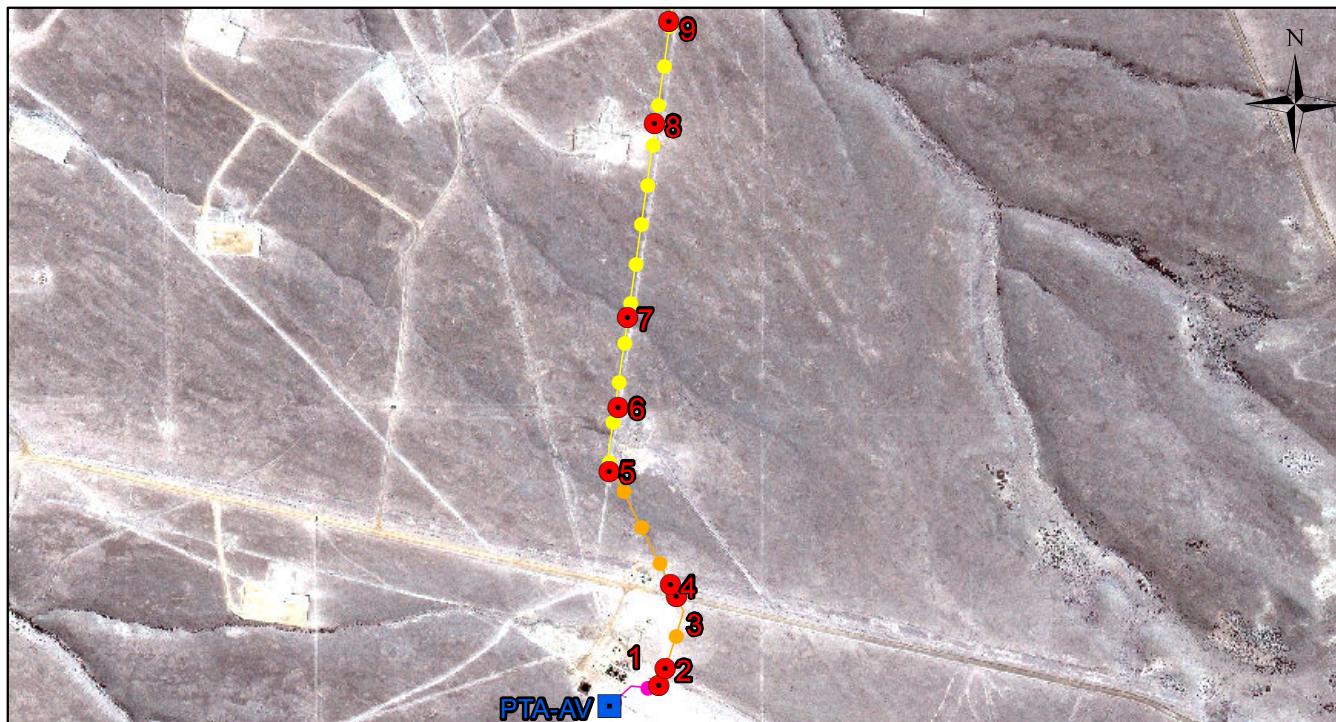
IAP "Montaje de ductos La Enramada"

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:

- Planta
- Interferencia

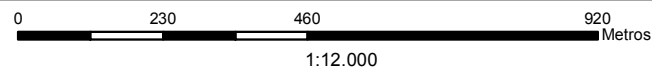
Acueducto por terreno

- Locación
- Virgen
- Picada

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
1	Acueducto	Oleoducto	4950312	2578590	45° 35' 44,878" S	67° 59' 33,950" W
2	Acueducto	Oleoducto	4950339	2578600	45° 35' 44,014" S	67° 59' 33,492" W
3	Acueducto	Camino principal/ Oleoducto	4950453	2578617	45° 35' 40,301" S	67° 59' 32,769" W
4	Acueducto	Gasoducto	4950472	2578608	45° 35' 39,702" S	67° 59' 33,212" W
5	Acueducto	Camino de acceso Pozo EA-43	4950653	2578510	45° 35' 33,882" S	67° 59' 37,834" W
6	Acueducto	Alambrado	4950754	2578526	45° 35' 30,599" S	67° 59' 37,168" W
7	Acueducto	Drenaje	4950896	2578539	45° 35' 25,983" S	67° 59' 36,620" W
8	Acueducto	Drenaje	4951203	2578583	45° 35' 16,033" S	67° 59' 34,782" W
9	Acueducto	Drenaje	4951365	2578606	45° 35' 10,764" S	67° 59' 33,830" W

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

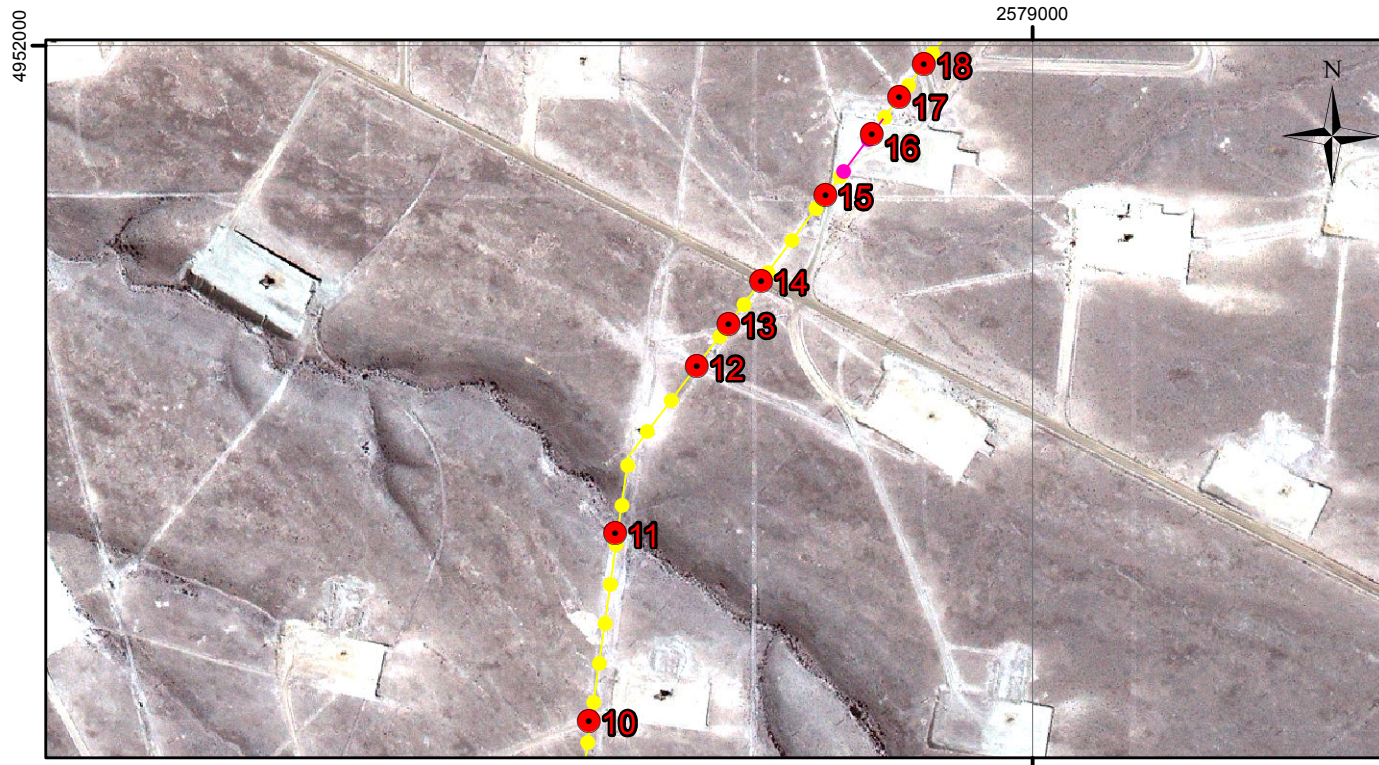
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura
(Acueducto)(1)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

YPF



REFERENCIAS:

● Interferencia

Acueducto por terreno

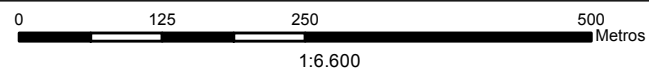
— Picada

— Locación

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
10	Acueducto	Camino de acceso Pozo AEA-502/ Ductos (2 oleoductos)	4951411	2578613	45° 35' 9,280" S	67° 59' 33,528" W
11	Acueducto	Drenaje	4951575	2578636	45° 35' 3,961" S	67° 59' 32,554" W
12	Acueducto	Picada	4951720	2578707	45° 34' 59,221" S	67° 59' 29,353" W
13	Acueducto	Picada/ Ductos (3 oleoductos)	4951758	2578735	45° 34' 57,999" S	67° 59' 28,110" W
14	Acueducto	Camino principal	4951795	2578763	45° 34' 56,777" S	67° 59' 26,815" W
15	Acueducto	Picada	4951870	2578819	45° 34' 54,333" S	67° 59' 24,275" W
16	Acueducto	Locación/ Oleoducto	4951923	2578860	45° 34' 52,594" S	67° 59' 22,431" W
17	Acueducto	Picada	4951956	2578884	45° 34' 51,535" S	67° 59' 21,333" W
18	Acueducto	Camino acceso Pozo AEA-425	4951984	2578906	45° 34' 50,593" S	67° 59' 20,362" W

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

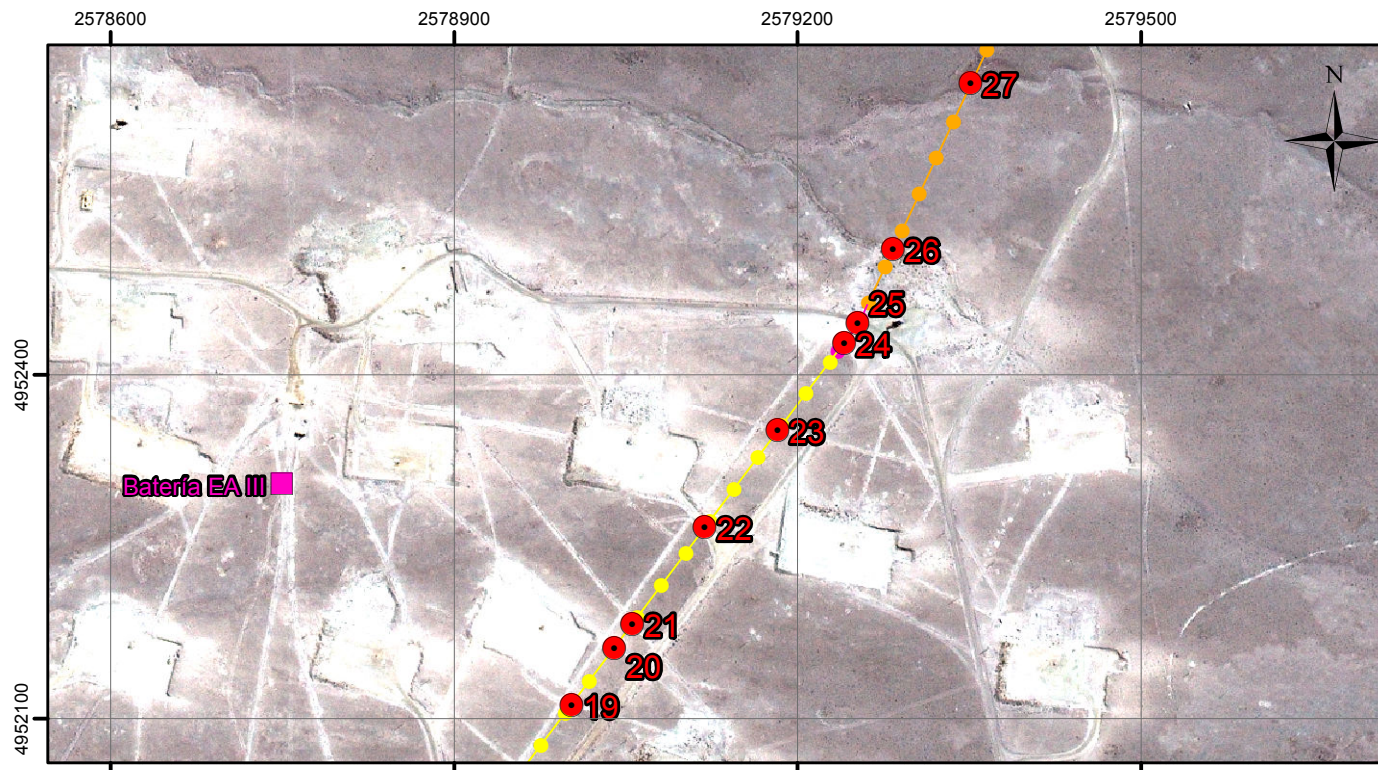
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura
(Acueducto)(2)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

YPF



REFERENCIAS:

- Interferencia
- Futura batería

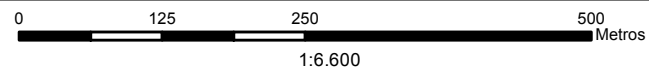
Acueducto por terreno

- Picada
- Virgen

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
19	Acueducto	Picada	4952112	2579003	45° 34' 46,413" S	67° 59' 15,958" W
20	Acueducto	Picada	4952162	2579040	45° 34' 44,781" S	67° 59' 14,260" W
21	Acueducto	Picada/ Ductos (2 oleoductos)	4952183	2579056	45° 34' 44,094" S	67° 59' 13,554" W
22	Acueducto	Camino acceso pozo AEA-413	4952268	2579119	45° 34' 41,334" S	67° 59' 10,684" W
23	Acueducto	Línea eléctrica	4952352	2579183	45° 34' 38,572" S	67° 59' 7,798" W
24	Acueducto	Oleoducto	4952428	2579241	45° 34' 36,079" S	67° 59' 5,157" W
25	Acueducto	Locación y camino acceso a pozo AEA-408	4952446	2579253	45° 34' 35,513" S	67° 59' 4,630" W
26	Acueducto	Drenaje	4952511	2579283	45° 34' 33,395" S	67° 59' 3,256" W
27	Acueducto	Drenaje	4952655	2579351	45° 34' 28,688" S	67° 59' 0,206" W

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

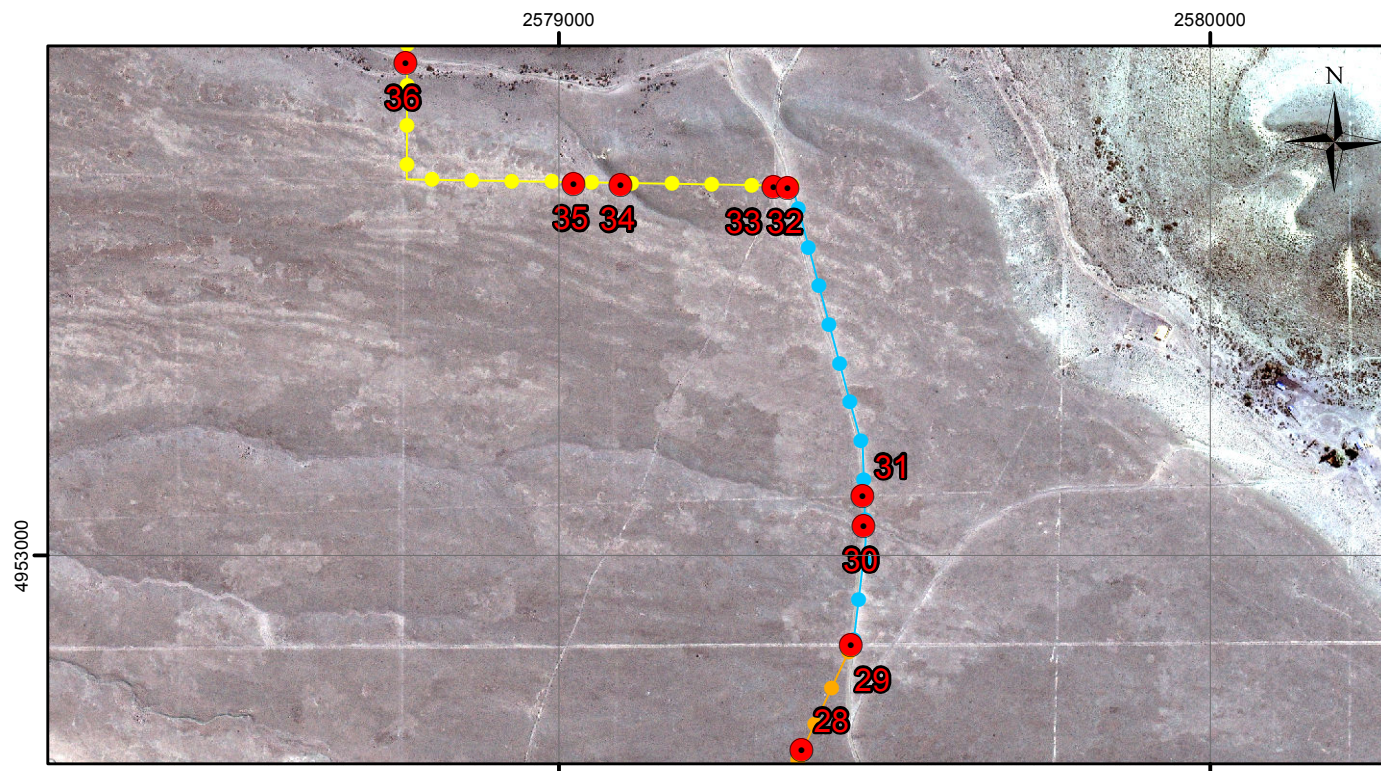
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura
(Acueducto)(3)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

YPF



REFERENCIAS:

● Interferencia

Acueducto por terreno

● Picada

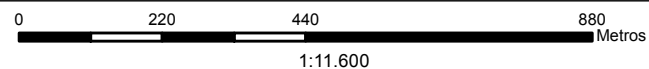
● Margen interno de camino

● Virgen

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
28	Acueducto	Línea eléctrica	4952702	2579373	45° 34' 27,172" S	67° 58' 59,227" W
29	Acueducto	Camino	4952863	2579448	45° 34' 21,923" S	67° 58' 55,845" W
30	Acueducto	Drenaje	4953047	2579468	45° 34' 15,961" S	67° 58' 55,056" W
31	Acueducto	Picada	4953092	2579466	45° 34' 14,505" S	67° 58' 55,147" W
32	Acueducto	Tranquera	4953565	2579351	45° 33' 59,223" S	67° 59' 0,744" W
33	Acueducto	Camino secundario	4953565	2579330	45° 33' 59,218" S	67° 59' 1,723" W
34	Acueducto	Drenaje	4953569	2579095	45° 33' 59,183" S	67° 59' 12,545" W
35	Acueducto	Drenaje	4953570	2579023	45° 33' 59,185" S	67° 59' 15,887" W
36	Acueducto	Camino	4953756	2578765	45° 33' 53,283" S	67° 59' 27,876" W

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

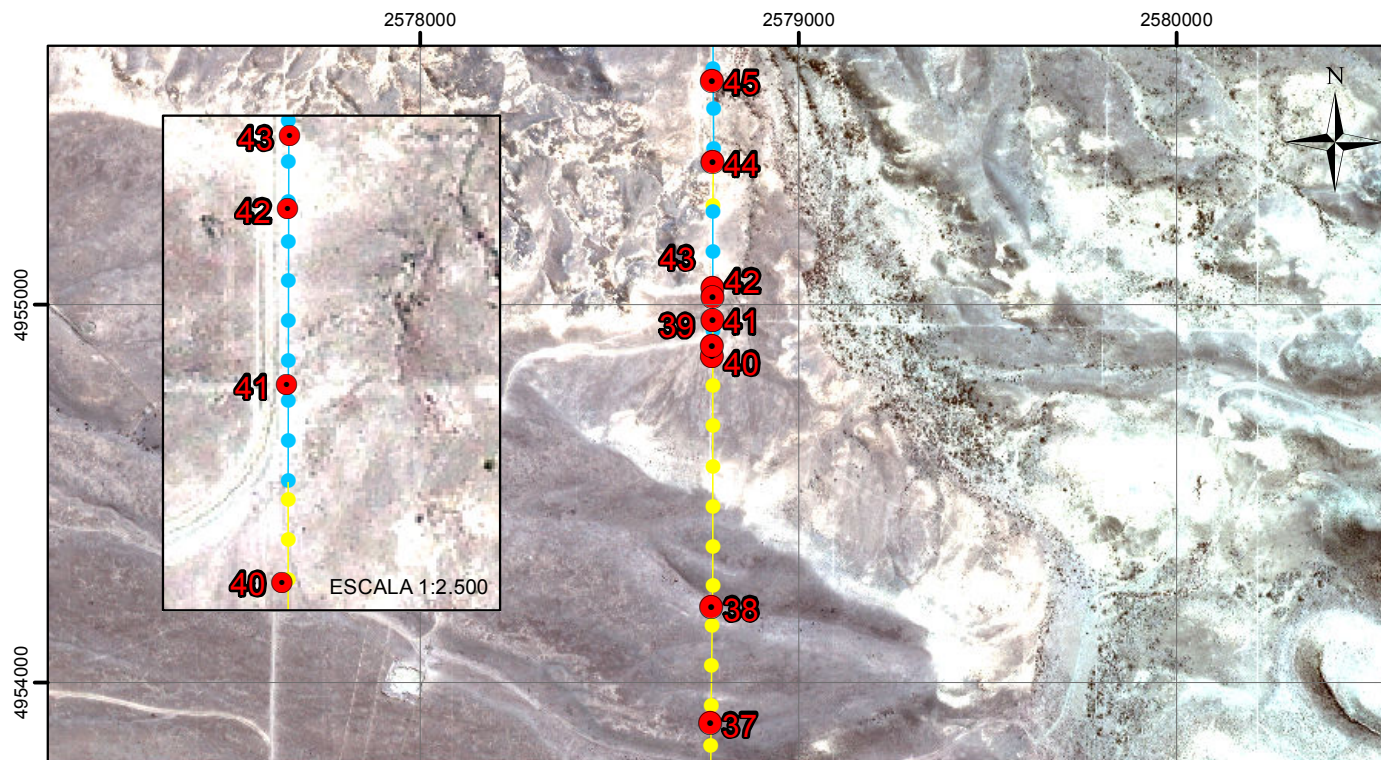
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura
(Acueducto)(4)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

YPF



REFERENCIAS:

● Interferencia

Acueducto por terreno

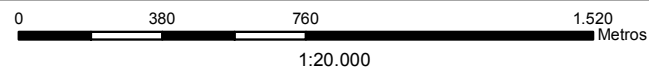
— Margen interno de camino

— Picada

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
37	Acueducto	Drenaje	4953893	2578766	45° 33' 48,822" S	67° 59' 27,890" W
38	Acueducto	Drenaje	4954201	2578769	45° 33' 38,856" S	67° 59' 27,933" W
39	Acueducto	Línea eléctrica	4954865	2578772	45° 33' 17,357" S	67° 59' 28,212" W
40	Acueducto	Camino secundario	4954893	2578771	45° 33' 16,440" S	67° 59' 28,245" W
41	Acueducto	Picada	4954961	2578773	45° 33' 14,273" S	67° 59' 28,209" W
42	Acueducto	Drenaje	4955022	2578773	45° 33' 12,341" S	67° 59' 28,233" W
43	Acueducto	Drenaje	4955046	2578774	45° 33' 11,540" S	67° 59' 28,212" W
44	Acueducto	Camino	4955378	2578772	45° 33' 0,725" S	67° 59' 28,492" W
45	Acueducto	Drenaje	4955593	2578772	45° 32' 53,782" S	67° 59' 28,634" W

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

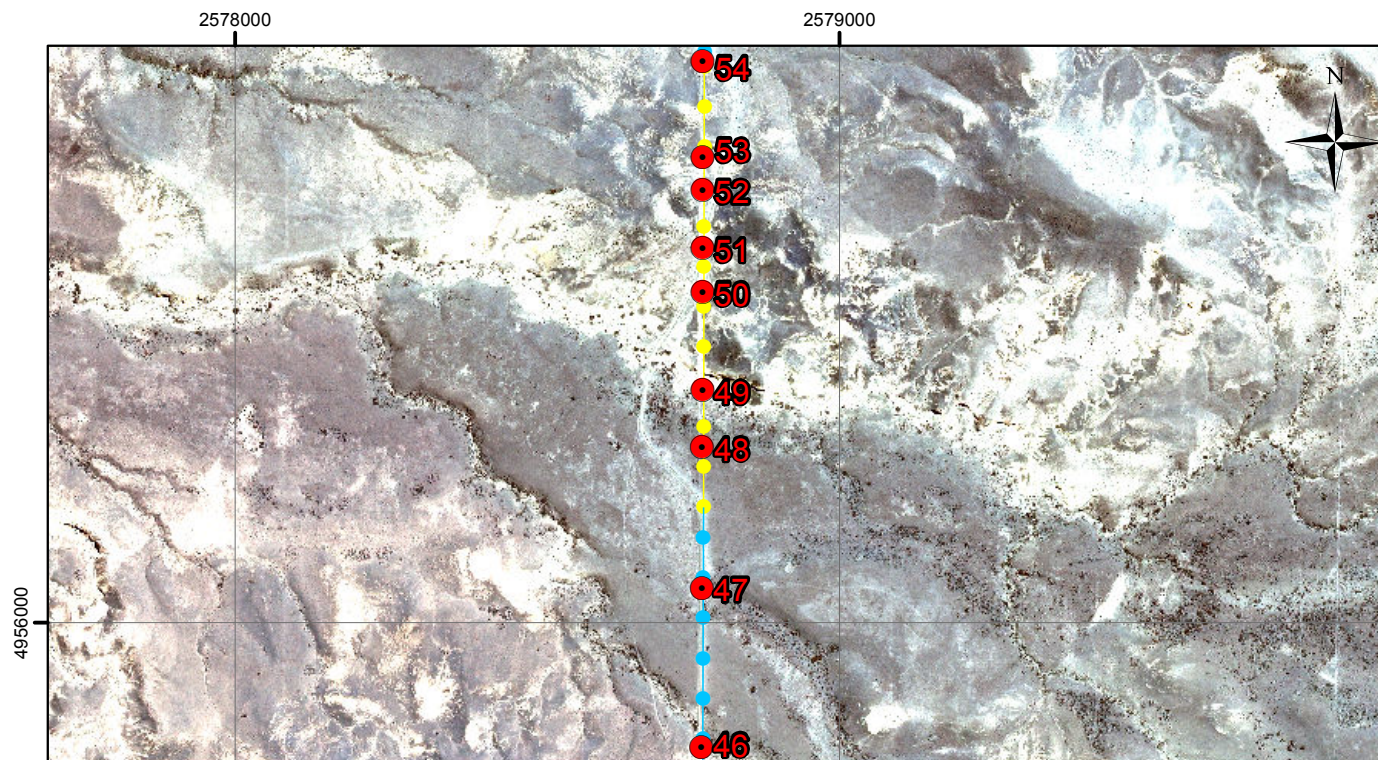
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura
(Acueducto)(5)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

YPF



REFERENCIAS:

● Interferencia

Acueducto por terreno

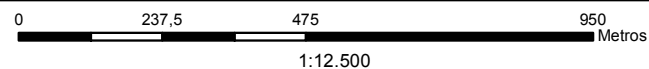
— Margen interno de camino

— Picada

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
46	Acueducto	Drenaje	4955794	2578771	45° 32' 47,284" S	67° 59' 28,764" W
47	Acueducto	Drenaje	4956057	2578772	45° 32' 38,749" S	67° 59' 28,899" W
48	Acueducto	Drenaje	4956291	2578772	45° 32' 31,189" S	67° 59' 29,008" W
49	Acueducto	Picada	4956384	2578773	45° 32' 28,155" S	67° 59' 29,035" W
50	Acueducto	Drenaje	4956547	2578773	45° 32' 22,887" S	67° 59' 29,127" W
51	Acueducto	Camino	4956619	2578773	45° 32' 20,556" S	67° 59' 29,165" W
52	Acueducto	Camino	4956716	2578773	45° 32' 17,406" S	67° 59' 29,209" W
53	Acueducto	Drenaje	4956769	2578773	45° 32' 15,684" S	67° 59' 29,232" W
54	Acueducto	Camino	4956929	2578774	45° 32' 10,523" S	67° 59' 29,314" W

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

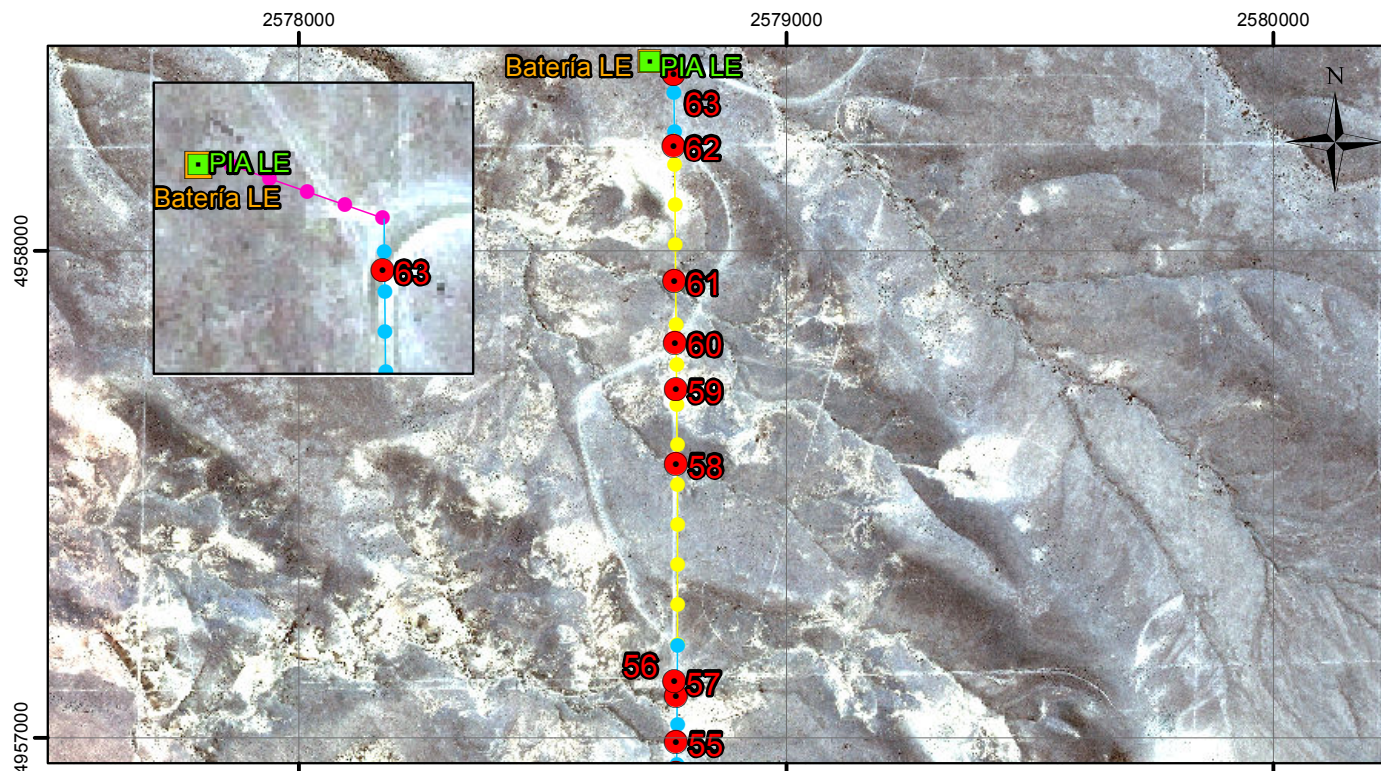
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura
(Acueducto)(6)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

YPF



REFERENCIAS:

- Interferencia
- Batería
- Futura planta

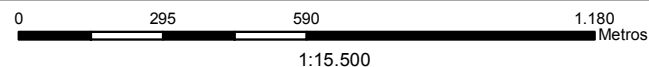
Acueducto por terreno

- Margen interno de camino
- Picada
- Locación

PUNTO	NOMBRE	TIPO	X POS94	Y POS94	LATITUD	LONGITUD
55	Acueducto	Drenaje	4956992	2578774	45° 32' 8,469" S	67° 59' 29,346" W
56	Acueducto	Drenaje	4957086	2578774	45° 32' 5,419" S	67° 59' 29,388" W
57	Acueducto	Picada	4957117	2578770	45° 32' 4,435" S	67° 59' 29,597" W
58	Acueducto	Drenaje	4957562	2578774	45° 31' 50,005" S	67° 59' 29,650" W
59	Acueducto	Drenaje	4957716	2578773	45° 31' 45,037" S	67° 59' 29,802" W
60	Acueducto	Camino	4957811	2578772	45° 31' 41,959" S	67° 59' 29,895" W
61	Acueducto	Drenaje	4957937	2578771	45° 31' 37,850" S	67° 59' 30,025" W
62	Acueducto	Picada	4958215	2578769	45° 31' 28,871" S	67° 59' 30,283" W
63	Acueducto	Camino de acceso	4958361	2578769	45° 31' 24,149" S	67° 59' 30,377" W

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

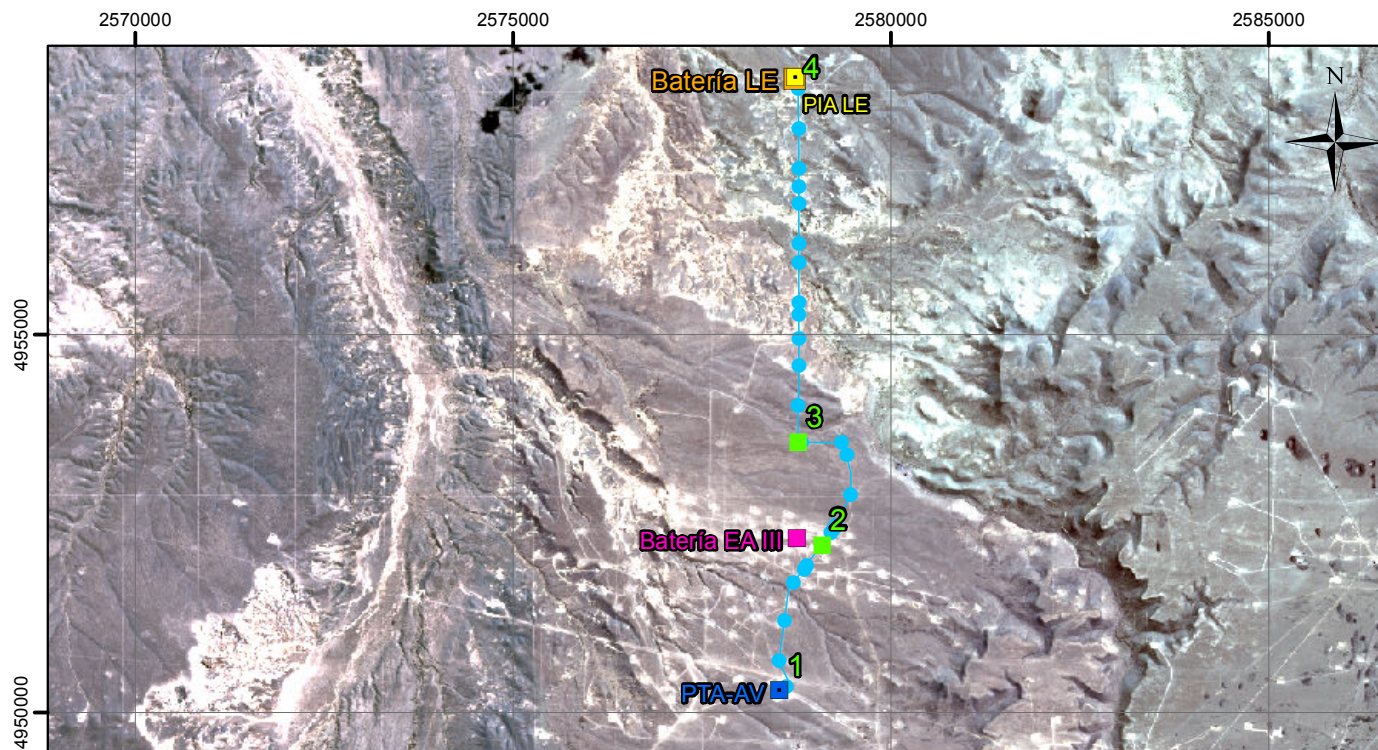
Coordenadas Gauss-Krüger: Sistema de Referencia POSGAR 1994 Argentina Zona 2



Mapa de Infraestructura
(Acueducto)(7)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

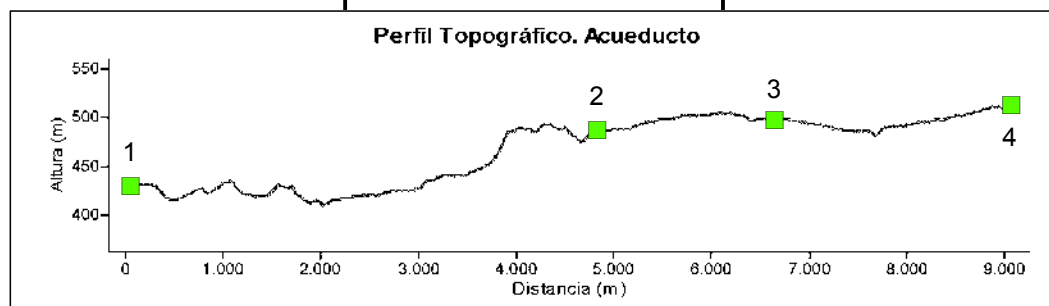
YPF



REFERENCIAS:

- Futura batería
- Planta
- Batería
- Futura planta
- Punto de quiebre
- Acueducto

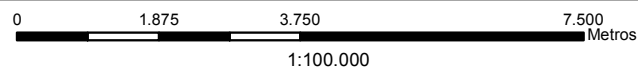
ID	COORD X	COORD Y
1	4950279	2578512
2	4952216	2579080
3	4953572	2578761
4	4958388	2578720



Punto	1	2	3	4
Distancia parcial progresiva horizontal (m)	0,0	4815,7	2036,1	2092,7
Progresiva Horizontal acumulada (m)	0,0	4815,7	6851,8	8944,5

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



Mapa Planialtimétrico
(Acueducto)

IAP "Montaje de ductos La Enramada"

YPF

III.B.3 Programa de Trabajo

Se estima que la construcción y montaje de ductos comprendidos entre la Batería La Enramada hasta la Planta Alba Valle, durará un total de 195 días corridos, aproximadamente.

Tabla III.B-8. Cronograma de actividades.

Descripción	Avance (semanas)																												Días parciales
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Ejecución de obra (n° semana)																													
Montaje de ductos La Enramada																													195
Apertura de pista y desbroce																													30
Apertura de zanja																													75
Carga, transporte y desfile de cañerías																													75
Soldadura y roscado de cañerías																													75
Tendido de cañerías																													30
Prueba Hidráulica																													15
Tapado de zanja																													60
Acondicionamiento y limpieza																													20
Puesta en Marcha																													5

III.B.4 Equipos a utilizar

Para el montaje de los ductos se utilizarán los equipos listados en la siguiente tabla:

Tabla III.B-9. Equipos a utilizar.

Tipo de Vehículo, Equipo o Herramienta	Características de Equipos y Herramientas	Cantidad
Camión Semiacoplado e hidrogrúa	---	1
Camión con hidrogrúa	F-915	1
Camión 4000 con motosoldadoras	---	1
Retrocargadora	---	1
Transporte de Personal	Sprinter 19+1	1
Camioneta doble cabina 4x4	Toyota	2

III.B.5 Materiales

Se utilizarán 9.321 m de cañería de acero para el oleoducto, 7.175 m de cañería de acero para el gasoducto, 9.087 m de cañería de ERFV para el acueducto, dichas cañerías serán transportadas desde Almacenes km 20 de YPF hasta el sitio de obra.

Tabla III.B-10. Materiales a utilizar.

Tipo de cañería	Medidas	Características
Oleoducto	Caño 6"	Cañería con aislación térmica de Poliuretano Expandido y Recubrimiento Z245 de despacho.
Gasoducto	Caño 6"	Caño Sin Costura API 5LX42 6,35 mm con revestimiento exterior.
Acueducto	Caño 6"	Cañería ERFV 2000 65 6" 8RD IJ 9m 15HR.

III.B.6 Obras y servicios de apoyo

La construcción de las instalaciones de superficie será realizada a través de un contratista local, por personal especializado en el montaje y conexión de cañerías y tareas generales (limpieza, carga, traslado y descarga de materiales).

Quedará a cargo del contratista si se instalará o no obrador. En caso de que así sea, se deberán tener en cuenta la instalación de baños colectores los cuales cuentan con sistema de recolección y tratamiento de aguas grises y negras.

III.B.7 Requerimientos de mano de obra

Las tareas que implican el presente Proyecto estarán a cargo del Contratista que resulte adjudicatario. Las tareas serán realizadas por personal especializado en las disciplinas de construcción civil (para ejecución de zanjeo), montaje mecánico y conexión de cañerías prefabricadas.

En la etapa de construcción estarán trabajando:

- 1 Jefe de Obra
- 1 Supervisor de Piping
- 1 Supervisor Civil
- 1 Técnico de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente
- 1 Oficial Cañista
- 1 Amolador
- 1 Oficial Soldador
- 1 Oficial Roscador

- 3 Ayudantes Cañerías
- 1 Oficial Albañil
- 3 Ayudantes Civiles
- 1 Oficial Herrería
- 1 Ayudante Herrería
- 1 Chofer
- 2 Maquinistas (distribuidos en tiempo)
- 2 Choferes de Transporte de Material
- 2 Ayudantes de Tareas Generales
- 3 Vigilancia

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.

III.B.8 Requerimiento de Energía

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). En la siguiente tabla se mencionan los volúmenes requeridos para cada vehículo:

Tabla III.B-11. Consumo de combustible.

Equipo	Total consumo (litros de gasoil)
Camión con semiacoplado e hidrogrúa	5.280
Camión con hidrogrúa	5.280
Camión 4000 con motosoldadoras	3.800
2 Camionetas tipo TOYOTA c/doble 4x4	1.000
Transporte de personal	800
Total	16.160

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

III.B.9 Requerimientos de agua

Para la prueba hidráulica de los ductos se utilizará agua de formación a extraer de la Planta EAV. A continuación se detalla la cantidad de agua necesaria para cada ducto:

- 118 m³ para el gasoducto.
- 118 m³ para el oleoducto.
- 164 m³ para el acueducto.

III.B.10 Consumo de áridos

Para el montaje de los ductos no será necesario extraer áridos de otro sector, ya que todo el suelo extraído durante el zanjeo será utilizado para la tapada de las zanjas.

III.B.11 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 polvo y ruido, los que pueden provocar condiciones desfavorables para el ambiente laboral. De todas formas, las condiciones climáticas de la zona, que se carac-

terizan 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.

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 272 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

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 de los ductos.

III.C.1 Programa de Operación

La operación del presente proyecto implica el transporte de petróleo y gas desde la Batería LE para ser tratado en el primer caso en la PTA AV, y en el segundo caso en la futura Batería EA III. Como así también el transporte de agua necesaria para el futuro proyecto de inyección en el Bloque La Enramada.

El oleoducto estará conformado por dos tramos, el primero comprendido entre la Batería LE y la futura Batería EA III y el segundo tramo comprendido desde esta última hasta la PTA AV. El gasoducto estará comprendido entre la Batería LE y la futura Batería EA III. Mientras que el acueducto se emplazará entre la PTA AV y la futura PIA LE.

Cabe destacar que durante la operación del gasoducto, los líquidos derivados del drip de purga se evacuarán a través de un camión de vacío, con una frecuencia de dos veces por semana y con destino al descargadero de la Batería Alba Valle. La empresa habilitada encargada de este servicio será Bernardo Delgado e hijos.

En la siguiente tabla se pueden apreciar los caudales de crudo, gas y agua de inyección a ser transportados y la presión de trabajo de los ductos:

Tabla III.C-1. Caudal de producto y presión de trabajo.

Tipo de ducto	Caudal (m³/día)	Presión (kg/cm²)
Oleoducto	1.300	50
Gasoducto	30.000	50
Acueducto	1.700	50

A continuación se presenta el diagrama de flujo de las instalaciones vinculadas al Proyecto:

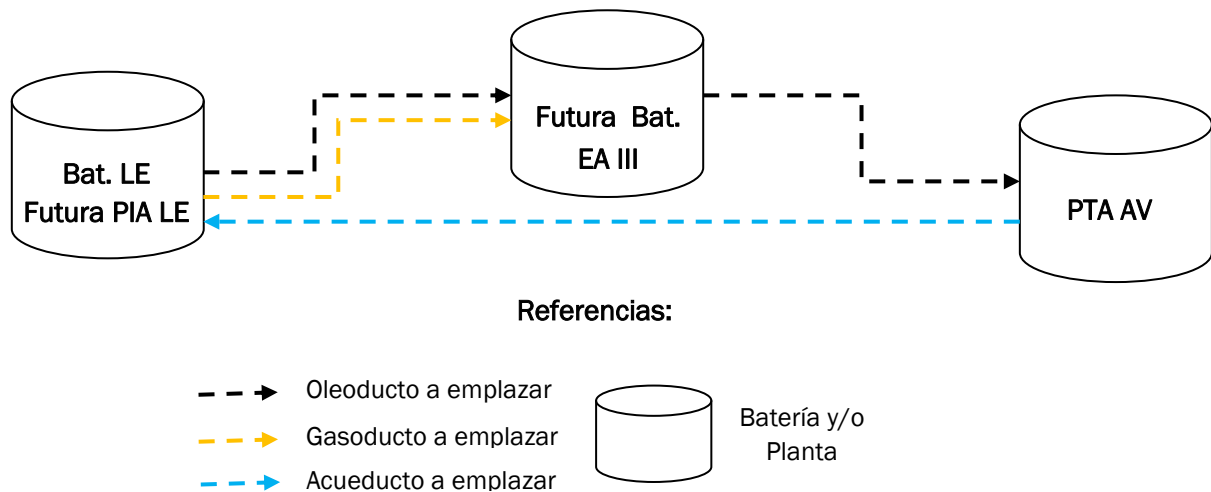


Figura III.C-1. Diagrama de Flujo.

III.C.2 Programa de Mantenimiento

A continuación se presenta el detalle de las tareas de mantenimiento previstas por la operadora y su frecuencia estimada específicamente para los ductos objeto del Proyecto en evaluación:

Tabla III.C-2. Programa de mantenimiento.

Equipos	Rutina estándar de mantenimiento	Frecuencia	Recursos (personal)
Ductos	Limpieza química y mecánica de ductos	Cada 8 años y 4 meses	Cuadrilla 2 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

III.C.3 Requerimientos de fuente de suministro de energía eléctrica y combustibles

Para la fase de operación no se requerirán fuentes de suministro de voltaje y energía. En cuanto al combustible se utilizará gasoil para vehículos livianos, los cuales serán utilizados durante las tareas de control y/o mantenimiento.

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 de los ductos; los cuales serán retirados 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 los factores ambientales.

• Muestreo de vegetación

Se analizarán los mismos sitios donde se realizaron las transectas de vegetación para el presente estudio, con el objeto de establecer comparaciones. Asimismo se realizará un seguimiento del proceso de revegetación en el área de influencia indirecta del proyecto, con una frecuencia bienal, durante un período de 4 años, a los fines de constatar la efectividad de las tareas de restitución, y analizar, en el caso de ser necesario, la ejecución de nuevas medidas que faciliten dicho proceso.

Tabla III.D-1. Ubicación geográfica de las transectas de vegetación.

Transectas		Coordenadas			
		Geográficas -WGS 84		Planas Gauss Krüger Faja 2 POSGAR 94	
		Latitud (S)	Longitud (O)	X	Y
1	Inicio	45° 35' 37,8"	67° 59' 33,7"	4.950.530	2.578.597
	Fin	45° 35' 36,1"	67° 59' 33,0"	4.950.584	2.578.614
2	Inicio	45° 34' 46,1"	67° 59' 17,0"	4.952.120	2.578.980
	Fin	45° 34' 44,6"	67° 59' 16,7"	4.952.169	2.578.987
3	Inicio	45° 33' 47,6"	67° 59' 27,8"	4.953.932	2.578.768
	Fin	45° 33' 47,0"	67° 59' 25,7"	4.953.949	2.578.814
4	Inicio	45° 32' 55,7"	67° 59' 28,6"	4.955.534	2.578.771
	Fin	45° 32' 54,7"	67° 59' 26,8"	4.955.564	2.578.812

Transectas		Coordenadas			
		Geográficas -WGS 84		Planas Gauss Krüger Faja 2 POSGAR 94	
		Latitud (S)	Longitud (O)	X	Y
5	Inicio	45° 31' 24,2"	67° 59' 31,0"	4.958.360	2.578.754
	Fin	45° 31' 24,9"	67° 59' 33,1"	4.958.336	2.578.709

Para cada transecta, los parámetros a analizar a través de la aplicación de estos índices son:

Tabla III.D-2. Parámetros a controlar para transectas de vegetación y frecuencia.

Parámetros	Definición
Riqueza específica	Número de especies de una comunidad. Es una medida simple de la diversidad.
Índice de Shannon (H)	Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra, asumiendo que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas. Mide la heterogeneidad combinando el número de especies y la equitatividad.
Índice de Simpson (1- λ)	
Equitatividad (Pielou)	Se expresa como una proporción del máximo valor que podría asumir H si los individuos estuvieran distribuidos de modo totalmente uniforme entre las especies.

• Muestreo de suelo

El monitoreo de suelo se realizará luego del abandono de las instalaciones en el área de Influencia indirecta del Proyecto (en las coordenadas que se mencionan en la Tabla III.D-3).

Tabla III.D-3. Ubicación geográfica de los puntos de muestreo de suelo.

Puntos de muestreo de suelo	Coordenadas			
	Geográficas -WGS 84		Planas Gauss Krüger Faja 2 POSGAR 94	
	Latitud (S)	Longitud (O)	X	Y
1	45° 31' 26,1"	67° 59' 30,9"	4.958.300	2.578.756
2	45° 31' 59,9"	67° 59' 37,3"	4.957.258	2.578.602
3	45° 33' 05,1"	67° 59' 29,1"	4.955.243	2.578.757
4	45° 35' 00,6"	67° 59' 22,7"	4.951.675	2.578.851

Se analizarán los parámetros presentados en la Tabla 2 y Tabla 3 del Anexo I del Decreto N° 1.456/11, Gestión de Residuos Petroleros.

Tabla III.D-4. Tabla 2 del Anexo I del Decreto N° 1.456/11 "Gestión de Residuos Petroleros"

Parámetros	Unidad	Método de Análisis
Hidrocarburos Totales del Petróleo	mg/kg MS	EPA 418.1 Alternativo: TNRCC Método 1005/TNRCC Método 1006
Benceno	mg/kg MS	3540c-3550c EPA 610
Benzo (A) Antraceno	mg/kg MS	3540c-3550c EPA 610
Benzo (A) Pireno	mg/kg MS	3540c-3550c EPA 610
Benzo (B) Fluoranteno	mg/kg MS	3540c-3550c EPA 610
Benzo (K) Fluorantano	mg/kg MS	3540c-3550c EPA 610
Dibenzo (A,H) Antraceno	mg/kg MS	3540c-3550c EPA 610
Fenantreno	mg/kg MS	3540c-3550c EPA 610
Indeno (1,2,3-CD) Pireno	mg/kg MS	3540c-3550c EPA 610
Naftaleno	mg/kg MS	3540c-3550c EPA 610
Pireno	mg/kg MS	3540c-3550c EPA 610
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares Totales	mg/kg MS	3540c-3550c EPA 610

Tabla III.D-5. Tabla 3 del Anexo I del Decreto N° 1.456/11 “Gestión de Residuos Petroleros”

Parámetros	Unidad	Método de Análisis
Arsénico	µg/l	Absorción Atómica - U.S. EPA SW-846-7061A
Bario	µg /l	Absorción Atómica - U.S. EPA SW-846-7080
Cadmio	µg /l	Absorción Atómica - U.S. EPA SW-846-7130
Cinc	µg /l	Absorción Atómica - U.S. EPA SW-846-7950
Cobre	µg /l	Absorción Atómica - U.S. EPA SW-846-7210
Cromo total	µg /l	Absorción Atómica - U.S. EPA SW-846-7190
Mercurio	µg /l	Absorción Atómica - U.S. EPA SW-846-7470 A
Níquel	µg /l	Absorción Atómica - U.S. EPA SW-846-7520
Plata	µg /l	Absorción Atómica - U.S. EPA SW-846-7760
Plomo	µg /l	Absorción Atómica - U.S. EPA SW-846-7420
Selenio	µg /l	Absorción Atómica - U.S. EPA SW-846-7740
Compuestos Fenólicos	µg /l	Cromatografía Gaseosa - U.S. EPA SW-846 8720D

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.

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	SI	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° 2 Usina MB (capacidad de tratamiento para efluentes de 200 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.	La chatarra sucia se envía a lavaderos SMITH INTERNATIONAL INC S.A.
Material empetrolado	ANTE UNA CONTINGENCIA	ANTE UNA CONTINGENCIA	ANTE UNA CONTINGENCIA		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.	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).
Residuos peligrosos. 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			El suelo empetrolado se trata en el Repositorio MB. La firma encargada de darle tratamiento es Iberoamericana de Servicios S.A., a través de la técnica de biorremediación (riego, aireación mecánica y aporte de materia orgánica).
				No se generan en el sitio del proyecto en operación normal. Si se generaran residuos sería como resultado de un evento contingente y es 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.		