



Estudio de Impacto Ambiental

“Gasoducto Filo Morado – Trampa Curamched (CHEVRON)”

ÁREA DE CONCESIÓN: FILO MORADO – CORRALERA SUR (GyP)

GERENCIA MIDSTREAM GAS

PROVINCIA DEL NEUQUÉN

AGOSTO 2025



CONTENIDO

1.	DATOS GENERALES	5
1.1.	DATOS DEL PROPONENTE	5
1.2.	RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y.P.F. S.A.....	5
1.3.	RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	5
1.4.	EQUIPO DE PROFESIONALES	6
2.	RESUMEN EJECUTIVO	7
3.	UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
3.1.	NOMBRE DEL PROYECTO	9
3.2.	OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN	9
3.3.	LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	10
3.3.1.	ACCESO AL ÁREA DE ESTUDIO	10
3.3.2.	COORDENADAS DE UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES	13
3.3.3.	DATOS CATASTRALES	15
3.4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	17
3.5.	ETAPAS DEL PROYECTO.....	19
3.5.1.	ETAPA DE MONTAJE DE GASODUCTO	19
3.5.2.	CONSTRUCCIÓN DE PREDIO Y MONTAJE TRAMPAS.....	22
3.5.3.	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	29
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CONCENTRADAS Y GASODUCTO	29
3.5.4.	ETAPA DE ABANDONO.....	32
3.5.4.1.	ABANDONO DEL GASODUCTO	32
	ABANDONO DE LAS INSTALACIONES CONCENTRADAS	32
3.5.5.	ACCIONES COMUNES A TODAS LAS ETAPAS	33
3.6.	EQUIPAMIENTOS Y MAQUINARIAS.....	33
3.7.	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	34
3.7.1.	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE AFECTACIÓN DEL PROYECTO	34
3.7.2.	INSTALACIONES COLINDANTES	38
3.8.	RECURSOS NATURALES Y SUBPRODUCTOS DEMANDADOS	39
3.8.1.	ÁRIDOS	39
3.8.2.	AGUA	39
3.8.3.	ENERGÍA ELÉCTRICA	40

3.8.4.	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES.....	40
3.9.	OBRAS Y SERVICIOS DEMANDADOS	41
3.9.1.	MOVIMIENTO DE SUELO	41
3.9.2.	TIPO Y VOLUMEN DE RESIDUOS, CONTAMINANTES, EMISIONES Y VERTIDOS. TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL.....	41
3.10.	MANO DE OBRA.....	45
3.11.	VIDA ÚTIL DEL PROYECTO	46
3.12.	CRONOGRAMA DE TRABAJO Y PLAN DE INVERSIÓN	46
4.	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ENTORNO LOCAL.....	47
4.1.	GEOMORFOLOGÍA Y TOPOGRAFÍA	47
4.2.	HIDROLOGÍA	50
4.3.	CLIMATOLOGÍA Y VEGETACIÓN	52
4.4.	FAUNA.....	55
4.5.	ARQUEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA,	57
5.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES.....	58
5.1.	METODOLOGÍA DE VALORACIÓN AMBIENTAL	58
5.2.	UNIDADES DE IMPORTANCIA PONDERAL.....	61
5.3.	IMPORTANCIAS ABSOLUTAS	62
5.4.	IMPORTANCIAS RELATIVAS.....	62
5.5.	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	62
5.6.	IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES POTENCIALMENTE IMPACTANTES	63
5.7.	EVALUACIÓN MATRICIAL	68
5.8.	DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	71
5.8.1.	FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	75
6.	PLAN DE GESTION AMBIENTAL	79
6.1.	OBJETIVOS.....	79
6.2.	ENFOQUE TÉCNICO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA).....	80
6.3.	MEDIDAS GENERALES	81
6.4.	MEDIDAS PARTICULARES	82
7.	PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES.....	90
8.	MATRIZ LEGAL.....	91
8.1.	LEGISLACION NACIONAL.....	91

8.2.	LEGISLACIÓN PROVINCIAL (NEUQUÉN)	92
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	93
10.	ANEXOS	95
10.1.	ANEXO I: PLANIALTIMETRÍAS Y TÍPICOS.....	95
10.2.	ANEXO II: PLAN DE GESTIÓN DE EMERGENCIAS	95
10.3.	ANEXO III: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	95
10.4.	ANEXO IV: REGISTROS, LICENCIAS Y HABILITACIONES.....	95
10.5.	ANEXO V: ARCHIVOS GEOGRÁFICOS.....	95
10.6.	ANEXO VI: VISADO CPAN	95
10.7.	ANEXO VII: RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	95
10.8.	ANEXO VIII: MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOBRE FACTORES AMBIENTALES	95

INDICE FIGURAS

Figura N° 1: Ubicación general del proyecto (Elaborado por NOVA S.A.)	11
Figura N° 2: Acceso al área del proyecto (Elaborado por NOVA S.A.).....	12
Figura N° 3: Layout del Predio para el montaje de la Trampa Receptora SCSR 101.	14
Figura N° 4: Parcelas superficiarias (Elaborado por NOVA S.A.)	16
Figura N° 5: Distribución de las Instalaciones proyectadas (Elaborado por NOVA S.A.)	18
Figura N° 6: Esquema trampa lanzadora de 4" y 600# (Fuente YPF S.A.) (continuación)	23
Figura N° 7: Esquema trampa lanzadora de 4" y 600# (Fuente YPF S.A.) (continuación)	24
Figura N° 8: Esquema trampa receptora de 4" y 600# (Fuente YPF S.A.).....	25
Figura N° 9: Esquema trampa receptora de 4" y 600# (Fuente YPF S.A.) (continuación).....	26
Figura N° 10: Diagrama de Flujo – Evacuación de Gas hacia ACH (Fuente Y.P.F. S.A.)	28
Figura N° 11: Área de afectación al factor aire (Elaborado por NOVA S.A.)	35
Figura N° 12: Área de afectación al Factor Flora y Fauna (Elaborado por NOVA S.A.)	37
Figura N° 13: Cota topográfica (Elaborado por NOVA S.A.)	48
Figura N° 14: Pendiente topográfica (Elaborado por NOVA S.A.)	49
Figura N° 15: Red hidrográfica (Elaborado por NOVA S.A.)	51
Figura N° 16: Cauces secos e intersección con el gasoducto proyectado.....	52
Figura N° 17: Evidencia indirecta de fauna	56
Figura N° 18: Evidencia indirecta de fauna	56
Figura N° 19: Proporción de impactos generados en las distintas etapas del proyecto.....	71

Figura N° 20: Importancias absolutas y relativas totales por acciones..... 72

Figura N° 21: Importancias absolutas y relativas totales por factor..... 73

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Coordenadas de inicio y fin del ducto..... 13

Tabla N° 2: Coordenadas esquineros Predio para el montaje de la Trampa Receptora SCSR 101..... 13

Tabla N° 3: Características técnicas del gasoducto (Fuente: Y.P.F. S.A.)..... 19

Tabla N° 4: Apertura de Pista y Dimensiones de Zanja y Tapada del ducto (Fuente: YPF S.A.)..... 20

Tabla N° 5: Detalle técnico de las trampas Scraper a montar (Fuente: YPF S.A.)..... 22

Tabla N° 6: Plan de integridad y mantenimiento (Fuente Y.P.F. S.A.)..... 30

Tabla N° 7: Equipamiento y/o maquinaria a utilizar (Fuente: YPF S.A.)..... 33

Tabla N° 8: Consumo de áridos para ducto del proyecto..... 39

Tabla N° 9: Consumo de áridos para predio del proyecto..... 39

Tabla N° 10: Agua requeridos para el proyecto (Fuente Y.P.F. S.A.)..... 40

Tabla N° 11: Consumo de combustibles y lubricantes en lineales (Fuente Y.P.F. S.A.)..... 40

Tabla N° 12: Detalles de movimiento de suelo para el proyecto (Fuente Y.P.F. S.A.)..... 41

Tabla N° 13: Clasificación de Residuos y Efluentes, generación estimada..... 42

Tabla N° 14: Tratamientos o eliminación de residuos (Extraída del Plan de Gestión de Residuos de YPF S.A.)..... 44

Tabla N° 15: Tratadores/Operadores y transportistas (Elaborada por NOVA S.A.)..... 45

Tabla N° 16: Ejemplares relevados en campo (Elaborado por NOVA S.A.)..... 53

Tabla N° 17: Variables y escalas para calcular la importancia del impacto..... 61

Tabla N° 18: Calificación de impactos ambientales según el valor de importancia..... 61

Tabla N° 19: Acciones generadoras de impactos asociados a las distintas etapas del proyecto (Elaborada por NOVA S.A.)..... 64

Tabla N° 20: Factores ambientales potencialmente impactados..... 67

Tabla N° 21: Matriz de identificación de impactos ambientales para todas las acciones vinculadas al proyecto (Elaborada por NOVA S.A.)..... 69

Tabla N° 22: Matriz de general de impactos ambientales para todas las acciones vinculadas al proyecto (Elaborada por NOVA S.A.)..... 70

Tabla N° 23: Valores de importancia relativa total por factor ambiental..... 74

Tabla N° 24: Las acciones que resultan de mayor a menor Importancia Relativa Total (IRT)..... 74

1. DATOS GENERALES

1.1. DATOS DEL PROPONENTE

Y.P.F. S.A.

Dirección legal y real: Talero N° 360, Neuquén Capital – CP 8300.

Teléfono: +54 (0299) 437 2000.

Actividad principal del proponente: exploración y explotación de hidrocarburos.

1.2. RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y.P.F. S.A.

Marcelo Sorba

Coordinador de Ambiente

1.3. RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Nombre: NOVA S.A. CUIT: 30-71044297-1

Responsable Técnico Legal: Lic. María Eugenia Vizán.

Registro Provincial de Prestadores de Servicios Ambientales (RePPSA): 678/25 (Anexo IV)

Registro Provincial de Prestadores de Servicios Ambientales (RePPSA): 597/25 (Anexo IV)

Domicilio: Carlos H. Rodríguez 288 - Neuquén Capital - CP 8300

E-mail: estudios@novaconsultora.com



LIC. MARÍA EUGENIA VIZÁN
DIRECTORA TÉCNICA
NOVA S.A.

1.4. EQUIPO DE PROFESIONALES

NOMBRE Y APELLIDO	PROFESIÓN/CARGO
María Eugenia Vizán	Lic. En Saneamiento y Protección Ambiental – directora técnico Legal NOVA.S.A. Revisión Final del Proyecto.
Agustina Aquerreta	Lic. En Ciencias Geológicas –Generación de informes, procesamiento de información en Gabinete, Relevamiento y procesamiento de información en Campo. Control de Calidad.
Juan Samudio Caballero	Ing. Ambiental - Relevamiento y procesamiento de información en Gabinete y Campo.
Lucía Gennari	Lic. En Saneamiento y Protección Ambiental – Relevamiento y procesamiento de información de campo.
Simón Osés Bustamante	Lic. Tecnología Ambiental – Experto en mapeo GIS y análisis de datos
Yago Rubén Quiroga	Lic. En Ciencias Geológicas – Relevamiento y procesamiento de información de campo

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente EIA tiene como objeto evaluar ambientalmente al proyecto denominado "**Gasoducto Filo Morado – Trampa Curamched (CHEVRON)**", Área de Concesión Filo Morado; Corralera Sur (Titular: Gas y Petróleo del Neuquén S.A.- operado por Phoenix Global Resources). Gerencia Midstream Gas, en la Provincia del Neuquén.

El proyecto de obra abarca la construcción de un nuevo tramo de gasoducto, denominado "**Gasoducto Filo Morado – Trampa Curamched**", con el propósito de priorizar el envío de gas hacia Aguada del Chivato (ACH). Se fundamenta la obra en la necesidad de garantizar la continuidad y seguridad en la provisión de gas a la localidad de Rincón de los Sauces. La nueva traza permitirá mejorar la conectividad y reducir posibles restricciones operativas en el sistema.

La construcción de este nuevo gasoducto mencionado presenta 9.046 m de longitud y de 4" de diámetro nominal, que se extiende desde "**trampa scrapper lanzadora de SCSL100**" de 4" #600 que se montará en el predio de la Batería BATFLM01 (existente) hasta el **Predio Trampa Receptora SCSR 101** (proyectado) de 600 m² de superficie, necesarias para permitir tareas de mantenimiento y asegurar la integridad operativa del sistema de transporte.

Una vez obtenida la ubicación geográfica (coordenadas) que brindó el proponente (Y.P.F. S.A.), los datos se volcaron en un sistema de información geográfica (QGIS 3.10.12). Se identificaron y marcaron puntos denominados "de interés", acompañando el análisis preliminar del sitio con las clasificaciones ambientales informadas en el "Línea de Base Ambiental (LBA)- Complejo Industrial Filo Morado - Área de Concesión Filo Morado". Estos puntos fueron relevados en la salida al campo en donde se tomaron fotografías para evidenciar los elementos relevantes para la caracterización ambiental, como escurrimientos, vegetación, fauna, caminos de accesos (principales y secundarios de yacimiento) e instalaciones colindantes al proyecto, también las diferencias de elevaciones presentes en el terreno natural.

El proyecto se emplaza en una zona donde la actividad hidrocarburífera directa es relativamente baja; sin embargo, en su entorno cercano se registra una presencia significativa de dicha industria. Cabe mencionar que, se identifican instalaciones colindantes como caminos secundarios, ductos, Baterías y otras infraestructuras asociadas, que pueden observarse en los mapas de áreas de influencia presentados anteriormente.

A partir del análisis e interpretación de información de base e información recabada durante el relevamiento, se valoraron los posibles impactos negativos y positivos de las acciones sobre los factores del medio, siguiendo un enfoque de matrices de interacción adaptado de Conesa Fernández Vitora (1997). La mayoría de los impactos son negativos moderados (44%) y negativo bajo (37%). Los factores más afectados negativamente por las acciones del proyecto incluyen Recurso Humano, Calidad del Suelo, Calidad del Aire, Infraestructura, Población Circundante y Recursos y Escurrimiento Superficial, entre otros. Por otro lado, la actividad económica recibe valoración positiva dentro del proyecto.

Por lo tanto, conforme al análisis de las instalaciones, la revisión de la caracterización del medio físico-biológico y socioeconómico, y la correspondiente valoración de los impactos ambientales, se concluye que las obras de las instalaciones a realizar, son ambientalmente factibles. Esto se considera siempre, en el contexto de las medidas preventivas, correctivas y mitigadoras elaboradas en el Plan de Gestión Ambiental.

3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. NOMBRE DEL PROYECTO

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se denomina “**Gasoducto Filo Morado – Trampa Curamched (CHEVRON)**”. Área de Concesión Filo Morado correspondiente a la Gerencia Midstream Gas y el Área de Concesión Corralera Sur (Titular: Gas y Petróleo del Neuquén S.A.- operado por Phoenix Global Resources), en la Provincia del Neuquén.

3.2. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto tiene como objetivo la construcción de un nuevo tramo de gasoducto, denominado “**Gasoducto Filo Morado – Trampa Curamched**”, con el propósito de priorizar el envío de gas hacia Aguada del Chivato (ACH).

La construcción de este nuevo gasoducto se fundamenta en la necesidad de garantizar la continuidad y seguridad en la provisión de gas a la localidad de Rincón de los Sauces. La nueva traza permitirá mejorar la conectividad y reducir posibles restricciones operativas en el sistema.

Asimismo, las instalaciones de superficie asociadas, “**trampa scrapper lanzadora de SCSL100**” y locación concentrada (IISS) como predio para montaje de “**Trampa Receptora SCSR 101**” al gasoducto son necesarias para permitir tareas de mantenimiento y asegurar la integridad operativa del sistema de transporte.

En el presente estudio se describen las principales características técnicas del proyecto en estudio, con la finalidad de determinar los impactos ambientales que la actividad generará durante todas las etapas del mismo y definir así las medidas de prevención y mitigación de los impactos negativos, fortalecer los positivos, para obtener la correspondiente Licencia Ambiental.

Para la elaboración del presente, se consideraron los lineamientos y recomendaciones enunciadas en las Resoluciones 105/92 y 25/04 de la Secretaría de Energía de la Nación. Estas normas regulan la protección ambiental durante las operaciones de exploración y explotación de hidrocarburos, así como la presentación de estudios ambientales para permisos de exploración y concesiones de explotación de hidrocarburos. Además, se siguieron los lineamientos establecidos en el Decreto Provincial N° 450/05 (PEP), reglamentación de la Ley N° 3.266/99 de Evaluación de Impacto Ambiental.

Se elaboró un Plan de Gestión Ambiental (PGA) considerando aquellos impactos resultantes de la matriz de identificación de impactos como Moderados y/o Críticos. En dicho plan están propuestas las medidas para lograr la prevención, mitigación, rehabilitación, restauración, recomposición del medio que resulta alterado.

3.3. LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Geográficamente, las instalaciones proyectadas se ubican en el Norte de la Provincia del Neuquén, aproximadamente a 64km de la localidad de Rincón de los Sauces, dentro del Área de Concesión Filo Morado perteneciente a Y.P.F y Corralera Sur (Titular: Gas y Petróleo del Neuquén S.A.- operado por Phoenix Global Resources) (Figura N° 1), que abarca aproximadamente 166,52km² y 335,22Km² de superficie respectivamente.

3.3.1. ACCESO AL ÁREA DE ESTUDIO

Desde la localidad de Rincón de los Sauces, el acceso al área del proyecto se realiza partiendo desde la rotonda de la ciudad y recorriendo 88,55km en sentido oeste por la Ruta Provincial N.º6. A continuación, se debe tomar el camino ubicado a la izquierda de la ruta y avanzar 300 metros por dicho camino interno para llegar a las instalaciones objetivo donde inicia el ducto (Figura N.º 2).

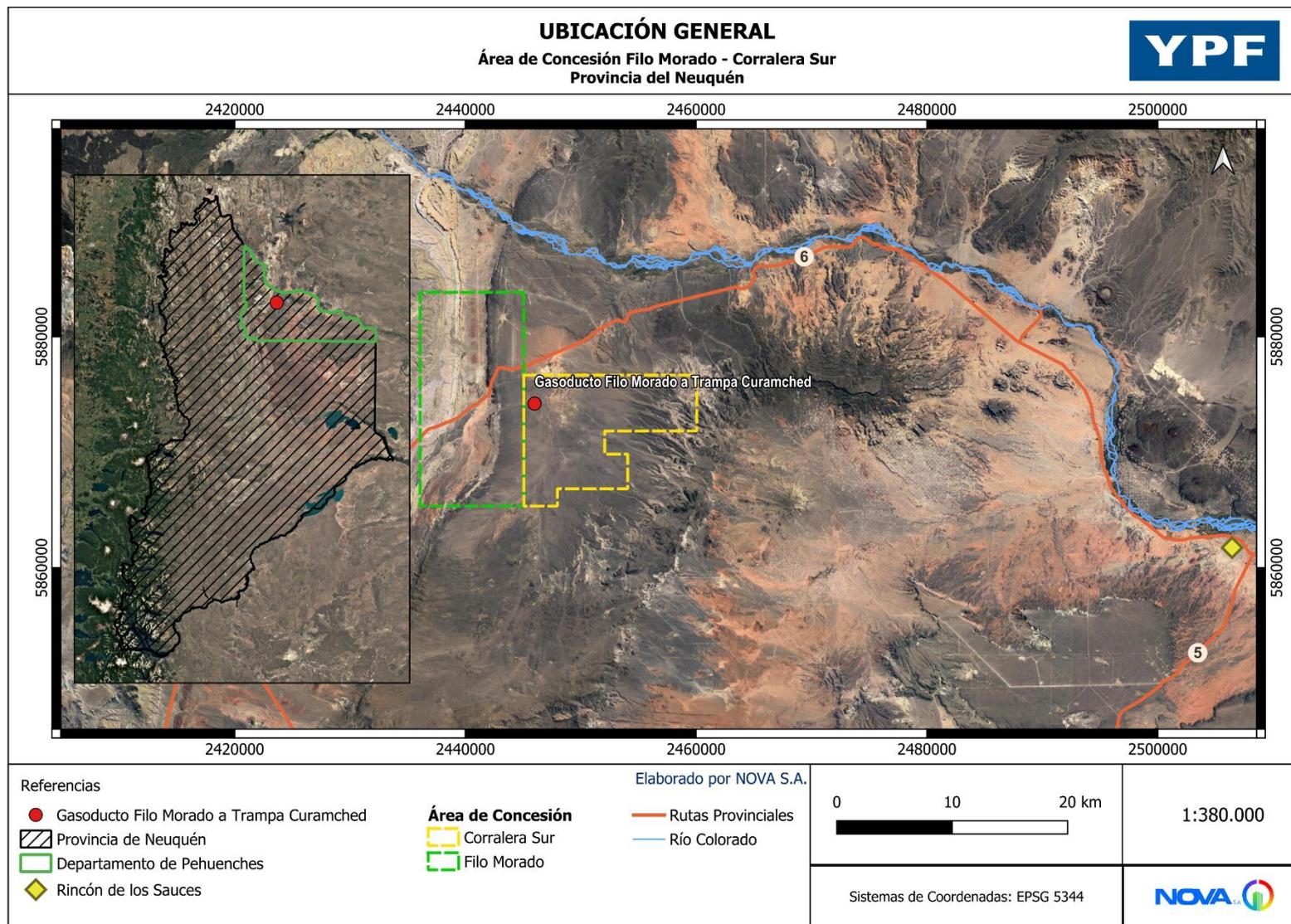


Figura N° 1: Ubicación general del proyecto (Elaborado por NOVA S.A.).

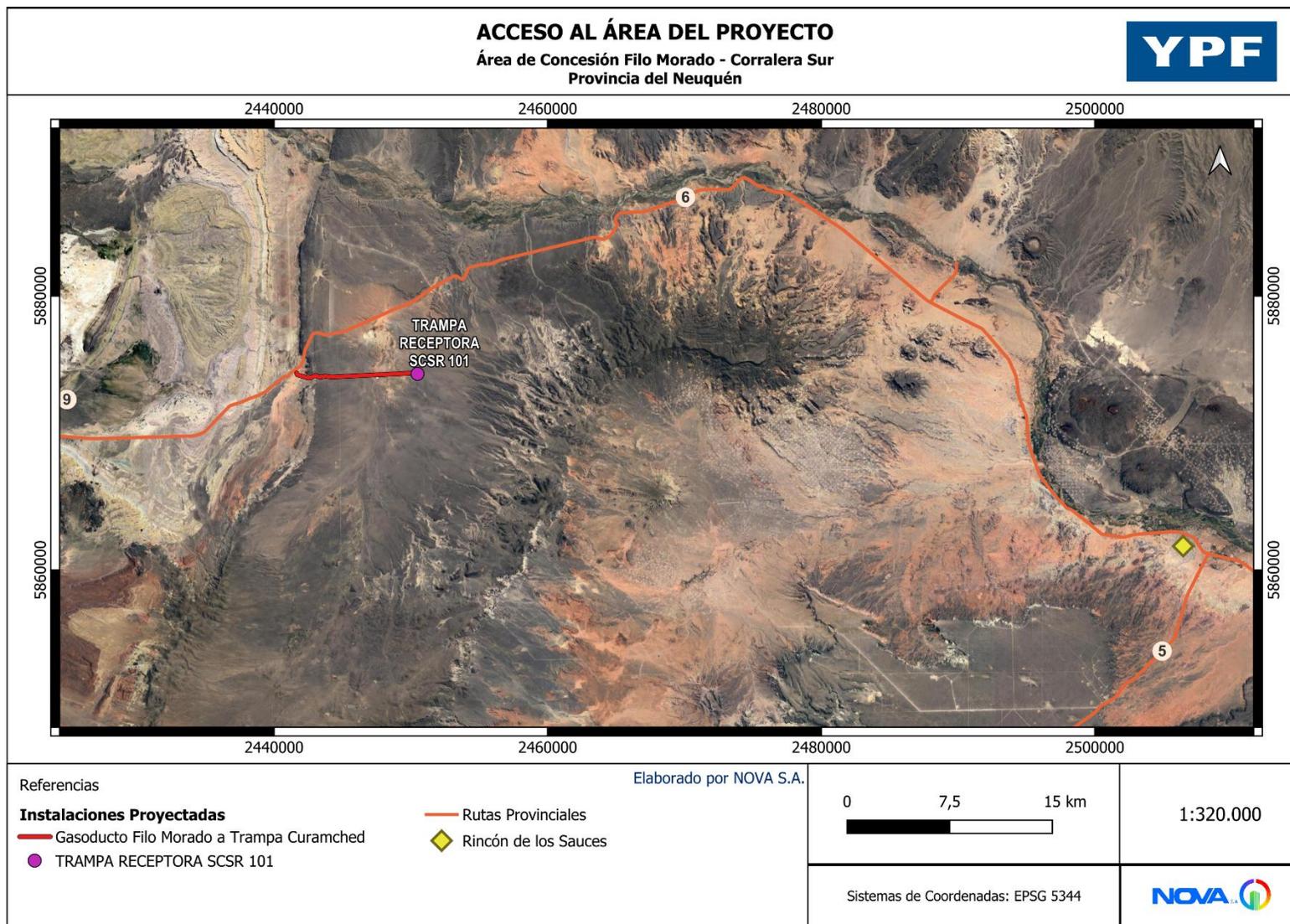


Figura N° 2: Acceso al área del proyecto (Elaborado por NOVA S.A.).



LIC. MARÍA EUGENIA VIZÁN
 DIRECTORA TÉCNICA
 NOVA S.A.

3.3.2. COORDENADAS DE UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las coordenadas de inicio y finalización del gasoducto proyectado se detallan en la Tabla N.º 1. Las coordenadas de los esquineros del predio de trampa proyectado se presentan en la Tabla N.º 2, mientras que en la Figura N.º 3 se muestra el layout correspondiente.

En el Apartado I de Anexos se incluyen los planos detallados de cada instalación contemplada en el proyecto.

El Sistema Oficial de Argentina por Disposición N° 20/09 del instituto geográfico nacional (IGN) es Posgar '07. La diferencia planimétrica entre Posgar '94 y Posgar '07 son 60cm, por lo que se pueden considerar Sistemas iguales de acuerdo con la escala o resolución del trabajo a realizar.

Tabla N° 1: Coordenadas de inicio y fin del ducto.

PLANILLA COORD. SISTEMA POSGAR '07			
GASODUCTO FILO MORADO – TRAMPA CURAMCHED			
PUNTO	X	Y	Cota [m]
INICIO	2441655,64	5874380,91	903
FIN	2450480,82	5874331,98	844

Tabla N° 2: Coordenadas esquineros Predio para el montaje de la Trampa Receptora SCSR 101.

PLANILLA COORD. SISTEMA POSGAR '07			
PREDIO PARA EL MONTAJE DE LA TRAMPA RECEPTORA SCSR 101.			
Punto	X	Y	Cota (m)
1	5874336,51	2450490,29	839,52
2	5874310,01	2450504,44	840,27
3	5874300,66	2450486,75	840,16
4	5874327,14	2450472,67	839,43
COTA RASANTE		650,49m	

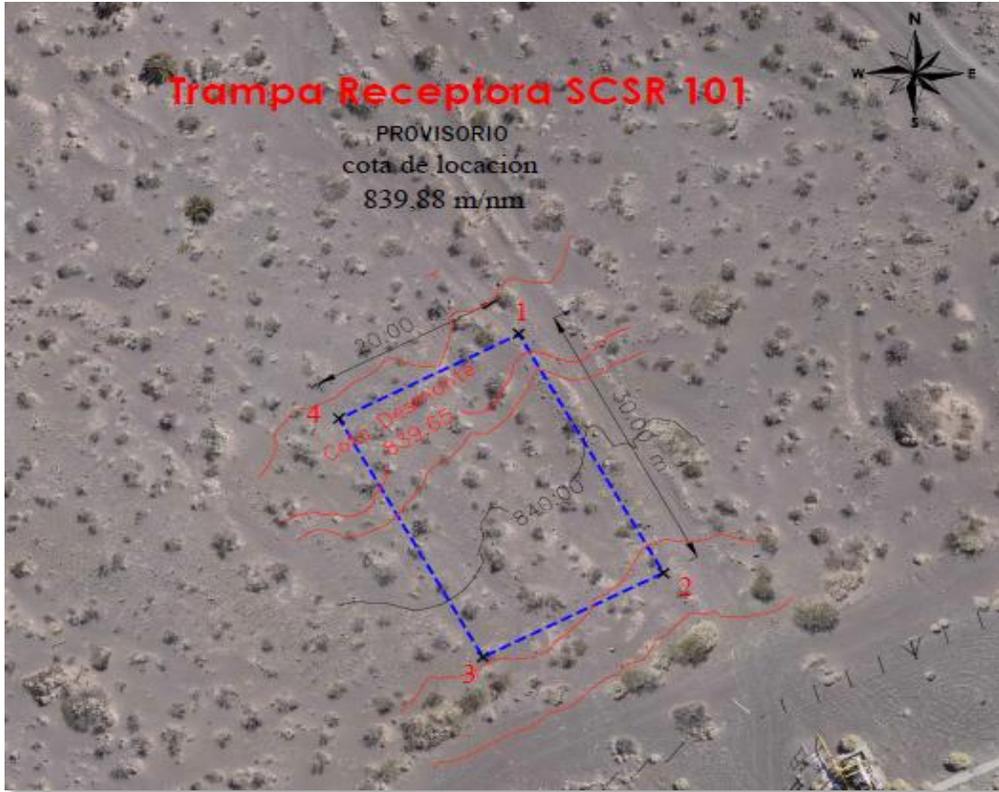


Figura N° 3: Layout del Predio para el montaje de la Trampa Receptora SCSR 101.



3.3.3. DATOS CATASTRALES

- Provincia: Neuquén.
- Departamento: Pehuenches.
- Área Legal: Área de Concesión: Filo Morado (YPF S.A.) – Corralera Sur (Gas y Petróleo del Neuquén S.A.)
- Parcelas y Propietarios (Figura N° 4):
 - 03-RR-004-1178; Propietario: Provincia del Neuquén.
 - 03-RR-004-1273; Propietario: Provincia del Neuquén.
 - 03-RR-004-1167; Propietario: Provincia del Neuquén.

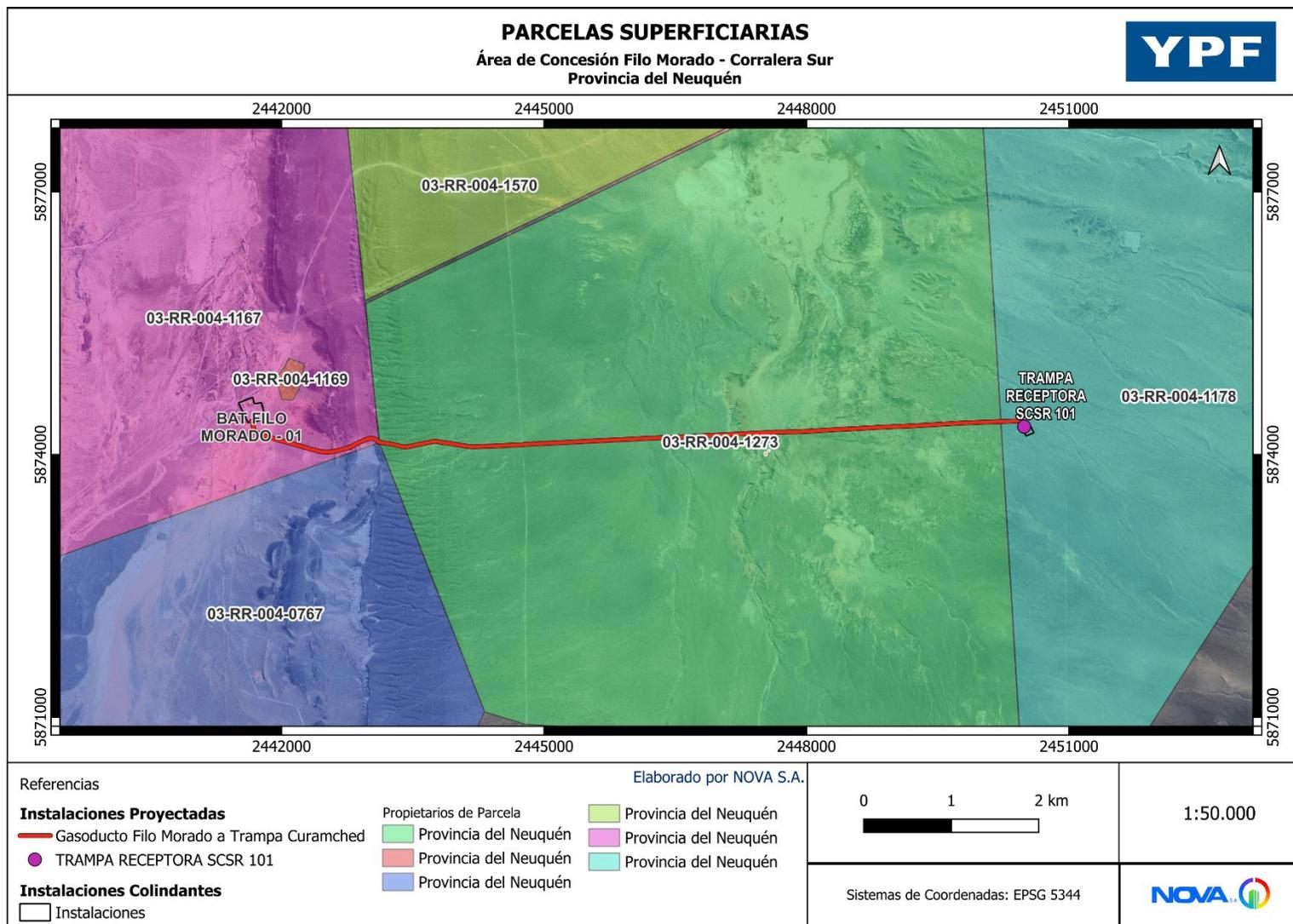


Figura N° 4: Parcelas superficarias (Elaborado por NOVA S.A.).



LIC. MARÍA EUGENIA VIZÁN
 DIRECTORA TEGANCA
 NOVA S.A.

3.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objeto la construcción de un gasoducto denominado “**Gasoducto Filo Morado – Trampa Curamched**” de 9.046 m de longitud y de 4” de diámetro nominal, que se extiende desde “**trampa scraper lanzadora de SCSL100**” en el predio de la Batería BATFLM01 (existente) hasta el **Predio Trampa Receptora SCSR 101** (proyectado) de 600 m² de superficie, necesarias para permitir tareas de mantenimiento y asegurar la integridad operativa del sistema de transporte.

Con el propósito de priorizar el envío de gas hacia Aguada del Chivato (ACH); que se fundamenta en la necesidad de garantizar la continuidad y seguridad en la provisión de gas a la localidad de Rincón de los Sauces. La nueva traza permitirá mejorar la conectividad y reducir posibles restricciones operativas en el sistema.

Por lo cual, el proyecto consiste en la realización de las siguientes etapas:

Etapas de Construcción y Montaje

Montaje del gasoducto:

Montaje del gasoducto denominado “**Gasoducto Filo Morado – Trampa Curamched**”, con un diámetro nominal de 4 pulgadas y una longitud total de 9.046 metros, el cual se extenderá desde una nueva trampa denominada “**scraper lanzadora (TRAMPSCSCL-100)**” dentro del predio existente de la Batería BATFLM01 (ubicada en el área de concesión Filo Morado), hasta el predio “**trampa scraper receptora (TRAMPSCSR-101)**”, proyectada frente a la instalación Trampa Curamched (CHEVRON), dentro del Área Corralera Sur (GyP).

Construcción de predio y montaje de trampas:

Construcción de un predio de 600 m² de superficie para la instalación de una trampa scraper Receptora denominada “**Trampa Scraper Receptora (TRAMPSCSR-101)**” de 4” #600, en el Área Corralera Sur.

Montaje de una trampa scraper lanzadora denominada “**Trampa Scraper Lanzadora (TRAMPSCSCL-100)**”, de 4” #600, a instalarse dentro del predio de la Batería BATFLM01 existente dentro del Área de Filo Morado.

Etapas de Operación y mantenimiento

Operación y mantenimiento de las instalaciones proyectadas.

Etapas de Abandono

Abandono de las instalaciones proyectadas.

En la siguiente imagen (Figura N° 5) se visualiza la distribución de las instalaciones proyectadas correspondiente al actual proyecto. Seguido por las descripciones de etapas en las cuales se encuentran tablas de características de las instalaciones.

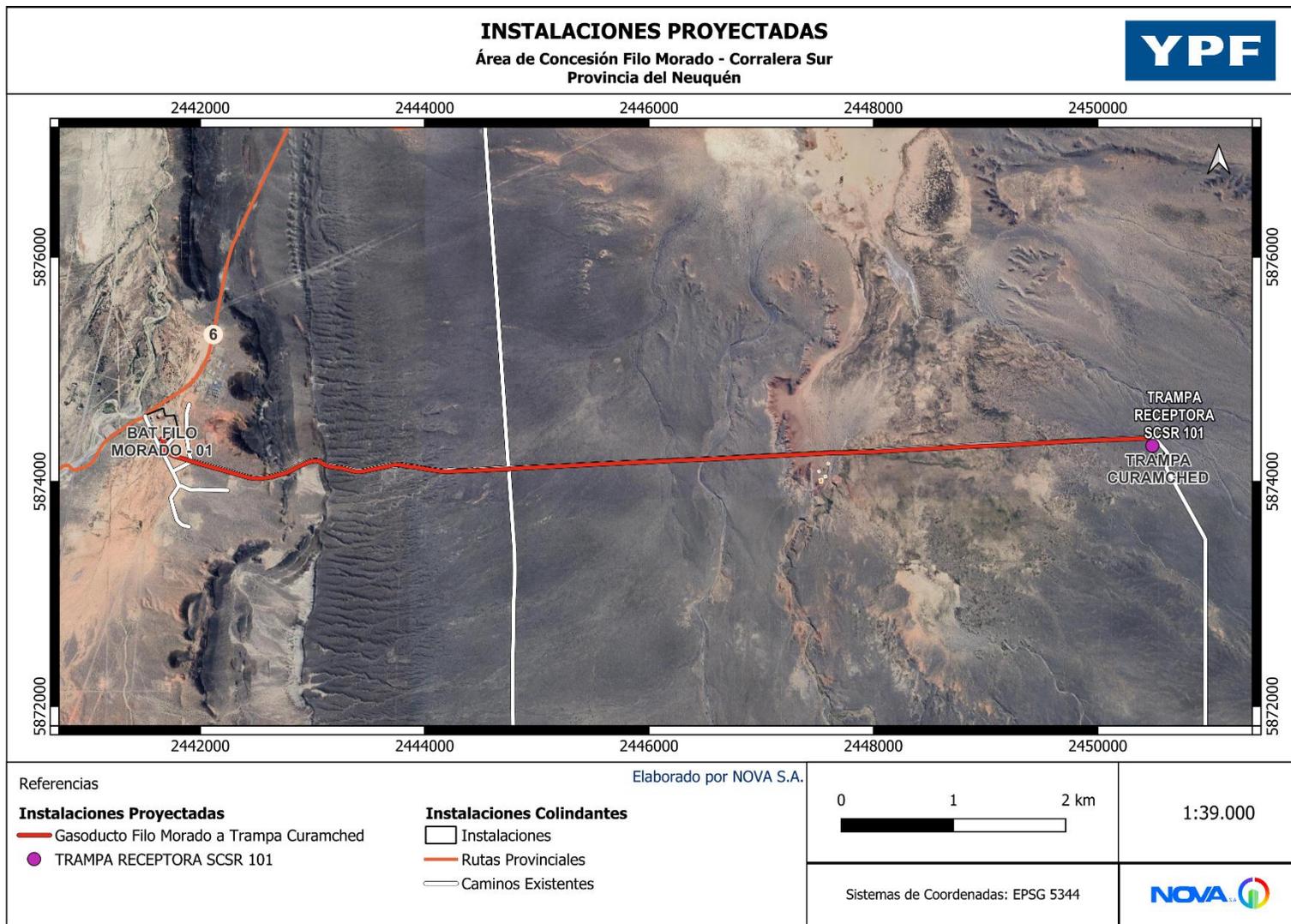


Figura N° 5: Distribución de las Instalaciones proyectadas (Elaborado por NOVA S.A.).

3.5. ETAPAS DEL PROYECTO

3.5.1. ETAPA DE MONTAJE DE GASODUCTO

Esta etapa comprende el montaje del gasoducto denominado "**Gasoducto Filo Morado - Curamched**", de 4 pulgadas de diámetro nominal y 9.046 metros de longitud.

Los detalles técnicos del gasoducto se encuentran a continuación en la Tabla N° 3.

Tabla N° 3: Características técnicas del gasoducto (Fuente: Y.P.F. S.A.).

DENOMINACIÓN	Gasoducto Filo Morado – Trampa Curamched
TIPO DE LÍNEA	Gasoducto troncal
FLUIDO QUE TRANSPORTA	Gas
LONGITUD	9.046m
INSTALACIÓN DE INICIO	Trampa Scrapper Lanzadora (TRAMPSCSL-100)
INSTALACIÓN DE FIN	Trampa Scrapper Receptora (SCSR-101)
MATERIAL	CAÑO 4" X42 1 CC 5,16 BW SRI 307 S/T
DIÁMETRO NOMINAL	4"
DIÁMETRO INTERNO	103,98mm
DIÁMETRO EXTERNO	114,3mm
ESPESOR	5,16mm
REVESTIMIENTO INTERNO	Sin Revestimiento Interno
REVESTIMIENTO EXTERNO	SISTEMA 307, SEGÚN EDB06-00 (Recubrimiento Tricapa* - Epoxi + Adhesivo + Polietileno HD)
PRESIÓN DE DISEÑO	104Kg/cm ²
MAPO	80Kg/cm ²
PRESIÓN DE OPERACIÓN	80Kg/cm ²
CAUDAL	200.000Sm ³ /día
AISLACIÓN	SISTEMA 307, SEGÚN EDB06-00 (Recubrimiento Tricapa* - Epoxi + Adhesivo + Polietileno HD)
MÉTODO DE PROTECCIÓN CONTRA CORROSIÓN	Catódica

Las etapas constructivas son las siguientes:

- a) Detección de instalaciones existentes y/o interferencias tales como oleoductos, gasoductos, líneas de conducción, tendidos eléctricos, caminos, etc.
- b) Apertura de la pista de servicio, zanjeo (excavación) y nivelación.

En la siguiente tabla se detalla el procedimiento de obra establecido por Y.P.F. S.A. según la apertura de pista que se requiera realizar.

Tabla N° 4: Apertura de Pista y Dimensiones de Zanja y Tapada del ducto (Fuente: YPF S.A.).

ANCHO DE PISTA			
DUCTO PROYECTADO	LONGITUD	ANCHO DE PISTA	
Gasoducto Filo Morado – Trampa Curamched	9.046m	Pista compartida: 11 m.	
DIMENSIONES DE LA ZANJA Y TAPADA			
DUCTO PROYECTADO	ANCHO DE ZANJA	PROFUNDIDAD DE LA ZANJA	PROFUNDIDAD DE TAPADA
Gasoducto Filo Morado – Trampa Curamched	1m	1,2m	1,5m

En la Tabla N° 4 se resumen las características de la apertura de pistas que es demanda para el soterrado del ducto. Allí se conformarán camas de arena a efectos del perfecto depósito de las cañerías en el fondo. Se mantendrán curvas suaves a cuerda libre sobre las diferencias de nivel del terreno y en cambios de dirección de la traza. La excavación se realizará con equipos (retroexcavadoras) o a mano hasta la profundidad establecida en el presente proyecto. Una vez construida la zanja se realiza el acondicionamiento de la misma para emplazar las cañerías proyectadas.

Cabe destacar que el nuevo Gasoducto compartirá pista con otra instalación lineal existente en el área.

El diseño, la provisión de equipos y el montaje estarán a cargo de la empresa contratista adjudicada por Y.P.F. S.A.

c) Cruces especiales

En el cruce con cañerías existentes del yacimiento, el emplazamiento se realizará en forma manual (con palas), a una profundidad aproximada de 0,4m por debajo de las instalaciones existentes, utilizando placas de hormigón intermedias.

d) Sistema de limpieza y prueba de hermeticidad

Una vez finalizado el ensamble de las cañerías, se procederá a la ejecución de pruebas hidráulicas de los tramos completos lo que permitirá realizar el control de calidad de las cañerías comprobando, de esta manera, la existencia o no de fugas en el tramo completo a instalar. En este momento se considera que los ductos están listos para su instalación.

Se seguirán los lineamientos de las normativas ASME B 31.3 de ensayos no destructivos. Como paso previo a las pruebas, cada sección de los ductos será soplada y luego limpiada mediante el pasaje de tantos scrapers como sea necesario, para eliminar restos de arena, agua y otras sustancias extrañas del interior de la cañería. La totalidad de las uniones del ducto de referencia y los ductos de vinculación a los colectores, serán sometidas a una prueba de resistencia, para comprobar la inexistencia de fugas. Finalizado el prefabricado o el montaje de las cañerías y luego de haber cerrado los extremos, se realizarán la Prueba de Resistencia.

Con respecto a la disposición final del agua utilizada en las pruebas hidráulicas, cuando el muestreo y análisis lo permitan, esta será destinada para riego y cuando no, la contratista a cargo de las tareas debe ingresar el líquido a una Planta de Tratamiento de Efluentes, y entregar a Y.P.F. S.A. el certificado que acredite la disposición final.

e) Manipulación e instalación de cañerías

Esta acción incluye las siguientes tareas: el transporte hasta la zona de emplazamiento, desfilado, soldadura, colocación de mantas termo-contráctiles, bajada, radiografiado, y la disposición de las mismas a lo largo de la zanja previo acondicionamiento (limpieza). Estas actividades se efectuarán con personal debidamente entrenado para proceder con especial cuidado en los sectores que presentan mayor sensibilidad, por la presencia de instalaciones e infraestructura. A continuación, se amplía el detalle de las tareas involucradas:

- Empalme y Soldadura: Las soldaduras, que se realizarán para el ensamble de los distintos tramos de cañerías, serán controladas al 100% por medio de ensayos no destructivos (gammagrafías).
- Protección Anticorrosiva: Protección catódica, por corriente impresa.
- Limpieza y Prueba de Hermeticidad: Se realizará prueba hidráulica del tramo completo.
- Tapada y restitución de la superficie a su estado original.
- Señalización (cartelería, pintado de caños de venteo, etc.).
- Puesta en servicio

3.5.2. CONSTRUCCIÓN DE PREDIO Y MONTAJE TRAMPAS

Esta etapa contempla la construcción de un predio de 600 m² de superficie para la instalación de una trampa scraper Receptora denominada "**Trampa Scraper Receptora (TRAMPSCSR-101)**" de 4" #600, en el Área de Corralera Sur; y montaje de una trampa scraper lanzadora denominada "**Trampa Scraper Lanzadora (TRAMPSCSL-100)**", de 4" #600, a instalarse dentro del predio de la Batería BATFLM01 existente dentro del Área de Filo Morado. En la Tabla N°5 se detallan las especificaciones técnicas de las trampas.

Tabla N° 5: Detalle técnico de las trampas Scraper a montar (Fuente: YPF S.A.).

TRAMPA SCRAPPER RECEPTORA (SCSR-101)	
DIAMETRO NOMINAL	4Pulgadas
PRESIÓN DISEÑO	104Kg/cm ² (#600)
PRESIÓN OPERACIÓN	80Kg/cm ²
TRAMPA SCRAPPER LANZADORA (TRAMPSCSL-100)	
DIAMETRO NOMINAL	4Pulgadas
PRESIÓN DISEÑO	104Kg/cm ² (#600)
PRESIÓN OPERACIÓN	80Kg/cm ²

Estas instalaciones son necesarias para permitir la ejecución de tareas de mantenimiento y limpieza interna del nuevo gasoducto, mediante el uso de dispositivos conocidos como scrapers o pigs.

Durante la etapa de construcción del predio, se ejecutarán actividades como movimiento de suelo, montaje, vinculación, prueba hidráulica y cerramiento perimetral. La planificación de obra contempla la disposición de espacios adecuados para la circulación de maquinaria y vehículos, acopio de materiales, zonas de trabajo para el personal y las instalaciones anexas, así como el cumplimiento de los márgenes de seguridad requeridos para cada frente de trabajo.

Asimismo, se llevará a cabo la obra de piping correspondiente para la interconexión del nuevo gasoducto con la red de evacuación existente, utilizando conexiones de reserva disponibles en el gasoducto de evacuación LACH. Además, se deberá asegurar la vinculación de las nuevas instalaciones al sistema de puesta a tierra existente.

La instalación de trampas permite realizar operaciones periódicas de limpieza del gasoducto, eliminando residuos sólidos o líquidos remanentes del transporte de hidrocarburos. En las Figuras N.º 6 y N.º 7 se presentan los esquemas típicos de trampa scraper- **Lanzadora**. Mientras que, en las Figuras N.º 8 y N.º 9 se presentan los esquemas típicos de trampa scraper- **Receptora**. En el **Anexo I** se adenda los planos de los mismos a detalle.

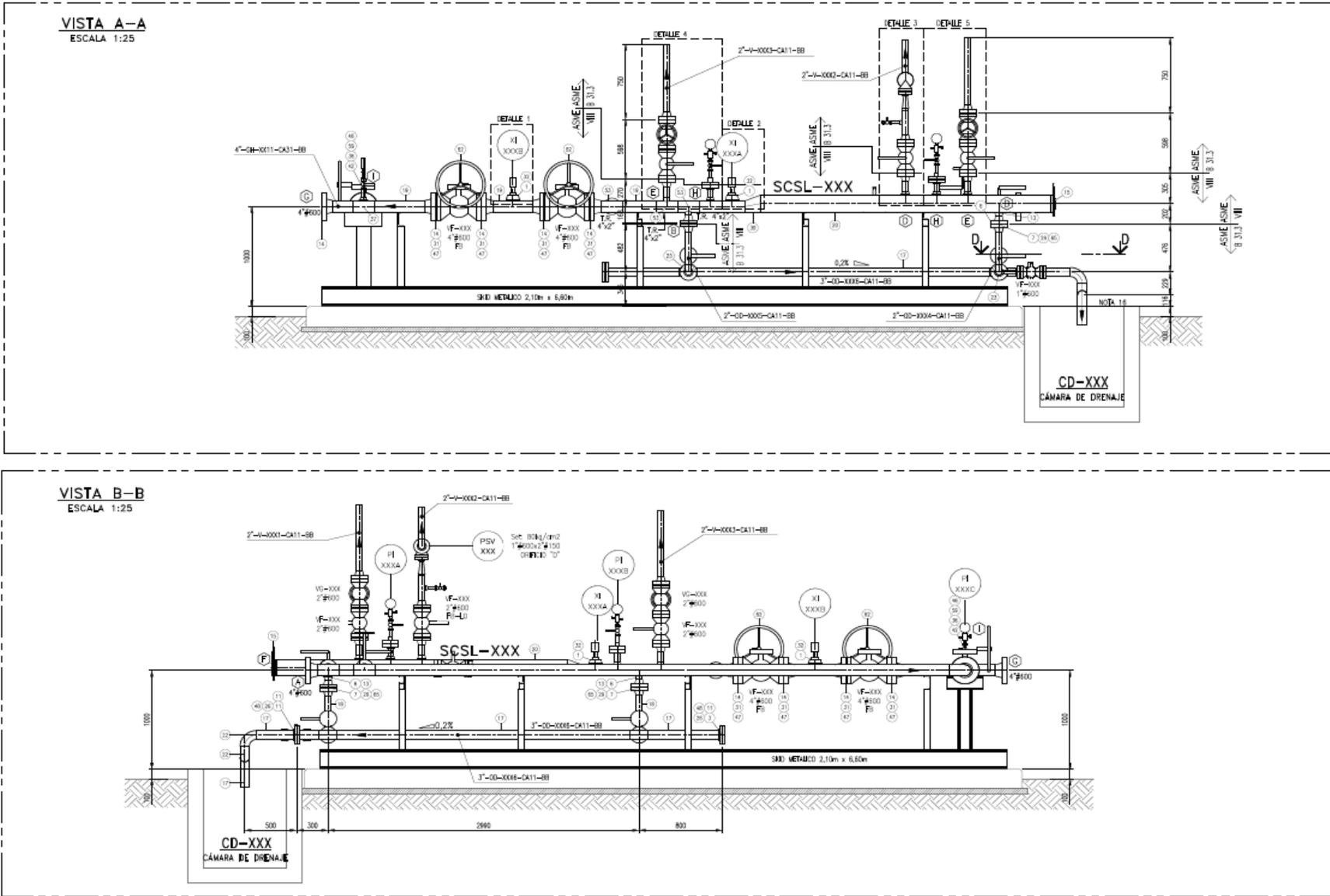


Figura N° 6: Esquema trampa lanzadora de 4" y 600# (Fuente YPF S.A.) (continuación)

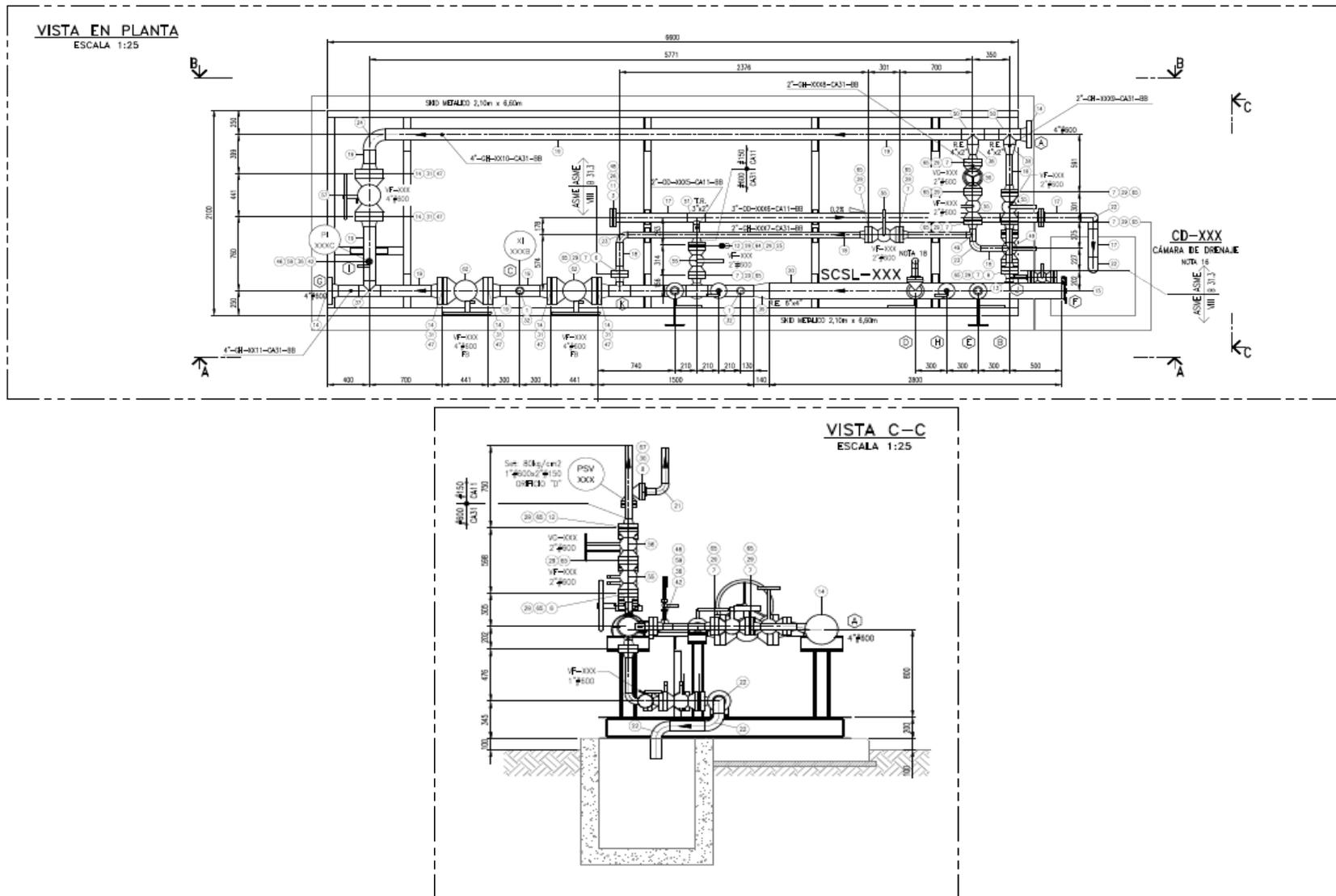


Figura N° 7: Esquema trampa lanzadora de 4" y 600# (Fuente YPF S.A.) (continuación)

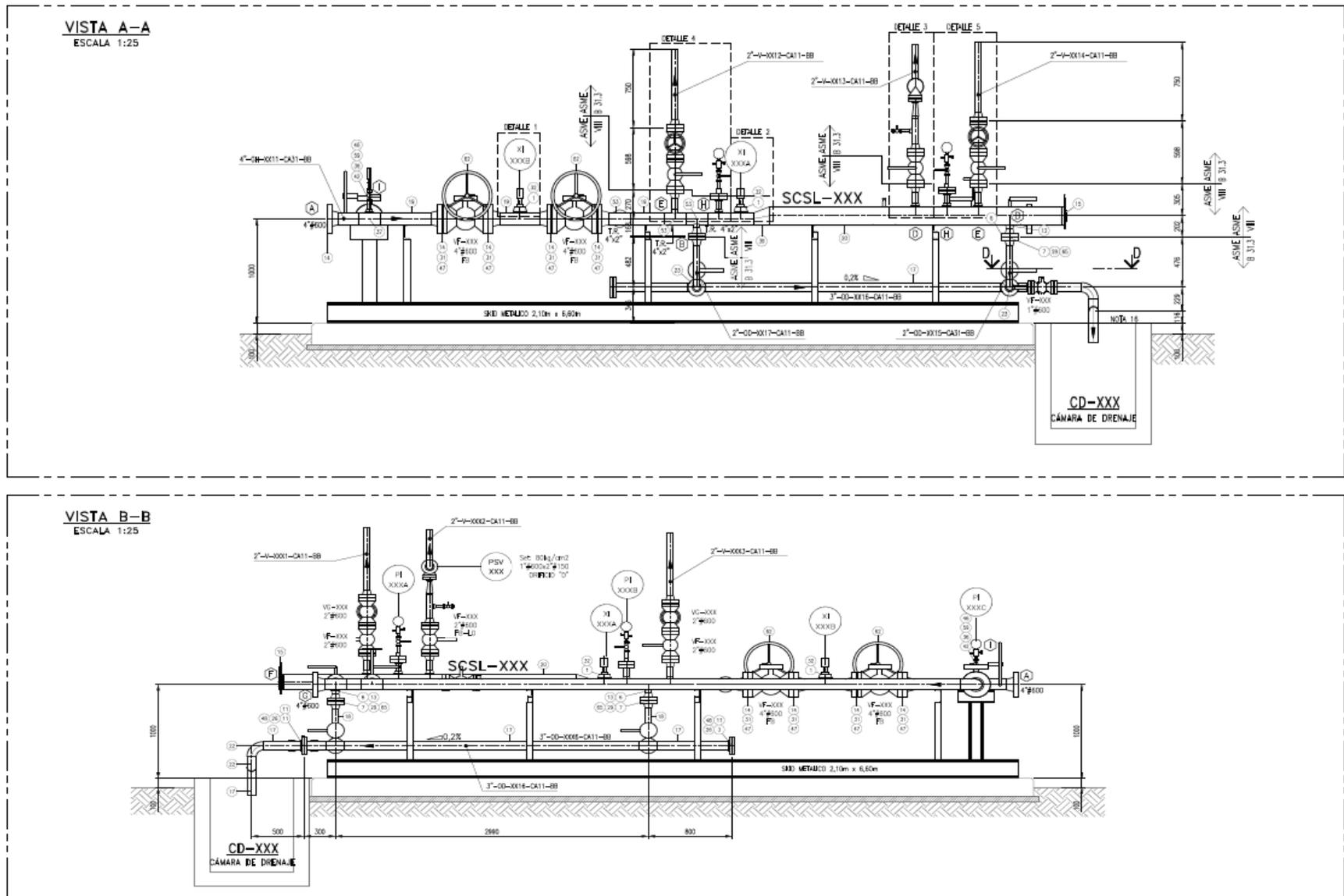


Figura N° 8: Esquema trampa receptora de 4" y 600# (Fuente YPF S.A.).

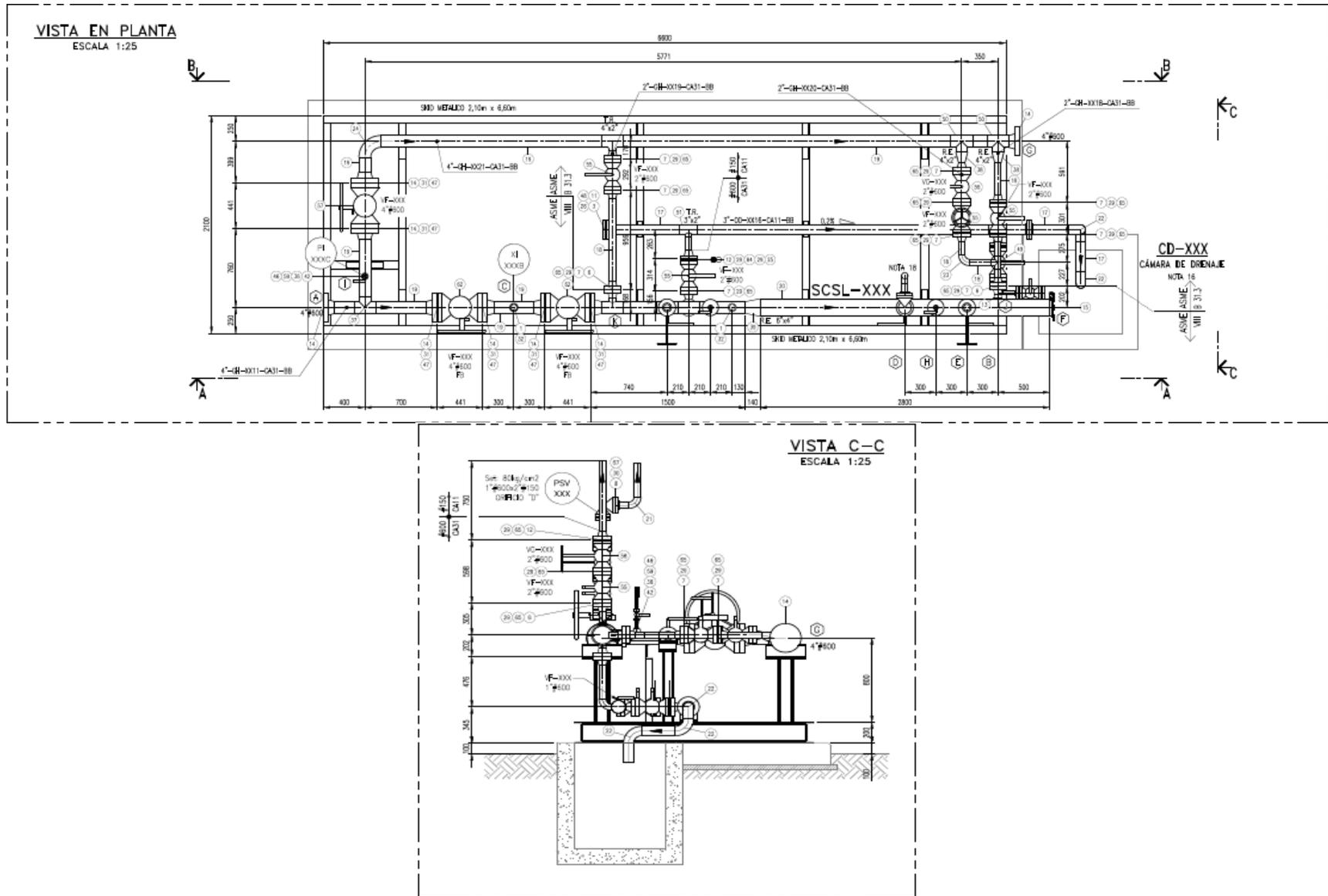


Figura N° 9: Esquema trampa receptora de 4" y 600# (Fuente YPF S.A.).(continuación)

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El gas tratado en el Complejo Industrial El Portón es comprimido y dirigido hacia la instalación denominada Válvula 5 (V5). Desde esta válvula parte un ducto de 20 pulgadas de diámetro nominal (DN 20"), que presenta una derivación hacia la Batería Filo Morado 01 (BATFLM01). Desde dicha batería, el gas es conducido a la instalación Colector 1, ubicada en Chihuidos de la Sierra Negra (COLSAL01), mediante un ducto de 4 pulgadas de diámetro nominal (DN 4").

A partir de este tramo, se desprende una nueva derivación de DN 4" que abastece a la instalación Curamched, localizada dentro del área Corralera Sur. Desde esta instalación, el gas continúa su recorrido a través de un ducto DN 4" que atraviesa las baterías 1 y 2, ubicadas en el yacimiento El Trapial, y se extiende hasta alcanzar la instalación Aguada del Chivato, emplazada en el yacimiento homónimo.

Finalmente, desde la instalación de Aguada del Chivato, el gas es derivado hacia la localidad de Rincón de los Sauces (RDLS), donde es destinado a consumo domiciliario.

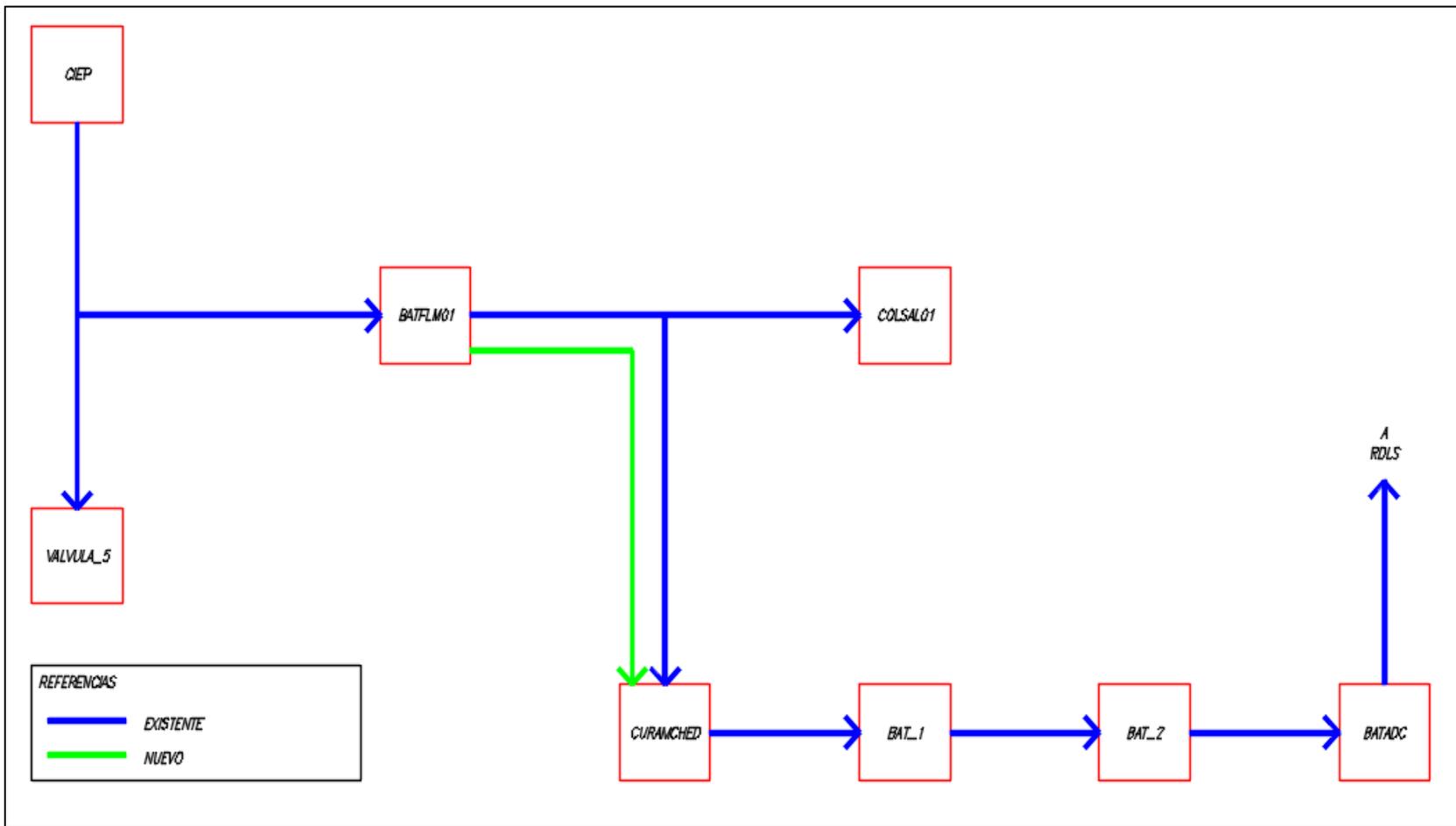


Figura N° 10: Diagrama de Flujo – Evacuación de Gas hacia ACH (Fuente Y.P.F. S.A.)

3.5.3. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CONCENTRADAS Y GASODUCTO.

Se efectúan diversas tareas de inspección en las instalaciones, con el propósito de verificar su correcta operación.

- a- Verificar el estado de las posibles obras de contención hídricas tales como las bermas y diques y otras de mayor complejidad.
- b- Verificar que la instalación no sufra procesos erosivos hídricos o eólicos producto de la construcción de nuevas instalaciones aguas arriba o de procesos de desertificación.
- c- Verificar el estado de la cartelería de identificación y de seguridad.
- d- Verificar la presencia de montículos de suelo, chatarra o cualquier otro residuo.
- e- Verificar ausencia de manchas de hidrocarburos o aceites.

Las actividades involucradas en estos planes son comunes a gasoductos e incluyen entre otras: recorridas e inspecciones visuales de las picadas, soportería, señalización, monitoreo de tapada en cauces y caminos, verificación de juntas dieléctricas, registros de corrosión, mediciones de potencial de baterías de ánodos, monitoreo de temperatura de bombeo. El Plan de Operación y Mantenimiento (POM) de ducto se realiza en conformidad con la Resolución N° 347/10 de la Provincia de Neuquén.

Las recorridas periódicas programadas en vehículo liviano para controles e inspecciones, incluye la utilización de vehículos para el traslado del personal encargado del monitoreo de rutina y mantenimiento en forma periódica de las instalaciones, para asegurar que las actividades se desarrollen con total normalidad y bajo condiciones de seguridad. Y también considera la utilización de maquinaria pesada para reparación de ductos en caso de pérdidas por deterioro o rupturas.

El plan de integridad y mantenimiento (Tabla N° 6) se realizará siguiendo los lineamientos del procedimiento interno de YPF 11190-ES-21041402-110A "Crear planes de integridad para ductos y cañerías", se muestra un cuadro de frecuencias aplicables por tipo de línea, extraído de dicho procedimiento.

Tabla N° 6: Plan de integridad y mantenimiento (Fuente Y.P.F. S.A.).

TIPO DE ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	FRECUENCIA DE ACTIVIDADES POR TIPO DE LÍNEA	RIESGOS MITIGADOS											
		TRONCALES REGULADOS [OLEODUCTOS, GASODUCTOS]	DEPENDIENTES DEL TIEMPO				ESTABLES			INDEPENDIENTES DEL TIEMPO				
		NAG-100	Corrosión externa	Corrosión interna	Fisuración	Degradación	Otros Modos de Falla	Defectos Fabricación	Defectos Construcción	Fallas de Equipos	Daños por Terceros	Operación Incorrectas	Fuerzas de la naturaleza	
CUMPLIMIENTO REQUERIMIENTOS REGULATORIOS	1- Auditorias NAG-100	6 meses (NAG - 100)												
	2- Presentaciones SEN-1460													
	3- Presentaciones SERN-347 (en caso de aplicar)													
GESTIÓN DEL RIESGO	1- Reanálisis de Riesgo	12 meses	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
VERIFICACIÓN ANTES DE PUESTA EN MARCHA-FUERA DE SERVICIO	1- Prueba Hidrostática	Antes de Puesta en Marcha. En Servicio, por necesidad definida por Ing. De integridad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
RELEVAMIENTO EN SERVICIO	1- Recorrida de Traza / Patrullaje	Semanal							x	x			x	
	2- Recorrida de Marcha Lenta	6 meses	x			x	x			x	x		x	
	3- Inspecciones de Tramos Expuestos		x	x	x	x	x		x					
	4- Recorrido detección de Fugas de Gas	Por necesidad definida por Ing. De integridad	x			x	x					x	X	
	5- Adecuaciones Instalaciones de Superficie, Tapadas, Defensas Aluvionales, Señalizaciones, entre otros.		x											
PROTECCIÓN CATÓDICA	1.Chequeo de variables y estado de funcionamiento. Rectificadores de ductos y flowlines	2 meses	x											
	2.Relevamiento On- Off y verificación de Aislaciones Eléctricas	4 meses	x									x	x	
	3.Estudios CIPS- DCVG	18 meses	x									x	x	
	4.Adecuaciones Menores y Obras Mayores	Por Necesidad definida por Ing. De Integridad	x									x	X	
VERIFICACIÓN EN SERVICIO	1. Limpieza	12meses		x										
	2. Inspección ILI	VER TABLAS DE LA NORMATIVA												
	3. Inspección por Ondas Guiadas(Alternativa a ILI Ductos no Piggeables)	-	x	x			x	x	x		x		X	
	4. Verificación Directa (Validación Corridas ILI e Inspecciones ICDA-ECTDA): Inspección Visual y Ensayos no Destructivos.	Por Necesidad definida por Ing. De Integridad	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
	5. Reparaciones / Remplazos	Por necesidad definida Por Ing. De Integridad	x	x	x	x	x	x	x	x	x		X	
EVALUACIÓN DE INTEGRIDAD	1 -Verificación de Espesores Mínimos Medios Contra Espesores Nominales y Espesores requeridos por Códigos de Fabricación.	Cada vez que realice una inspección o prueba	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

TIPO DE ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	FRECUENCIA DE ACTIVIDADES POR TIPO DE LÍNEA	RIESGOS MITIGADOS										
		TRONCALES REGULADOS [OLEODUCTOS, GASODUCTOS]	DEPENDIENTES DEL TIEMPO			ESTABLES			INDEPENDIENTES DEL TIEMPO				
		NAG-100	Corrosión externa	Corrosión interna	Fisuración	Degradación	Otros Modos de Falla	Defectos Fabricación	Defectos Construcción	Fallas de Equipos	Daños por Terceros	Operación Incorrectas	Fuerzas de la naturaleza
	2 -Determinación de Análisis de Aptitud para el Servicio (FFS) / Reparaciones / Reemplazos												
	1- Análisis y verificación / definición de MAPO actualizada del equipo o sistema	12 meses	x	x		x	x			x		x	
	2- Análisis y verificación de Protecciones (Calibración de PSV vs MAPO)												
MITIGACIÓN	1- Inyección de Productos Químicos	Continua y/o Bacheo (1)		X									
	2- Monitoreo Físico – Químico	15 a 30 días		x									

3.5.4. ETAPA DE ABANDONO

3.5.4.1. ABANDONO DEL GASODUCTO

En la etapa de abandono del gasoducto, será vaciados de todo su contenido mediante barrido asegurando la mayor limpieza posible. Los puntos de alimentación, descarga, derivaciones y/o bypass, serán obstruidos usando bridas ciegas, cabezas soldadas, discos ciegos u otro accesorio para tal fin. Se indicará mediante mojones la condición y el estado del gasoducto. Los materiales y residuos peligrosos generados por la desactivación del gasoducto se dispondrán de acuerdo con la normativa vigente.

ABANDONO DE LAS INSTALACIONES CONCENTRADAS

Para el abandono de las Instalaciones Concentradas, para el presente proyecto se tendrán en cuenta los lineamientos y recomendaciones enunciadas en el Decreto Provincial N° 2.656/99, reglamentación de la Ley N° 1.875 (T.O. Ley 2.267) de la Provincia del Neuquén, como así también las Resoluciones N° 105/92, 77/98 y 25/04 de la Secretaría de Energía de la Nación (Normas y Procedimientos que regulan la Protección Ambiental durante las operaciones de exploración y explotación de hidrocarburos y Normas para la Presentación de los Estudios Ambientales correspondientes a los Permisos de Exploración y Concesiones de Explotación de Hidrocarburos).

Finalizada la vida útil de las instalaciones, se abandonará oportunamente, previo aviso a la autoridad de aplicación, conforme al tipo de instalación de acuerdo al siguiente detalle:

- Desmontaje de las Instalaciones: Esta acción se llevará adelante en caso de abandono definitivo de las instalaciones fijas no recuperables, en cuyo caso se efectuarán el desmontaje de la infraestructura presente en el predio.
- La limpieza, desvinculación de cañerías y desguace de tanques se llevará a cabo de acuerdo con el reglamento técnico conforme a la Resolución SE 785/2005
- Reacondicionamiento del Predio: Contempla las tareas tendientes a la restauración del medio y la restauración de las geoformas del terreno.
- En el caso que la instalación se hubiera realizado sobre tierras muy compactables, el nivelado se hará en conjunto con un escarificado con el peine que poseen las máquinas motoniveladoras.
- Se realizarán tareas para reacondicionar los accesos y la locación a las condiciones originales en la medida de lo posible.
- Se realizarán las tareas de limpieza segregando materiales como hormigón, hierros, mamposterías, etc. y se recolectarán todos los eventuales residuos especiales y no especiales asegurándose de una disposición final adecuada conforme a la legislación vigente

3.5.5. ACCIONES COMUNES A TODAS LAS ETAPAS

Están vinculadas a las actividades relacionadas con:

- a) Contratación de mano de obra y contratación de maquinaria
- b) Generación y gestión de residuos.
- c) Situaciones de contingencia ambiental y de seguridad de personal e integridad de instalaciones.

Ver Anexo III: Plan de Gestión de Residuos VP NOC y en Anexo II: Plan de Gestión de Emergencia ("Rol De Llamadas De Emergencias Midstream Gas")

3.6. EQUIPAMIENTOS Y MAQUINARIAS

Los equipamientos y/o maquinarias que serán demandadas durante la etapa de montaje se resumen en la Tabla N° 7. Y.P.F. S.A. efectúa, sobre los equipos que contrata, una revisión y control desde el punto de vista técnico y ambiental, de acuerdo con procedimiento referenciado en el Plan de Gestión Ambiental.

Tabla N° 7: Equipamiento y/o maquinaria a utilizar (Fuente: YPF S.A.).

MAQUINARIA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES CONCENTRADAS	
TOPADORA TIPO D8L/D8R/D9N	CAMIÓN REGADOR 9m ³
MOTONIVELADORA TIPO CAT 140	CAMIÓN REGADOR 25m ³
CARGADORA FRONTAL TIPO CAT950	CAMIÓN VOLCADOR 6m ³
MINI-CARGADORA FRONTAL TIPO 246	CAMIÓN TRAKKER 18m ³
RETROEXCAVADORA TIPO CAT 416	CAMIÓN CON BATEA 25m ³
EXCAVADORA TIPO CAT 320	CAMIÓN C/HIDRO 12 Tn
VIBROCOMPACTADOR AUTOIMPULSADO 10Tn	TRACTOR CON CARRETÓN
MAQUINARIA MONTAJE DE DUCTOS	
TIENDE TUBOS	TOPADORA
RETROEXCAVADORA	CAMIÓN REGADOR
CARGADORA FRONTAL	CAMION CON BATEA
RETROPALA	

3.7. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

3.7.1. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE AFECTACIÓN DEL PROYECTO

Para determinar el alcance de aquellos impactos que puedan surgir de la etapa de montaje del gasoducto y del predio, como también en posteriores etapas de operación y mantenimiento, se analizó la incidencia de los mismos sobre cada factor del medio. Así, a partir de un análisis bibliográfico de antecedentes cuantitativo de estos impactos potenciales, se estimó el área de influencia del proyecto (y los mecanismos involucrados) sobre el aire, el agua, el suelo, la fauna, la flora y el sistema de vida y las costumbres locales. Para áreas de influencia dadas por diferentes mecanismos que se solapaban parcial o totalmente, se informa el área máxima. Para mecanismos de afectación cuya influencia es heterogénea en el espacio, se ilustrará dicha heterogeneidad cada vez que sea posible.

AIRE: La obra tendrá un impacto en el factor aire, específicamente en su componente de "*Confort Sonoro*", durante todas las etapas del proyecto. Este impacto se manifestará a través de dos mecanismos fundamentales y de forma intermitente, asociados a las tareas realizadas con maquinaria pesada (retroexcavadoras, camiones, etc.).

En primer lugar, se generará voladura de polvo en suspensión. Según estudios en situaciones similares (como en disturbios lineales como caminos), las partículas se dispersan y se depositan gradualmente según su tamaño. Las partículas más pequeñas (<10 µm) son las que tardan más en depositarse, alcanzando una distancia de hasta 45m (Edvarsson et al., 2009).

En segundo lugar, los motores de la maquinaria producirán ruidos que disminuirán gradualmente conforme aumenta la distancia desde el origen del ruido. Según diversas fuentes (Miyara, F., 2007; Serman Asociados S.A., 2015), se estima que los motores de maquinaria pesada generan 80dBA a una distancia de 10m, 50dBA a 50m y 20dBA o menos a partir de los 150m (Figura N° 11).

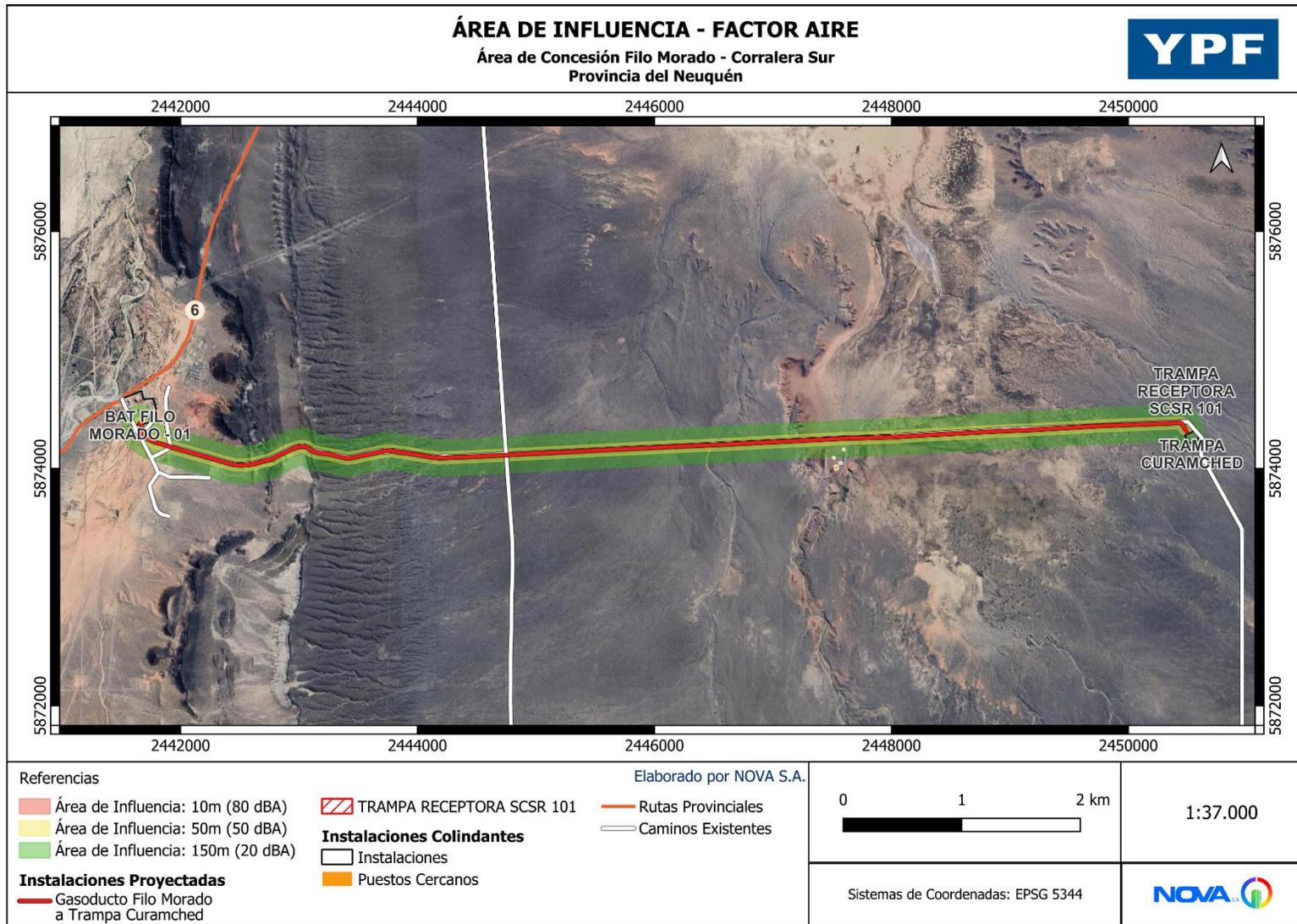


Figura N° 11: Área de afectación al factor aire (Elaborado por NOVA S.A.).

FLORA y FAUNA: La flora puede verse afectada a partir de tres mecanismos, implicados principalmente en la etapa de construcción del predio y montaje del gasoducto y las correspondientes trampas asociadas a cada extremo del gasoducto, pero cuyos efectos pueden persistir durante la etapa de operación y mantenimiento. Por un lado, el desmonte y movimientos de suelo demandan la remoción de la vegetación en toda el área involucrada en el proyecto. Por otro lado, la deposición del polvo suspendido afecta las tasas fotosintéticas de la vegetación (Dalmaso et al. 1997). Además, la circulación de vehículos dispersa propágulos de especies exóticas que pueden instalarse en las áreas disturbadas (Speziale et al. 2018). Para ambos mecanismos de afectación se ha informado un radio de 45m de influencia desde la superficie de circulación de vehículos y maquinarias.

Los efectos sobre la fauna son variables dependiendo del grupo que se observe. Para disturbios como los de este proyecto, los efectos más importantes se relacionan a cambios en la conducta, que pueden eventualmente repercutir en los desempeños poblacionales. Estos efectos pueden ser negativos (ahuyentamiento, disuasión) como positivos (atracción). Para estimar el área de influencia, tomamos como fuente resultados vinculados a aves, que son uno de los grupos más estudiados y con mayor presencia en el área de estudio. De esta manera, estimamos un área máxima de influencia dado por un radio de 300m (Vanderzande 1980; Morelli 2013) (Figura N° 12).

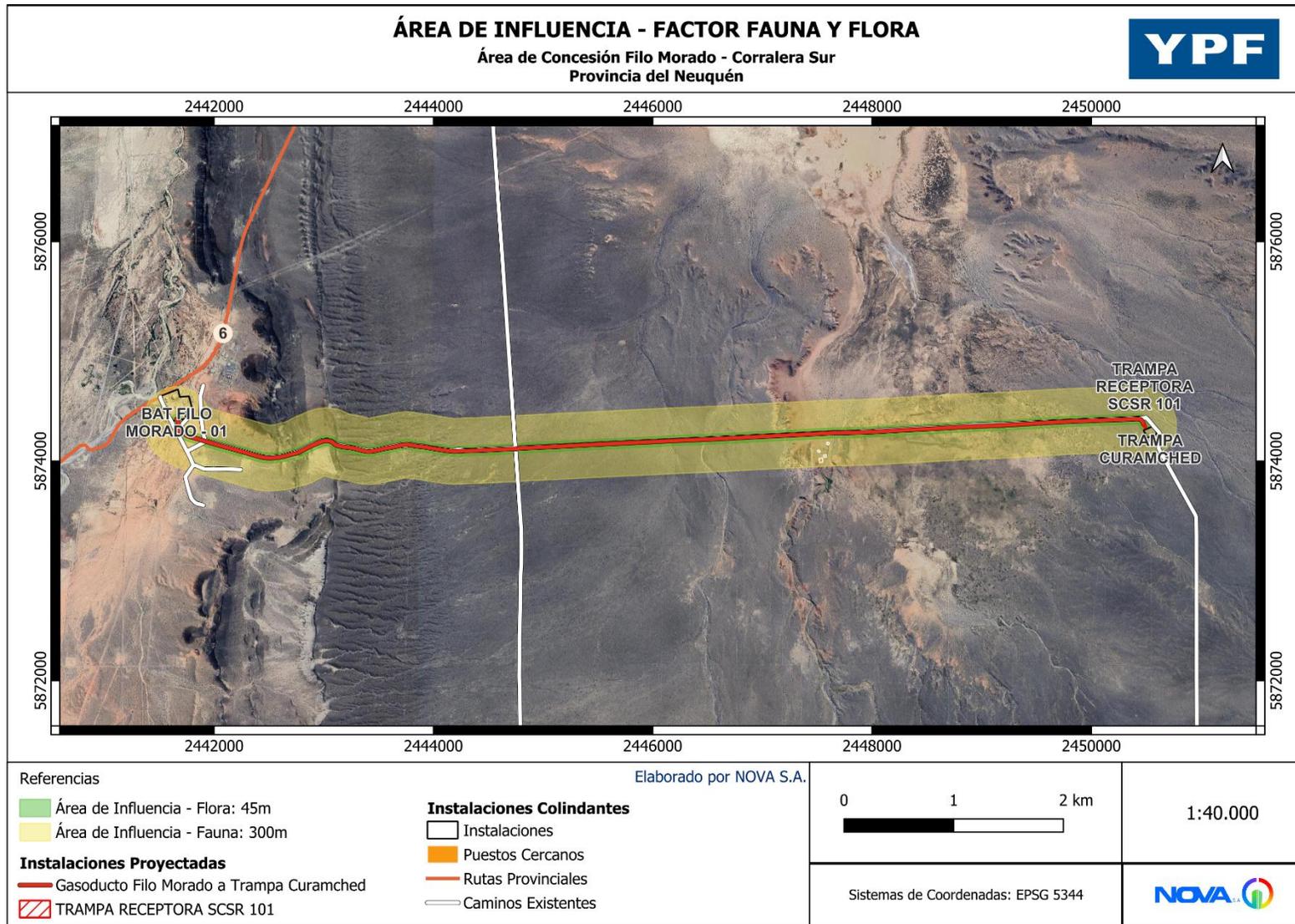


Figura N° 12: Área de afectación al Factor Flora y Fauna (Elaborado por NOVA S.A.)

3.7.2. INSTALACIONES COLINDANTES

El proyecto se emplaza en una zona donde la actividad hidrocarburífera directa es relativamente baja; sin embargo, en su entorno cercano se registra una presencia significativa de dicha industria. Cabe mencionar que, se identifican instalaciones colindantes como caminos secundarios, ductos, Baterías y otras infraestructuras asociadas, también en cercanía a la traza del gasoducto se encuentra un puesto rural, todas las colindantes pueden observarse en los mapas de áreas de influencia presentados anteriormente y en el Anexo VII (anexo fotográfico).

3.8. RECURSOS NATURALES Y SUBPRODUCTOS DEMANDADOS

A continuación, se detalla el volumen de áridos, consumo de agua, energía eléctrica, combustibles y lubricantes necesarios para todas las etapas del proyecto.

3.8.1. ÁRIDOS

El consumo total estimado de material para el tendido del gasoducto proyectado asciende a 1.809,2 m³, correspondientes a la conformación de la cama de finos en el fondo de la zanja. No se utilizarán áridos externos, ya que el material será acondicionado en obra mediante zarandeo del propio suelo extraído durante el zanjeo, asegurando así las condiciones de granulometría requeridas.

En caso eventual de que se requiera provisión adicional de áridos para el montaje del gasoducto o del predio de trampa, su extracción se realizaría desde la cantera autorizada perteneciente al Sr. William Gaspar Custodio Salazar Alcaide, bajo el Expediente EX-2021-00241124-NEUMINERIA#SEMH y la Resolución RESOL-2023-273-E-NEU-SDTA, la cual se adjunta en el Anexo IV del presente documento.

El volumen de áridos requerido para cada una de las instalaciones proyectadas se detalla en las siguientes tablas:

Tabla N° 8: Consumo de áridos para ducto del proyecto.

CONSUMO DE ÁRIDOS				
INSTALACIÓN PROYECTADA	TIPO DE INSTALACIÓN	LONGITUD	ANCHO DE ZANJA	VOLUMENES ÁRIDOS ⁽¹⁾
Gasoducto Filo Morado – Trampa Curamched	Gasoducto Troncal	9.046 m	1 m	1.809,2 m ³

(1) Volumen áridos p/ducto = Longitud x Ancho de zanja x 0,2

Tabla N° 9: Consumo de áridos para predio del proyecto.

CONSUMO DE ÁRIDOS				
INSTALACIÓN PROYECTADA	TIPO DE INSTALACIÓN	SUPERFICIE	CAPA MATERIAL PORTANTE (CALCÁREO)	
			ESPESOR	VOLUMEN
Predio para montaje de TRAMPA SCRAPER RECEPTORA (SCSR-101)	Predio para trampa receptora	600 m ²	0,10 m	60 m ³

3.8.2. AGUA

El agua necesaria para la ejecución del proyecto será obtenida desde las instalaciones del sistema de captación de agua del subálveo del río Colorado integrada por cinco perforaciones "Pozón NQN EP-1, Pozón NQN EP-2, Bomba Filo Morado N°1, Bomba Filtrante N°2 y Bomba Filtrante N°3". La misma cuenta con la correspondiente autorización administrativa, tramitada mediante el Expediente EX2021-00991775 y Disposición DI-2023-232-E-NEU-SRH#MERN.

Toda la documentación asociada a la captación de agua se encuentra adjunta en el Apartado IV de Anexos del presente informe. A continuación, se detallan los volúmenes estimados de agua requeridos para las distintas

actividades del proyecto, incluyendo las pruebas hidráulicas del gasoducto y las tareas asociadas a la etapa de construcción del predio.

Tabla N° 10: Agua requeridos para el proyecto (Fuente Y.P.F. S.A.).

CONSUMO DE AGUA DEL PROYECTO					
INSTALACIÓN PROYECTADA	TIPO DE INSTALACIÓN	ETAPAS	CANTIDAD DE INSTALACIONES – METROS LINEALES	VOLUMEN UNITARIO DE AGUA	VOLUMEN TOTAL DE AGUA
Predio para montaje de TRAMPA SCRAPPER RECEPTORA (SCSR-101)	Predio para trampa receptora	Construcción	1	6m ³ (1)	6m ³
Gasoducto Filo Morado – Trampa Curamched	Gasoducto Troncal	Prueba Hidráulica	9.046m	-	76,82m ³
TOTAL					82,82m³

(1) Volumen calculado en base al 10% del Aporte Total de Áridos dado en la Tabla N°9.

Para consumo humano, se prevé la provisión de 4 litros de agua embotellada por persona por día, la misma será mineral y provista en bidones.

3.8.3. ENERGÍA ELÉCTRICA

Durante las etapas del proyecto, el suministro de energía se realizará a través de grupos electrógenos, los cuales se utilizarán principalmente para el consumo del campamento. Por lo tanto, el consumo de energía está incluido en el cálculo del consumo de combustible estimado.

3.8.4. COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

En la siguiente lista se resume el consumo de combustibles y lubricantes para el proyecto.

Tabla N° 11: Consumo de combustibles y lubricantes en lineales (Fuente Y.P.F. S.A.).

CONSUMO DE COMBUSTIBLES	
ETAPA	VOLUMEN GASOIL
Instalación concentrada	2000 l/Concentrada
Líneas de Conducción	500 l/km
CONSUMO DE LUBRICANTES	
ETAPA	VOLUMEN LUBRICANTE
Construcción de locación	150 l/Concentrada
Tendido de líneas de conducción	250 l/km

3.9. OBRAS Y SERVICIOS DEMANDADOS

3.9.1. MOVIMIENTO DE SUELO

Los movimientos de suelo serán minimizados en los tramos previamente identificados. En la siguiente tabla se detallan los principales datos técnicos correspondientes a las actividades de movimiento de suelo previstas para el tendido del gasoducto proyectado.

El informe específico de movimiento de suelo para la obra de instalación concentrada se encuentra disponible en el Anexo I.

Para la ejecución del tendido del gasoducto, se contemplan tareas de apertura de pista, desmonte y zanjeo, conforme a los parámetros técnicos indicados en la tabla que se presenta a continuación.

Tabla N° 12: Detalles de movimiento de suelo para el proyecto (Fuente Y.P.F. S.A.).

MOVIMIENTO DE SUELO (PREDIO)						
INSTALACIÓN	SUPERFICIE	COTA RASANTE	DESMONTE TOTAL	RELLENO TOTAL	APORTE (NO ES CAPA DE MATERIAL PORTANTE)	SOBRANTE
Predio TRAMPA RECEPTORA SCSR 101	600 m ²	839,65 m	8 m ³	8 m ³	0 m ³	0 m ³
MOVIMIENTO DE SUELO (DUCTO)						
INSTALACIÓN	LONGITUD	SUPERFICIE ⁽¹⁾	ANCHO ZANJA	PROF. ZANJA	DESMONTE CAPA SUPERFICIAL ⁽²⁾	MOVIMIENTO DE SUELO ⁽³⁾
Gasoducto Filo Morado - Trampa Curamched	9.046 m	99.506 m ²	1 m	1,2 m	9.950,6 m ³	10.855,2 m ³

(1) Superficie total intervenida= Longitud del ducto x Ancho de pista (11 m).

(2) Desmonte capa superficial= Superficie total intervenida x 0,10 m.

(3) Movimiento de suelo= Longitud de ducto x Ancho de zanja x Profundidad de zanja.

3.9.2. TIPO Y VOLUMEN DE RESIDUOS, CONTAMINANTES, EMISIONES Y VERTIDOS. TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL.

La clasificación de los residuos y efluentes generados en el Área de Explotación Filo Morado y Corralera Sur (GyP) se realiza conforme a las especificaciones establecidas en el procedimiento "Plan de Gestión de Residuos VP NOC", cuya copia se adjunta en el Anexo III del presente informe. Dicho plan se encuentra alineado con los lineamientos

definidos en el procedimiento corporativo "Gestión de Residuos Upstream", identificado con el código PR__-00100762.

En la siguiente tabla se presenta la clasificación de residuos según las normas internas nombradas y se detallan volúmenes estimados para la Gerencia Midstream Gas:

Tabla N° 13: Clasificación de Residuos y Efluentes, generación estimada.

TIPO DE RESIDUOS		DESCRIPCIÓN	GENERACIÓN ESTIMADA	TRANSPORTISTA	OPERADORA	TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL	
CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	NO PELIGROSOS	HÚMEDOS	Restos de alimentos generados en los comedores, oficinas, etc.	1300Kg/día	TSB S.A	INDARSA/CLIBA	Separación- Complejo Ambiental Municipio de la Ciudad de Neuquén.
		SECOS	Son los residuos reciclables: Plásticos, vidrios, metales, papeles, cartones, etc., sin adherencias ni impregnaciones de hidrocarburos.	1300Kg/día		INDARSA	Reciclado
		EFLUENTES CLOACALES	Aguas Residuales	15m ³ /día	Durante las distintas etapas se utilizará una Planta de tratamiento de líquidos en talleres de YPF S.A., provistos por la empresa BACS S.A.		Físico-Químico/ riego y reúso para funcionamiento de la planta de tratamiento.
	LÍQUIDOS	LÍQUIDOS INDUSTRIALES	Agua de pruebas hidráulicas	Ducto: 76,82m ³	-		Cuando el muestreo y análisis lo permita, será utilizada para riego/ La Contratista a cargo de las tareas debe ingresar el líquido a una Planta de Tratamiento de Efluentes, y entregar a YPF el certificado que acredite la disposición final
		CONDICIONADOS	Pilas/ Baterías/ Cartuchos/ Tonners	IISS Concentrada: 120Kg año/pers	TSB	INDARSA	Pirólisis
	SÓLIDOS	Sólidos con hidrocarburos	IISS Concentrada: 50 Kg/año (por equipo vial / grúa / camioneta)	Encapsuladas			
SUELOS	Suelos empetrolados	IISS Concentrada 30 m ³ /año (por equipo vial / grúa / camioneta)		JMB S. A		Biopilas con utilización de microorganismos autóctonos	

Todos los residuos deben ser almacenados en recipientes estancos, provistos de tapas. Los residuos sólidos serán recolectados periódicamente y transportados a los sitios definidos según su clasificación.

Está terminantemente prohibido mezclar residuos condicionados con no condicionados o con suelos contaminados con hidrocarburos, así como arrojar residuos en sitios no autorizados.

Los sectores generadores están obligados a identificar y conocer las características, el tipo de los residuos sólidos condicionados y los volúmenes generados, según la normativa vigente.

Los residuos peligrosos deben ser almacenados en sitios protegidos que cumplan con los requerimientos normativos vigentes en el área. En el caso de residuos peligrosos las empresas transportistas y tratadoras de residuos peligrosos deben encontrarse debidamente habilitadas ante la autoridad de aplicación que corresponda (provincial/nacional) y contar con la documentación vigente. La gestión para la emisión del Manifiesto de transporte lo debe gestionar de acuerdo con las especificaciones provinciales/Nacionales dependiendo con el sitio geográfico de la "generación" del residuo especial en cada caso. Para el caso de los residuos generados y destinados dentro de la provincia de Neuquén (transporte provincial), el manifiesto se genera ingresando a la página Manifiesto Electrónico (neuquen.gob.ar) de la Secretaría de Ambiente y Recursos Naturales de la Provincia de Neuquén.

Respecto al tratamiento a aplicar, este dependerá del tipo de residuo, la tecnología disponible y las consideraciones legales correspondientes. Siempre se llevarán a cabo tratamientos que cuenten con la correspondiente aprobación de la Autoridad de Aplicación.

A continuación, se nombran las tecnologías y métodos de minimización, tratamiento o eliminación al que se somete cada tipo de residuo.

Tabla N° 14: Tratamientos o eliminación de residuos (Extraída del Plan de Gestión de Residuos de YPF S.A.).

RESIDUO	MINIMIZACIÓN				TRATAMIENTO								ELIMINACIÓN				
	USO / REÚSO	DEVOLUCIÓN AL PROVEEDOR	DONACIÓN	RECICLAJE	INCINERACIÓN	BIORREMEDIACIÓN	DESORCIÓN	FÍSICOQUÍMICO	ESTABILIZACIÓN	PLANTAS MODULARES	SECADO/PASTONEO	COMPOSTAJE	INY. SUMIDERO	DESCARGA EN SUP.	RELLENO SANITARIO	RELLENO DE SEG.	SIT DISP. 226/11
ACEITES Y LUBRICANTES		X															
FLUIDOS DE PYWO	X						X	X	X				X			X	X
PROD. QUÍMICOS		X			X												
AGUAS CON HC	X							X					X				
EFLUENTES CLOACALES										X			X				
CUBIERTAS		X															
PAPEL Y CARTÓN			X	X	X										X		
PLÁSTICOS			X	X	X										X		
CONDICIONADOS / ESPECIALES					X											X	
RECORTES DE PERFORACIÓN BASE OIL	X						X	X								X	X
RECORTES DE PERFORACIÓN BASE AGUA								X			X						X
FONDOS DE TANQUE	X						X	X	X							X	X
TIERRAS CON HC						X											X
ARENA DE FRACTURA CONTAMINADA							X	X	X							X	X
BOLSONES RAFIA				X													
RESIDUOS INFORMÁTICOS																	X
RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS												X			X		
BATERÍAS		X														X	
MADERAS	X		X	X											X		

La condición para la realización de la disposición final es que la misma sea ambientalmente adecuada, es decir que considere los riesgos asociados tanto para el medio ambiente como para la salud y la seguridad de las personas. La finalidad de esta etapa, y de la Gestión Integral de Residuos en su totalidad, es prevenir y minimizar los aspectos ambientales significativos, disminuir el riesgo y reducir los costos asociados a su gestión.

Finalmente, el negocio debe asegurarse la identificación sistemática de oportunidades de mejora de gestión, considerando la operación actual y futura, al igual que las nuevas tecnologías y mejoras disponibles en el mercado.

En la página web de la Secretaría de Ambiente y Recursos Naturales se encuentra el listado de matrículas actualizadas del Registro Provincial de Generadores, Tratadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos:

<https://ambiente.neuquen.gov.ar/rpgtyore-reg-provincial-de-generadores-tratadores-transportistas-y-operadores-de-res-especiales/>.

Empresa transportista y tratadoras a ser utilizada:

Tabla N° 15: Tratadores/Operadores y transportistas (Elaborada por NOVA S.A.).

TRANSPORTISTA	TRATADOR/ OPERADOR	HABILITACIÓN/DISPOSICIÓN	VENCIMIENTO
	INDARSA	EX-2021-00307392-NEU-SADM#SAMB	16/10/2025
TSB S.A.		EX-2021-00050728- -NEU-SADM#SAMB	21/01/2026
	CLIBA	N/A	N/A
BACS S.A.	BACS S.A.	EX-2021-00073435-NEU-SADM#SAMB	9/5/2025 (en trámite de renovación, NO-2025-01431883)
	JMB S.A	EX2021-0088829-NEU-SADM#SAMB	10-09-2025
AES A	AES A	EX-2021-00307354-NEU-SADM#SAMB / EX-2021-01089849- -NEU-SADM#SAMB	Operadora: 20/01/2026
			Transportista: 19/07/2025 (en gestión de renovación)

Las habilitaciones de transportista, tratador y notas de gestión de renovación se encuentran adjuntas en Anexo IV.

3.10. MANO DE OBRA

Para la ejecución del proyecto de montaje del gasoducto, y considerando las distintas etapas descriptas en el presente Estudio de Impacto Ambiental, se estima un requerimiento de mano de obra de entre 12 y 16 personas. Este equipo será coordinado por un jefe de obra y contará con líderes asignados por especialidad, además del acompañamiento de un Técnico en Seguridad y Ambiente.

3.11. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

La vida útil del proyecto hasta el fin del permiso de concesión del área Filo Morado.

3.12. CRONOGRAMA DE TRABAJO Y PLAN DE INVERSIÓN

La ejecución del proyecto está programada para comenzar a principios del mes de diciembre de 2025, con una duración estimada que permitirá su puesta en marcha durante el mes de mayo de 2026.

4. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ENTORNO LOCAL

La descripción general del entorno natural y socioeconómico del Área de Concesión Filo Morado y Corralera Sur, está detallada en el "**Línea de Base Ambiental (LBA)- Complejo Industrial Filo Morado - Área de Concesión Filo Morado**".

De acuerdo a dicha información preliminar, se describe brevemente el medio natural en el cual se emplaza el proyecto.

4.1. GEOMORFOLOGÍA Y TOPOGRAFÍA

Geológicamente, el área de implantación del proyecto se encuentra ubicada dentro de la **Cuenca Neuquina**, y más específicamente en su extremo noroeste, en el sector conocido como "**Engolfamiento Neuquino**". Esta región presenta un basamento con dislocaciones cuya intensidad decrece hacia el borde de la cuenca, así como suaves arqueamientos en la cobertura sedimentaria suprayacente.

El sustrato predominante está compuesto por **depósitos aluviales y de piedemonte**, con una litología caracterizada por **materiales limo-arenosos, conglomerados y gravas**, que incluyen clastos de gran tamaño e incluso bloques.

Desde el punto de vista geomorfológico, la zona del proyecto se desarrolla sobre **planicies aluviales pedemontanas y bajadas aluviales**, unidades que, en conjunto con el pedimento, conforman la denominada "**asociación pedemontana**". Estas formas corresponden a **planicies de erosión locales**, comparables a pedimentos, cuyo desarrollo está condicionado por **niveles de base locales**, como el curso de un río o una cuenca endorreica.

La planicie presenta **interrupciones topográficas puntuales** en forma de cerros y cerrillos de escasa extensión areal, originados por **procesos de erosión diferencial**, que han dejado en superficie formaciones más resistentes desde el punto de vista litológico y estructural.

En cuanto a la **topografía**, el área del proyecto se ubica dentro de un rango altimétrico que varía entre **900 y 840 metros sobre el nivel del mar** (Figura N.º 13). Las **pendientes dominantes** en el área de estudio se encuentran en su mayoría dentro del rango de **0 a 5%**, siendo más frecuentes los valores **inferiores al 2%**. No obstante, se observan partes de la traza en las que las pendientes superan el 30%, particularmente cercanas a la batería. (Figura N.º 14).

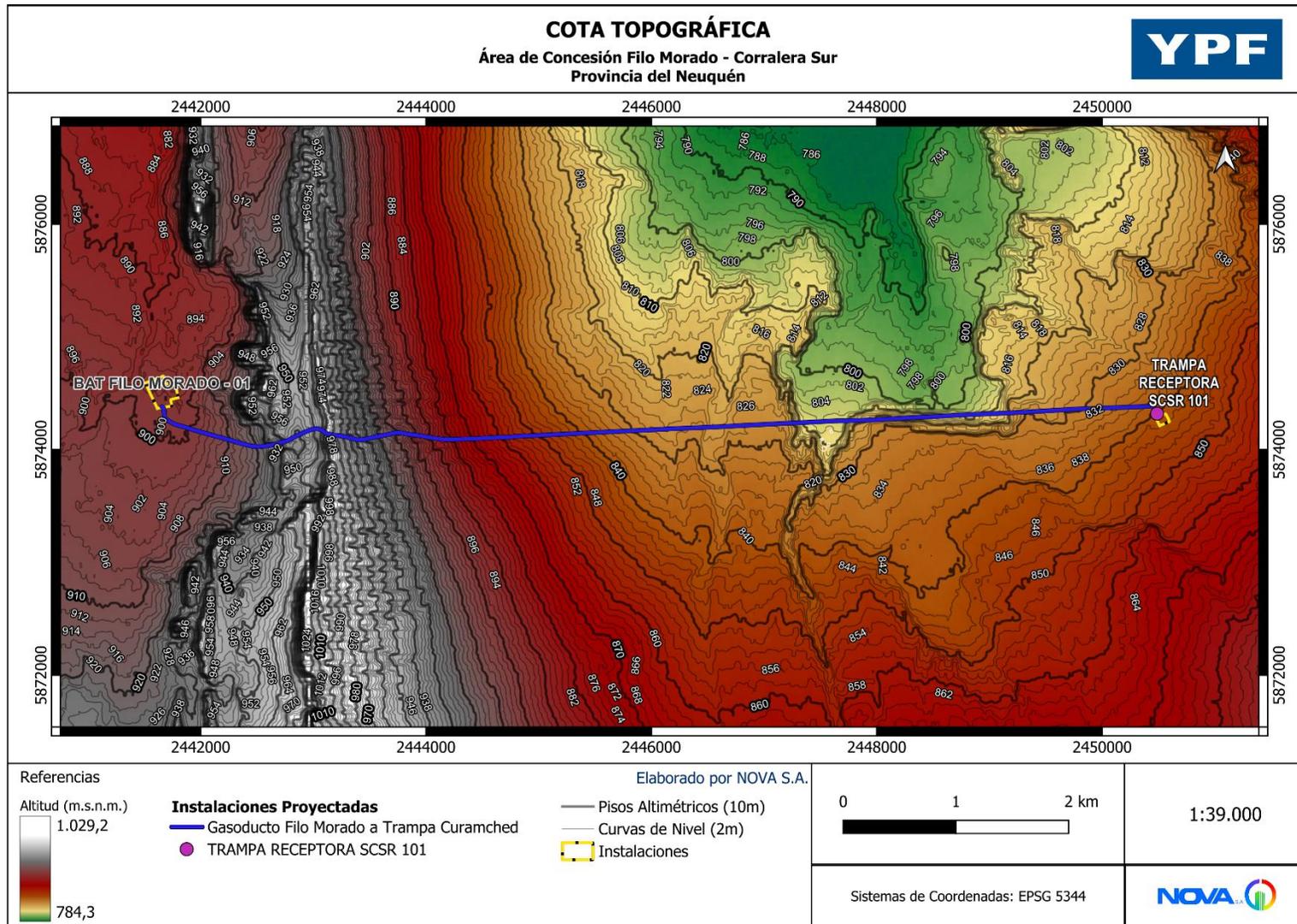


Figura N° 13: Cota topográfica (Elaborado por NOVA S.A.).



LIC. MARÍA EUGENIA VIZÁN
 DIRECTORA TEGANCA
 NOVA S.A.

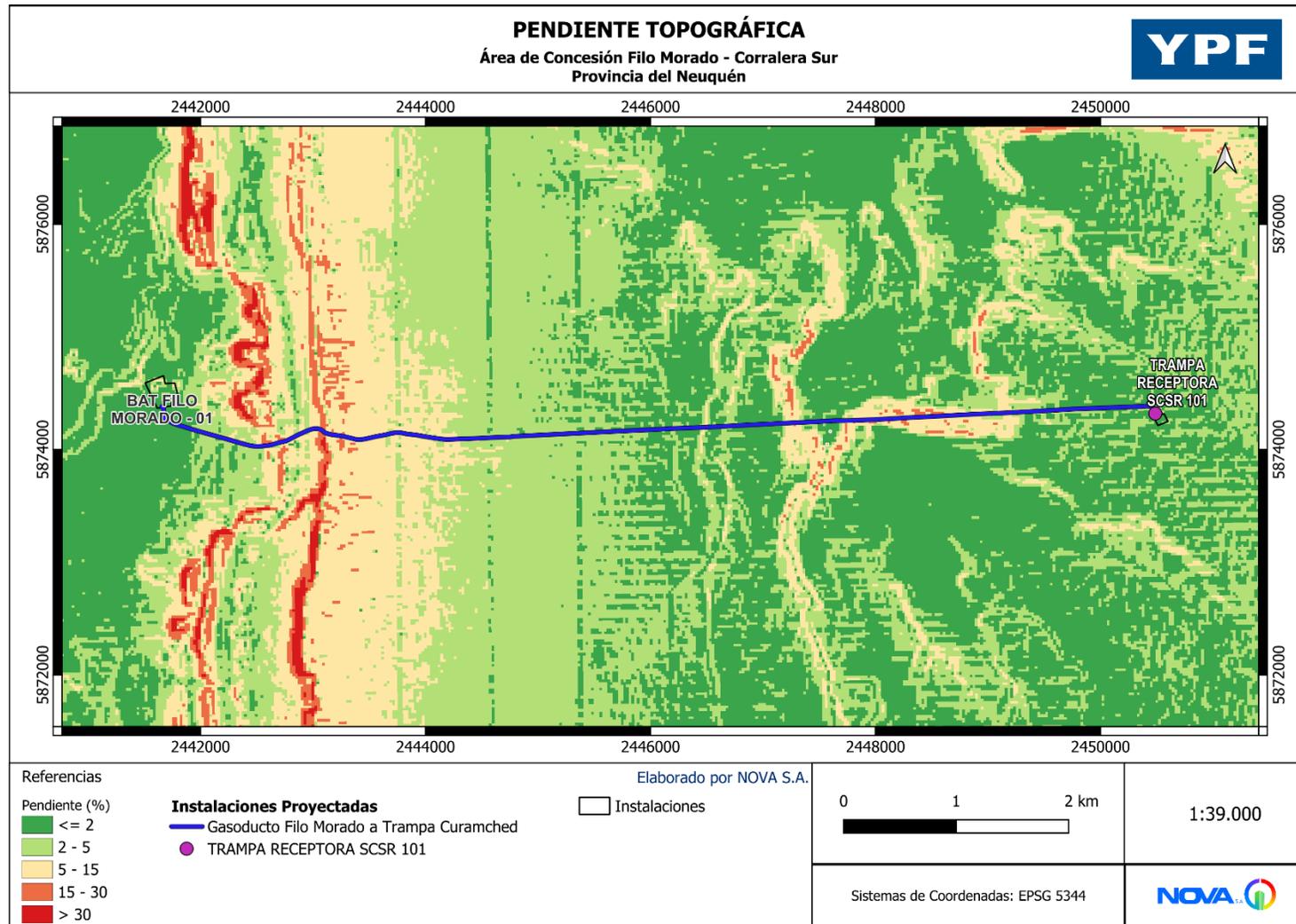


Figura N° 14: Pendiente topográfica (Elaborado por NOVA S.A.).

4.2. HIDROLOGÍA

La red hidrográfica de la zona está dominada por cursos efímeros, es decir por cauces que presentan escorrentía o flujo solamente como respuesta directa a las precipitaciones y que denotan abruptos frentes de crecida con caudales pico que duran muy escaso tiempo y decrecen abruptamente. Por su naturaleza los cauces efímeros son típicos de zonas áridas y semiáridas, donde la precipitación anual es escasa y existe un déficit de humedad la mayor parte del año. Las crecientes tienen una duración corta (pocas horas) y es común que se desarrollen flujos de detritos, torrentes de barro o corrientes de agua en pocos minutos como resultado de una precipitación de muy alta intensidad. Tan rápido como acontece el proceso, el flujo decrece su caudal y el canal vuelve a secarse nuevamente.

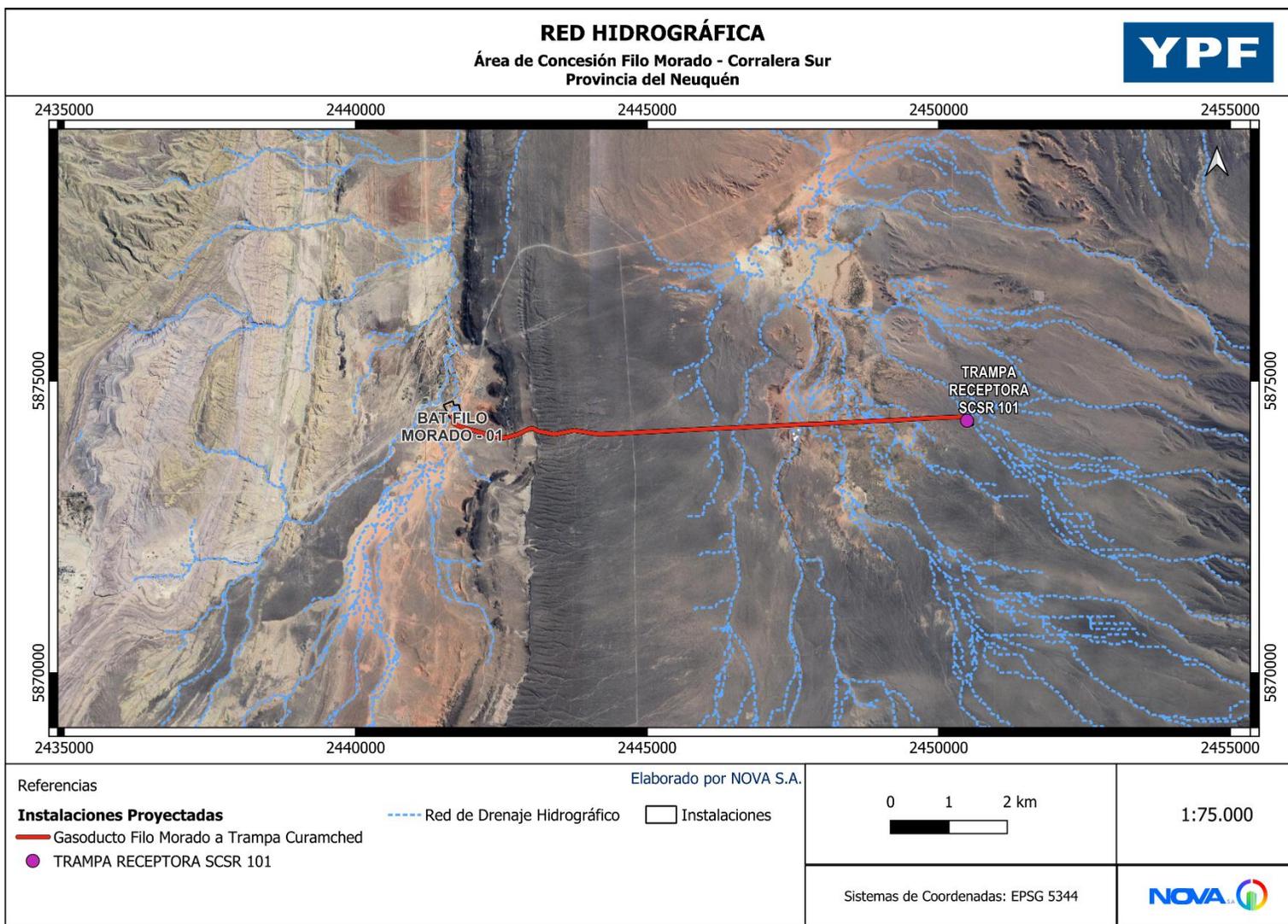


Figura N° 15: Red hidrográfica (Elaborado por NOVA S.A.).



Figura N° 16: Cauces secos e intersección con el gasoducto proyectado.

4.3. CLIMATOLOGÍA Y VEGETACIÓN

La vegetación característica de este tramo es una estepa arbustiva abierta, influenciada por la región fitogeográfica del Monte (Cabrera, 1946), aunque presenta una gran heterogeneidad de comunidades azonales determinadas por la topografía, formando un mosaico. Predomina un estrato arbustivo de 1,5 metros, compuesto principalmente por *Monttea aphylla*, *Chuquiraga* spp., *Senna aphylla* y, en menor proporción, *Larrea cuneifolia*. Se observa un estrato herbáceo subordinado. Se evidencian indicios de desertificación, como la desaparición del estrato herbáceo, la pérdida de diversidad (con un aumento de la proporción de *Larrea cuneifolia*) y la presencia de arbustos en pedestal. Estos indicios de sobrepastoreo coinciden con la observación de excrementos y huellas de animales domésticos (caballos), así como con matas de gramíneas (*Poa* sp.) consumidas, lo que indica un uso pastoril de estos ambientes. Además, coinciden con zonificaciones previas de desertificación, que indican en la zona un grado medio a grave (FAO, 2015).

El área en estudio se encuentra en un clima Semiárido de Meseta. Este tipo de clima constituye una transición hacia el clima árido patagónico. Se caracteriza por la marcada continentalidad de sus rasgos climáticos, entre ellos la significativa amplitud térmica diaria y anual, el déficit hídrico pronunciado, el cual se acentúa hacia el Este, con precipitaciones anuales medias que no superan los 300 mm/año, a lo que se suma las elevadas temperaturas y la baja humedad relativa, lo que genera un elevado índice de evapotranspiración. Los vientos dominantes son del cuadrante Oeste-Suroeste.

El área de Filo Morado se ubica dentro de la Provincia Fitogeográfica del Monte, predominando en zonas de mesetas y faldeos bajos .

Esta región se caracteriza por comunidades de arbustales xerófilos, principalmente jarillas (*Larrea divaricata*, *L. cuneifolia* y *L. nitida*), acompañadas por otras especies adaptadas a condiciones áridas, como gramíneas y especies

áfilas. También se identifican comunidades edáficas específicas, como estepas halófilas y vegetación vinculada a cursos de agua permanentes o temporarios.

Fisonómicamente, la vegetación se dispone en parches o montículos sobre una matriz de suelo desnudo o escasamente vegetado, con una cobertura que varía entre el 10 % y el 50 %. El clima árido, con períodos de sequía prolongados de hasta 6 a 9 meses, condiciona la estructura y composición de la vegetación, dominada por especies xerófitas altamente adaptadas.

Tabla N° 16: Ejemplares relevados en campo (Elaborado por NOVA S.A.).

Especie	Imagen
---------	--------

Ejemplar de Prosopis Alpataco

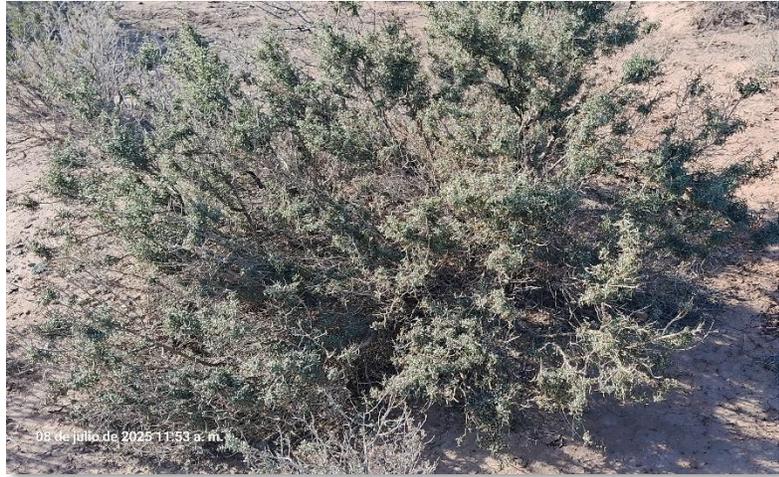


Ejemplar de Larrea cuneifolia.



Especie Imagen

Ejemplar de Atriplex Lampa



Ejemplar de suaeda spp.

Especie Imagen

Ejemplar de *Geoffroea decorticans*.



Ejemplar de *monttea aphylla*



4.4. FAUNA

El área del proyecto se encuentra dentro del Dominio Zoogeográfico Patagónico, caracterizado por fauna adaptada a ambientes áridos. La región se enmarca en la ecorregión de estepa patagónica, reconocida internacionalmente por su valor para la conservación, tanto por su endemismo como por su vulnerabilidad ecológica.

En términos de biodiversidad, el grupo más representativo es el de las aves, con unas 154 especies registradas o probables, seguido por mamíferos (28 especies), reptiles (21 especies) y un anfibio. Se destacan especies endémicas como *Liolaemus* y *Phymaturus* entre los reptiles, y el choique (*Rhea pennata*) entre las aves. La fauna local ha sido

afectada por el pastoreo y la introducción de especies exóticas como la liebre europea o el jabalí, lo que refuerza la necesidad de monitoreo y protección de hábitats sensibles, especialmente en corredores ecológicos y zonas de cruce vehicular.

Durante el relevamiento, se registró actividad faunística a través de evidencias indirectas como huellas y nidos (figura N°17 y 18).



Figura N° 17: Evidencia indirecta de fauna



Figura N° 18: Evidencia indirecta de fauna

4.5. ARQUEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA,

En cuanto a los hallazgos arqueológicos y paleontológicos de interés histórico, no se identificaron evidencias en la zona del proyecto, a pesar de su proximidad a áreas consideradas de alto potencial paleontológico.

5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES

5.1. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN AMBIENTAL

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

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

Cada matriz identificará los impactos calificándolos según su Importancia (I), la cual se calcula a través de la Matriz de Importancia. A tal efecto se utiliza la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández - Vítora (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, página 88: 4.3 Matriz de Importancia), que se resume a continuación.

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

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

Donde:

I = Importancia del impacto

Signo (±)

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

Intensidad o grado probable de destrucción (i)

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

Extensión o área de influencia del impacto (EX)

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

Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto (MO)

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

Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto (PE)

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

Reversibilidad (RV)

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

Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples (SI)

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

Cuando se presentan casos de debilitamiento, la valoración del efecto presenta valores de signo negativo reduciendo al final el valor de la Importancia del impacto.

Acumulación o efecto de incremento progresivo (AC)

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

Efecto (EF)

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

Periodicidad (PR)

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

Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos (MC)

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

En la siguiente tabla se muestra los valores que pueden adoptar las distintas variables de la Ecuación de Importancia, en función de su grado de afectación:

Tabla N° 17: Variables y escalas para calcular la importancia del impacto.

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

En función de este modelo los valores extremos de Importancia pueden variar entre 13 y 100. Según esta variación, se califica al impacto ambiental de acuerdo con la escala que se representa en la Tabla N° 18.

Tabla N° 18: Calificación de impactos ambientales según el valor de importancia.

Calificación de impacto	Valor de Importancia (I)
Bajo	< 25
Moderado	25 – 50
Crítico	> 50

5.2. UNIDADES DE IMPORTANCIA PONDERAL

Debido a que los distintos factores del medio presentan diferentes relevancias unos respecto a otros en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación ambiental, se realizó una ponderación de los distintos factores que componen el medio impactado.

Para lograr esta ponderación se atribuye a cada factor un peso o índice ponderal, expresado en Unidades de Importancia (UIP). El valor asignado a cada factor resulta de la distribución relativa de mil (1.000) unidades asignadas al total de factores ambientales (Bolea, 1984).

5.3. IMPORTANCIAS ABSOLUTAS

La suma algebraica por fila de las importancias absolutas en la matriz general de impactos ambientales, indica qué factores ambientales sufren en mayor o menor medida las consecuencias de la actividad.

De la misma forma, la suma algebraica por columna de las importancias absolutas, en la matriz general de impactos ambientales, indica la agresividad de las tareas del proyecto.

La suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento por columnas y separadamente por filas, constituye un modo de identificar la mayor o menor agresividad de las acciones y la susceptibilidad de los factores ambientales. Sin embargo, se encuentra sujeta a sesgos importantes.

La utilidad de la valoración absoluta, radica, principalmente en la detección de factores que, presentando poco peso específico en el medio estudiado (baja importancia relativa), son altamente impactados (gran importancia absoluta). Si solo se tuviese en cuenta la importancia relativa, quedaría enmascarado el hecho del gran impacto que se puede producir sobre un factor, pudiendo llegar incluso a representar su destrucción total.

5.4. IMPORTANCIAS RELATIVAS

La suma ponderada de la importancia del efecto de cada elemento tipo por filas en la matriz general, nos indicará los factores ambientales que sufren, en mayor o menor medida las consecuencias del funcionamiento de la actividad considerando su peso específico, o lo que es lo mismo, el grado de participación que dichos factores tienen en el deterioro del medio ambiente.

Así mismo, la suma ponderada de la importancia del impacto de cada elemento tipo, por columnas, nos indicará las acciones más agresivas (altos valores negativos), las poco agresivas (bajos valores negativos) y las beneficiosas (valores positivos), pudiendo analizarse las mismas según sus efectos sobre los distintos subsistemas.

5.5. IMPORTANCIA DEL IMPACTO

La suma ponderada de la importancia del impacto de cada elemento tipo por filas nos identifica las acciones más agresivas, las menos agresivas y las beneficiosas.

Para lograr esta ponderación se atribuye a cada factor un peso o índice ponderal, expresado en unidades de importancia (UIP). El valor asignado a cada factor resulta de la distribución relativa de mil (1.000) unidades asignadas al total de factores ambientales (Bolea, 1984).

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes, los que presentan valores entre 25 y 50 se consideran impactos moderados, los que presentan valores entre 50 y 75 se consideran impactos severos, y serán críticos cuando el valor sea superior a 75.

Posteriormente, una vez efectuada la ponderación de los distintos factores del medio contemplados en el estudio, se desarrolla el modelo de valoración cualitativa en base a la importancia de los efectos que cada acción de la actividad produce sobre cada factor del medio.

Asimismo, la suma ponderada de la importancia del efecto de cada elemento tipo o por columnas, nos indica los factores ambientales que sufren, en mayor o menor medida las consecuencias del funcionamiento de la actividad considerando su peso específico o, expresado de otra manera, al grado de participación que dichos factores tienen en el deterioro del ambiente.

A continuación, se presentan las acciones identificadas causantes de impacto ambiental para cada proceso de construcción individual correspondientes al proyecto, junto con las etapas y tareas asociadas a las mismas.

5.6. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES POTENCIALMENTE IMPACTANTES

En función a los trabajos proyectados durante las labores involucradas en el proyecto, en la Tabla N° 19, se presentan las acciones correspondientes a las etapas dentro del proyecto, identificadas como causantes de impacto ambiental, junto con las tareas asociadas a las mismas.

Tabla N° 19: Acciones generadoras de impactos asociados a las distintas etapas del proyecto (Elaborada por NOVA S.A.).

MATRÍZ DE IDENTIFICACION DE ACCIONES		
ETAPAS	ACCIONES	TAREAS ASOCIADAS
OBRA PREDIO TRAMPA	UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA PESADA Y FLOTA LIVIANA	<ul style="list-style-type: none"> *Transporte de equipos y materiales para la obra civil. *Utilización de vehículos para el transporte de personal.
	OBRA DE PREDIO Y MONTAJE DE TRAMPAS	<p>Acciones vinculadas a la etapa de construcción del nuevo predio de Trampa Scrapper Receptora (SCSR-101) 600m² de superficie, donde se montará la trampa Trampa Scrapper Receptora (SCSR-101) . Además el montaje de la Trampa Scrapper Lanzadora (TRAMPSCSL-100) dentro Bateria BATFLM01. Esto implica movimiento de suelo, armado de platea de hormigón, montaje y vinculación, prueba hidráulica y cerco perimetral. Los áridos a utilizar serán extraídos de la cantera habilitada.</p> <ul style="list-style-type: none"> *Eliminación de cobertura vegetal *Compactación del suelo natural *Modificación del relieve
OBRA DE TENDIDO DE DUCTOS	APERTURA DE PISTA	<ul style="list-style-type: none"> *Relevamiento Topográfico y Planimetría *Eliminación de cobertura vegetal *Compactación de suelo natural. *Modificación del relieve *Utilización de maquinaria vial y flotas pesadas.
	EXCAVACIÓN Y ZANJEO	<ul style="list-style-type: none"> *Extracción de suelo natural y de otros materiales para el armado de la zanja del nuevo gasoducto. *En caso de necesitar áridos se utilizará el proveniente del zanjeo. Sera acopiado a 30 cm del borde de la zanja.
	ACOPIO, TRANSPORTE Y POSTERIOR COLOCACIÓN DE LAS CAÑERÍAS	<ul style="list-style-type: none"> *Acopio de cañerías y transporte de las mismas hacia sectores de la traza. *Desfile de cañería. *Curvado de cañerías. *Izado de los caños y bajada. *Soldadura, empalmes y gammagrafiado.
	PRUEBAS DE FUGAS Y HERMETICIDAD	<ul style="list-style-type: none"> *Consumo de agua para prueba de hermeticidad. *Pruebas de presurización y despresurización para detección de defectos. *Limpieza interna y secado de cañerías *Protección catódica
	BAJADA Y TAPADA DE CAÑERÍA	<ul style="list-style-type: none"> *Limpieza manual de la zanja para retiro de escombros y otros residuos. *Bajada de cañería, tapada y empalmes de columnas.

MATRÍZ DE IDENTIFICACION DE ACCIONES		
ETAPAS	ACCIONES	TAREAS ASOCIADAS
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INSPECCIÓN PERIÓDICA	<ul style="list-style-type: none"> *Realización de mantenimiento periódico según procedimiento operativo del cliente. *Limpieza de malezas. *Verificar el estado de la cartelería de identificación y de seguridad. * Verificar el estado de caminos, obras aluvionales o de mitigación. *Verificar la presencia de montículos de suelo, chatarra o cualquier otro residuo a lo largo del ducto. *Verificar ausencia de manchas de hidrocarburos o aceites. *Sistema de limpieza y prueba de hermeticidad: En caso de ser necesarias estas pruebas se realizan en tramos completos lo que permite verificar la existencia o no de fugas.
	FUNCIONAMIENTO DE GASODUCTO	<ul style="list-style-type: none"> *Realización de mantenimiento periódico según procedimiento operativo del cliente. *Verificar el estado de la cartelería de identificación y de seguridad. *Sistema de limpieza y prueba de hermeticidad: En caso de ser necesarias estas pruebas se realizan en tramos completos lo que permite verificar la existencia o no de fugas.
ABANDONO	ABANDONO DE PREDIO	<ul style="list-style-type: none"> *Utilización de maquinaria pesada para retiro de las instalaciones. *Utilización de flota liviana para inspecciones y movimiento de personal. *Para el abandono de las IISS Concentradas, para el presente proyecto se tendrán en cuenta los lineamientos y recomendaciones enunciadas en el Decreto Provincial N° 2.656/99, reglamentación de la Ley N° 1.875 (T.O. Ley 2.267) de la Provincia del Neuquén, como así también las Resoluciones N° 105/92, 77/98 y 25/04 de la Secretaría de Energía de la Nación (Normas y Procedimientos que regulan la Protección Ambiental durante las operaciones de exploración y explotación de hidrocarburos y Normas para la Presentación de los Estudios Ambientales correspondientes a los Permisos de Exploración y Concesiones de Explotación de Hidrocarburos).
	DESAFECTACIÓN DE GASODUCTO	<ul style="list-style-type: none"> *Barrido y Desvinculación.: Se desplazará agua dulce con impulsión de bomba de transferencia. Luego se desvinculará la línea. *Plaqueo: Bloqueo de la línea barrida en ambos extremos. Sellado de los extremos mediante casquetes soldados, casquetes y tapones roscados, bridas y placas ciegas y tapones con juntas mecánicas, soldados de tapas. Abandono <i>in situ</i> del gasoducto sellado.
	RESTAURACIÓN DEL SITIO	<ul style="list-style-type: none"> *Contempla las tareas tendientes a la restauración del ecosistema. *Todo camino, traza de ductos y locación en desuso se escarificará para favorecer la revegetación natural, se le construirán lomadas en las intersecciones con caminos existentes para inhibir la circulación y se identificará con cartelería.

MATRÍZ DE IDENTIFICACION DE ACCIONES		
ETAPAS	ACCIONES	TAREAS ASOCIADAS
ACCIONES COMUNES A TODAS LAS ETAPAS	SITUACIONES DE CONTINGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> *Accidentes laborales (transporte de personal, obras de ejecución). *Incendios en instalaciones. *Derrames de líquidos con productos químicos *Atropello de fauna.
	CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA Y CONTRATACIÓN DE MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> *Generación de contratos laborales temporales. *Generación de nuevos puestos de trabajos fijos. *Utilización de maquinaria específica para el desarrollo de la obra.
	Generación de residuos	<ul style="list-style-type: none"> *Desembalaje de materias primas e insumos para la construcción y armado. *Generación de efluentes cloacales. *Generación de residuos asimilable a domiciliarios. *Generación de residuos considerados como especiales.

A continuación, se detallan los factores ambientales susceptibles de sufrir impactos a causa del proyecto con sus respectivos componentes, así como las acciones del proyecto generadoras de posibles impactos sobre dichos factores. A partir de los valores de importancia relativa total obtenidos para cada factor, se presenta un gráfico que sintetiza la magnitud del impacto para cada factor y las acciones generadoras del mismo.

Los factores ambientales susceptibles de sufrir impactos (tanto negativos como positivos) que fueron considerados para la realización de la evaluación ambiental, se listan en la Tabla N° 20 que se presenta a continuación. En la misma se presentan además los componentes ambientales considerados para cada factor, como así también la ponderación asociada a cada uno de ellos:

Tabla N° 20: Factores ambientales potencialmente impactados.

SISTEMA	SUBSISTEMA	FACTOR AMBIENTAL		COMPONENTE AMBIENTAL	PONDERACIÓN [UIP]
Medio Biofísico	M. Inerte	Atmósfera	Calidad del aire	- Emisiones - Material Particulado	70
			Nivel de ruido	- Confort sonoro diurno/nocturno	75
		Agua	Calidad del Agua Subterránea	-Carga Orgánica - Carga Química	10
			Calidad del Agua Superficial	- Calidad del agua superficial	90
			Escurrimiento superficial	-Cauces temporales -Líneas de escurrimiento	110
		Suelo	Calidad del suelo	-Elementos tóxicos; estructura; porosidad; textura	90
	Calidad del subsuelo		-Estructura del subsuelo; elementos tóxicos; porosidad	60	
	M. Biótico	Flora		-Cobertura [%]; Densidad	80
		Fauna		-Densidad; -Nichos Ecológicos; -Abundancia; -Hábitos Alimenticios	80
	M. Perceptual	Paisaje		-Calidad paisajística; -Visibilidad; -Fragilidad	60
Medio Socioeconómico	Medio socioeconómico	Recurso Humano		-Seguridad	80
		Infraestructura, Población Circundante y Recursos		-Caminos, recursos energéticos e insumos	60
		Patrimonio Cultural		-Patrimonio paleontológico y arqueológico	40
		Actividad económica		-Puestos de trabajo -Desarrollo socioeconómico regional	95
Total UIP					1.000

5.7. EVALUACIÓN MATRICIAL

A continuación, se presenta la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales; a partir de los entrecruzamientos identificados se realiza la valoración cualitativa de impactos para cada factor ambiental. Seguidos a esto, se expone la Matriz General de Impactos donde se resumen las valoraciones obtenidas en cada entrecruzamiento. En el Anexo VIII se detallan Matrices de Evaluación de Impactos sobre Factores Ambientales.

Tabla N° 21: Matriz de identificación de impactos ambientales para todas las acciones vinculadas al proyecto (Elaborada por NOVA S.A.).

MATRIZ GENERAL DE IMPACTOS				ACCIONES POR ETAPAS																	
				Obra de predio y montaje		Obra de tendido de ductos					Operación y mantenimiento		Abandono			Acciones comunes a todas las etapas					
Sistema	Subsistema	Factor ambiental	Componente	Utilización de maquinaria pesada y flota liviana	Obra de predio	Apertura de Pista	Excavación y zanjeo	Acopio, transporte y posterior colocación de las cañerías	Pruebas de fugas y hermeticidad	Bajada y tapada de cañería	Inspección periódica	Funcionamiento de gasoductos	Abandono de predio	Desafectación de gasoducto	Restauración del sitio	Situaciones de contingencia	Contratación de mano de obra y contratación de maquinaria	Generación de residuos			
				ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "Gasoducto Filo Morado - Curamched (CHEVRON)" - Área de Concesión Filo Morado- Curamched (CHEVRON)																	
Medio Biofísico	M. Inerte	Atmósfera	Calidad del aire																		
			Nivel de ruido																		
		Agua	Calidad del Agua Subterránea																		
			Calidad del Agua Superficial																		
			Escurrimiento superficial																		
		Suelo	Calidad del suelo																		
			Calidad del subsuelo																		
	M. Biótico	Flora																			
		Fauna																			
	M. Perceptual	Paisaje																			
Medio Socioeconómico	Medio socioeconómico	Recurso Humano																			
		Infraestructura, Población Circundante y Recursos																			
		Patrimonio Cultural																			
		Actividad económica																			



Impacto Positivo



Impacto Neutro



Impacto Negativo

Tabla N° 22: Matriz de general de impactos ambientales para todas las acciones vinculadas al proyecto (Elaborada por NOVA S.A.).

MATRIZ GENERAL DE IMPACTOS					ACCIONES POR ETAPAS														Importancia Absoluta Total	Importancia Relativa Total		
					Obra de predio y montaje		Obra de tendido de ductos					Operación y mantenimiento		Abandono			Acciones comunes a todas las etapas					
Sistema	Subsistema	Factor ambiental	Componente	UIP	Utilización de maquinaria pesada y flota liviana	Obra de predio	Apertura de Pista	Excavación y zanjeo	Acopio, transporte y posterior colocación de las cañerías	Pruebas de fugas y hermeticidad	Bajada y tapada de cañería	Inspección periódica	Funcionamiento de gasoductos	Abandono de predio	Desafectación de gasoducto	Restauración del sitio	Situaciones de contingencia	Contratación de mano de obra y contratación de maquinaria	Generación de residuos			
																						Medio Biofísico
Nivel de ruido	50	-19	-22	-22	-22	-19						-19	-19		-22			-164	-8,2			
Agua	Calidad del Agua Subterránea	50														-29			-29	-1,5		
	Calidad del Agua Superficial	90		-25					-36			-22		-22		-35		-22	-162	-14,6		
	Escurrimiento superficial	110		-40	-41	-28									30	-35			-114	-12,5		
Suelo	Calidad del suelo	90		-38	-40	-37									29	-45		-24	-155	-14,0		
	Calidad del subsuelo	60				-42									25	-41			-58	-3,5		
Importancia Absoluta M. F. Inerte				510	-44	-145	-123	-149	-39	-36	-20	-21	-41	-38	-41	84	-243	0	-46	-902	-460,0	
M. Biótico	Flora			80	0	-38									36	-32			-76	-6,1		
	Fauna			70	-24	-24	-24	-24				-24				20	-32			-132	-9,2	
Importancia Absoluta M. F. Biótico				150	-24	-62	-24	0	0	0	0	-24	0	0	0	56	-64	0	0	-142	-21,3	
M. Perceptual	Paisaje			60		-29	-34	-31			34			31	31	32	-29		-27	-1,6		
Importancia Absoluta M. F. Perceptual				60	0	-29	-34	-31	0	0	34	0	0	31	31	32	-29	0	0	-27	-1,6	
Medio Socioeconómico	Medio socioeconómico	Recurso Humano		80	-26	-26	-26	-36	-26		-26	-21		-21	-21		-40	36		-254	-20,3	
		Infraestructura, Población Circundante y Recursos		60	-26				-23	-26		-26			-21	-21		-38		-25	-229	-13,7
		Patrimonio Cultural		60	0	-20	0	-26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-46	-2,8
		Actividad económica		80	19	23			19				23	26	23	23		-31	23		148	11,8
	Importancia Absoluta M. Socioeconómico				280	-33	-23	-26	-62	-30	-26	-26	-24	26	-19	-19	0	-109	59	-25	-381	-25,0
Importancia Absoluta Total				1000	-101	-259	-207	-242	-69	-62	-12	-69	-15	-26	-29	172	-445	59	-71	-1452	-	
Importancia Relativa Total					-6,3	-20,3	-19,6	-19,2	-4,1	-4,8	-1,2	-4,3	-1,0	-1,3	-2,2	13,6	-32,7	4,7	-5,6	-	-507,9	

5.8. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Según la evaluación ambiental, se determina que no hay impactos críticos en los factores del medio ambiente vinculado a las acciones que se realizarán en el presente proyecto. La mayoría de los impactos son negativos moderados (44%) y negativo bajo (37%) (Figura N° 19). Los factores más afectados negativamente por las acciones del proyecto incluyen Recurso Humano, Calidad del Suelo, Calidad del Aire, Infraestructura, Población Circundante y Recursos y Escurrimiento Superficial ,entre otros. Por otro lado, la actividad económica recibe valoración positiva dentro del proyecto.

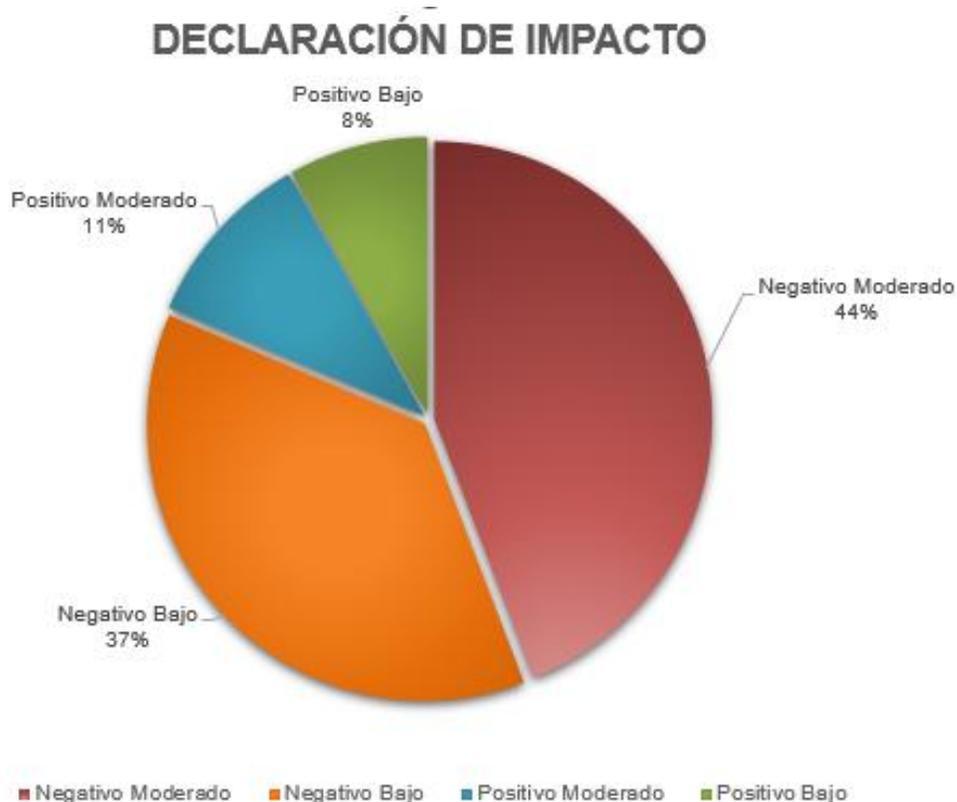


Figura N° 19: Proporción de impactos generados en las distintas etapas del proyecto.

A partir de los siguientes valores obtenidos de Importancia Absolutas y Relativas Totales por Acciones y por Factores, se puede observar respectivamente cuáles son las acciones y factores que generan más impacto, y que se describirán más adelante en este capítulo (Figura N° 20 y N° 21).

Importancias Absolutas y Relativas Totales por Factores

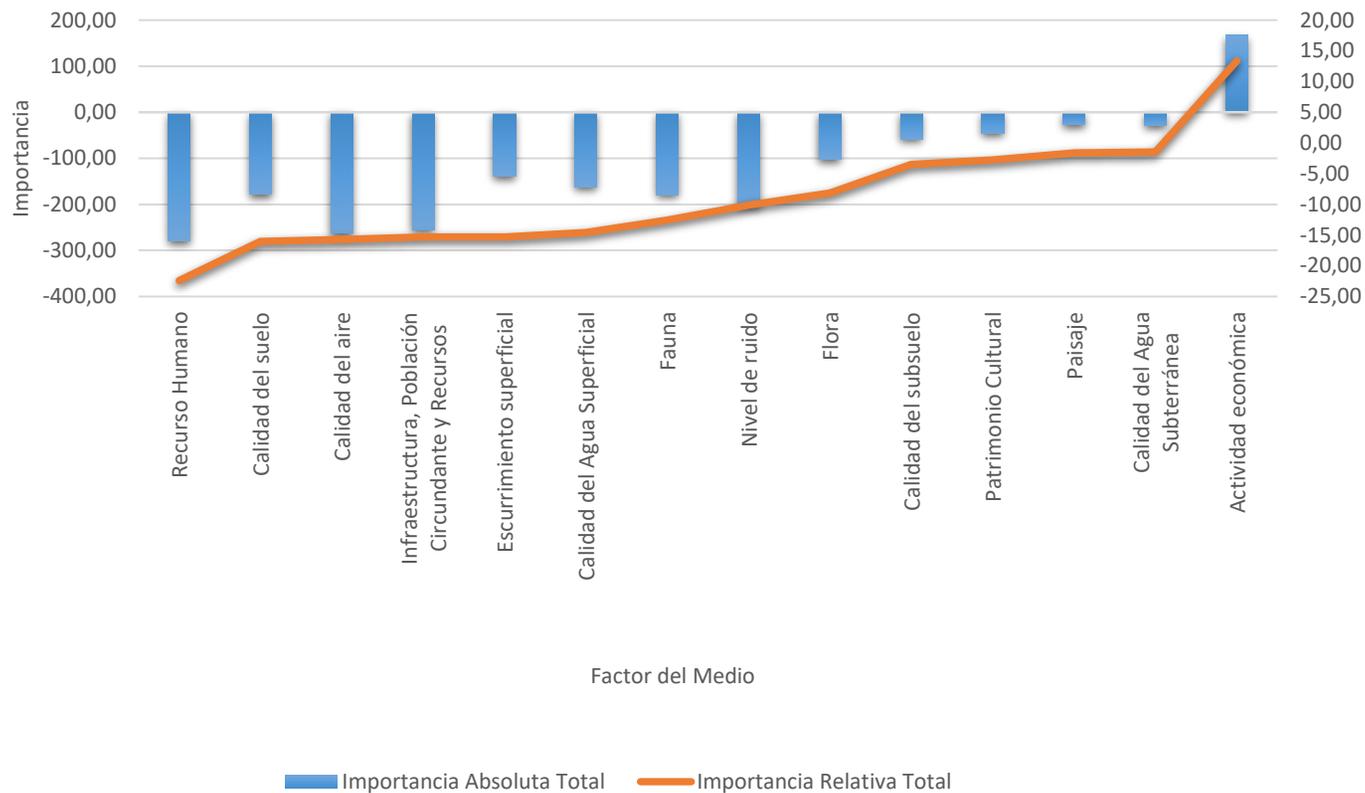


Figura N° 20: Importancias absolutas y relativas totales por acciones.

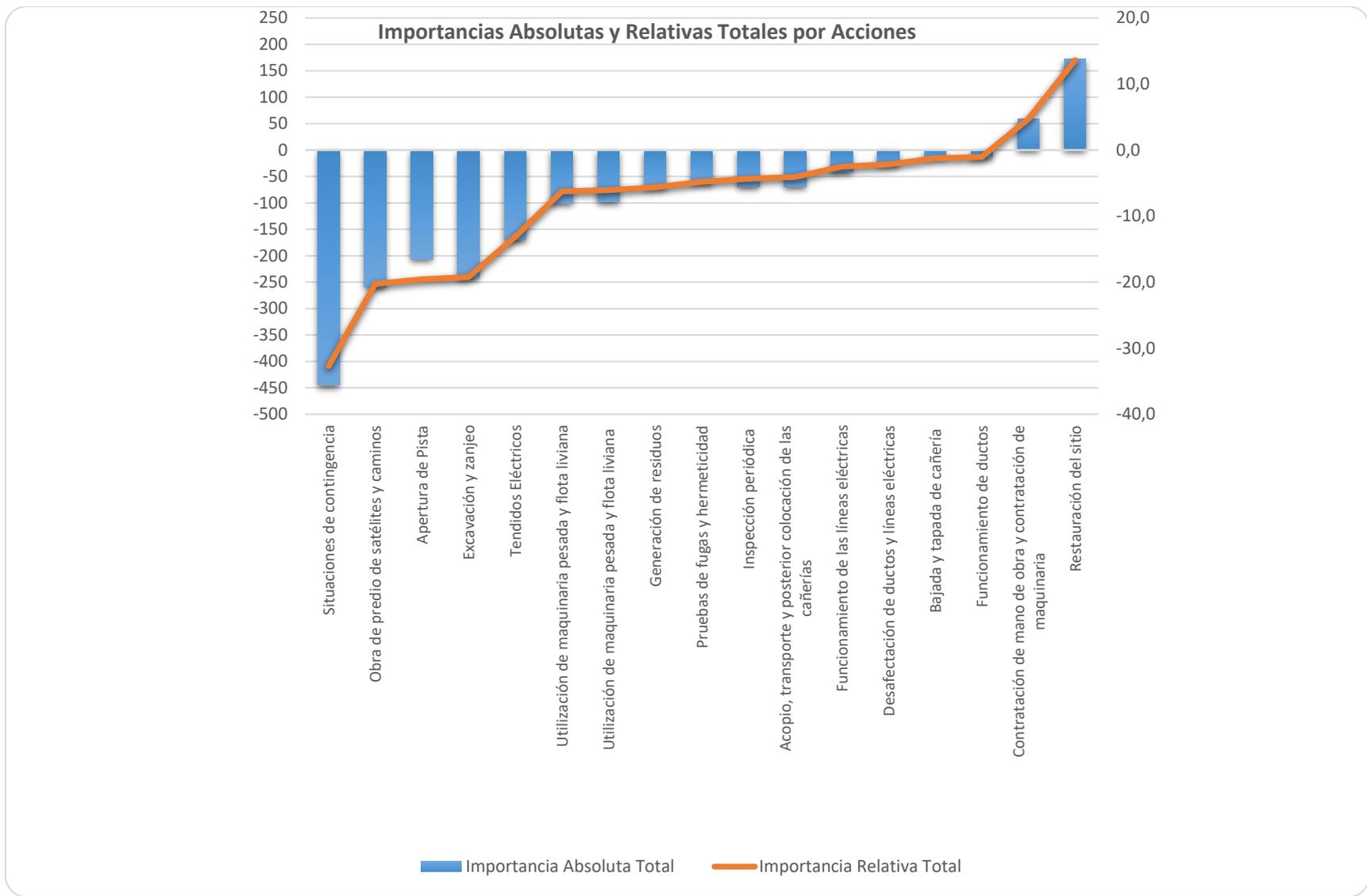


Figura N° 21: Importancias absolutas y relativas totales por factor.

Se realiza a continuación, una síntesis de aspectos y afectaciones ambientales del proyecto, que surgen del análisis de la matriz general de impactos. El proyecto generará una serie de impactos ambientales sobre los factores del medio físico, biótico y socioeconómico, los que serán minimizados teniendo en cuenta las medidas de mitigación del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Los factores y acciones que resultan de mayor a menor Importancia Relativa Total (IRT) se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 23: Valores de importancia relativa total por factor ambiental.

FACTOR AMBIENTAL	IMPORTANCIA RELATIVA TOTAL
Recurso Humano	-20,32
Calidad del Agua Superficial	-14,58
Calidad del suelo	-13,95
Infraestructura, Población Circundante y Recursos	-13,74
Calidad del aire	-13,20
Escurrimiento superficial	-12,54
Fauna	-9,24
Nivel de ruido	-8,20
Flora	-6,08
Calidad del subsuelo	-3,48
Patrimonio Cultural	-2,76
Paisaje	-1,62
Calidad del Agua Subterránea	-1,45
Actividad económica	11,84

Tabla N° 24: Las acciones que resultan de mayor a menor Importancia Relativa Total (IRT).

ACCIONES	IMPORTANCIA RELATIVA TOTAL
Situaciones de contingencia	-32,7
Obra de predio	-20,3
Apertura de Pista	-19,6
Excavación y zanjeo	-19,2
Utilización de maquinaria pesada y flota liviana	-6,3
Generación de residuos	-5,6
Pruebas de fugas y hermeticidad	-4,8
Inspección periódica	-4
Acopio, transporte y posterior colocación de las cañerías	-4,1
Desafectación de gasoducto	-2,2
Bajada y tapada de cañería	-1,2
Funcionamiento de gasoductos	-1,0
Contratación de mano de obra y contratación de maquinaria	4,7
Restauración del sitio	13,6

Las tablas precedentes, organizan de manera sistemática aquellas actividades/acciones que deben revestir mayor interés para el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental. Las mismas pueden ser responsabilidad directa propia de Y.P.F. S.A. o de los contratistas que resulten adjudicados para las etapas de montaje, mantenimiento, operación, abandono y acciones comunes a todas.

5.8.1. FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS

5.8.1.1. RECURSO HUMANO

Durante la ejecución de las actividades, el recurso humano se encuentra formando parte de todas las acciones del proyecto. Las tareas realizadas podrían generar posibles contingencias que ocasionen riesgos a la seguridad y salud del personal interviniente. Tendrá un impacto temporal y cesará una vez finalizada las etapas de montaje, operación, mantenimiento y abandono. Es importante destacar que el personal contratado que se desempeña en el rubro de la exploración y explotación de hidrocarburos generalmente ingresa a yacimiento con un entrenamiento previo sobre las medidas de seguridad ambiente e higiene laboral y elementos de protección personal según el análisis de riesgo de sus actividades. Por otro lado, la contratación de mano de obra en las distintas actividades del proyecto producirá un impacto positivo en el recurso humano.

5.8.1.2. CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL

La calidad del agua superficial recibirá una valoración negativa. El agua extraída desde el punto de toma habilitado será utilizada durante las pruebas hidráulicas. Posibles situaciones de contingencia representan riesgos adicionales para la calidad del agua.

5.8.1.3. CALIDAD DEL SUELO Y SUBSUELO

La calidad del suelo se verá negativamente afectada por las actividades del proyecto. En la Etapa de la Obra de tendido de gasoducto causará daños en la estructura original del suelo, principalmente en la capa edáfica, lo que resultará en impactos negativos en los recursos biológicos como semillas, fauna y microfauna del suelo, especialmente en áreas sujetas a desmonte. El suelo es un recurso que funciona como reservorios naturales, que actúan como depósitos de carbono, y que por su propia naturaleza remueven CO₂ de la atmósfera, aportando en el equilibrio de las emisiones antrópicas con respecto a la captación de carbono.

Durante la operación y en situaciones de contingencia, los posibles derrames y fugas de hidrocarburos pueden contaminar el suelo. Las áreas perturbadas pueden seguir siendo susceptibles a la erosión, especialmente si no se implementan medidas de control adecuadas. Las operaciones pueden cambiar las características de drenaje del sitio, afectando la humedad del suelo y su capacidad para sostener la vegetación.

5.8.1.4. INFRAESTRUCTURA Y POBLACIÓN CIRCUNDANTE

La infraestructura y población circundante se verán afectadas debido a la utilización de los caminos existentes para las actividades del proyecto. Se deben tomar precauciones para evitar interferencias con el funcionamiento de las instalaciones existentes y los caminos. Además, se debe considerar el deterioro gradual de los caminos de acceso debido a la circulación de vehículos y maquinaria durante la ejecución del proyecto.

En caso de contingencia, se prevé un impacto negativo adicional sobre este factor. Es fundamental implementar medidas de seguridad y planificación para mitigar estos riesgos y garantizar la integridad de la infraestructura y la seguridad de la población local. Se debe considerar el IRT del factor humano en área de afectación indirecta mencionado con anterioridad.

5.8.1.1. CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire se verá afectada de manera negativa debido a las emisiones gaseosas y al material particulado (polvo) que se generarán durante las etapas del proyecto.

El material particulado en suspensión se producirá en mayor medida durante las etapas de montaje. Las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC) y óxidos de nitrógeno (NOx) provenientes de los vehículos y maquinarias en todas las actividades del proyecto contribuirán a la disminución de la calidad del aire en la zona de influencia. Aunque no existen mediciones continuas de parámetros de calidad del aire que permitan establecer con precisión la concentración de partículas, se puede mencionar, en principio, que la depuración del aire estaría facilitada por los vientos predominantes en la región siendo este factor de impacto temporal y cesará con la finalización de las etapas.

5.8.1.2. ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL

El escurrimiento superficial se verá afectado durante las actividades asociadas a la etapa de la obra de tendido de del gasoducto ya que se realizarán desmontes, movimiento de suelo, excavaciones y zanjeos. YPF S.A. realiza una clasificación de riesgo hídrico, para el tendido del gasoducto proyectado se concluyó que los mismos presentan Bajo Riesgo Hídrico.

5.8.1.3. FAUNA

La fauna se verá alterada fundamentalmente en la etapa de montaje del gasoducto del proyecto, debido a la modificación de sus hábitats, lo que los obligará a buscar otros nichos que reúnan las condiciones necesarias para su desarrollo. Las acciones que provocarán el alejamiento de la fauna en la zona del proyecto durante las etapas de montaje, incluyen el incremento del nivel sonoro, la modificación del suelo, la pérdida de vegetación, y el uso de vehículos y maquinaria pesada.

Se perturbará la fauna local provocando su desplazamiento a áreas menos afectadas. La modificación del suelo y la pérdida de vegetación reducirán las zonas de refugio y alimentación disponibles, afectando la capacidad de los animales para sobrevivir en su entorno natural.

En las etapas de operación y mantenimiento, la presencia continua de maquinaria y vehículos, junto con el ruido asociado, seguirán perturbando a la fauna, impidiendo su retorno a las áreas afectadas. Además, el uso de vehículos y máquinas no solo genera ruido, sino que también pueden causar atropellos y otros accidentes que

afecten directamente a los animales. Estos impactos combinados alterarán la dinámica ecológica local, reduciendo la biodiversidad y afectando las relaciones entre las especies.

Es necesario destacar que las acciones comprendidas durante la restauración del sitio (como el escarificado), junto con las tareas a desarrollar durante la etapa de abandono de instalaciones, tenderán a recomponer las características de este factor. Estas actividades de restauración y abandono se centrarán en la recuperación de los hábitats naturales, permitiendo que la fauna regrese y se restablezcan las condiciones necesarias para su desarrollo. El restablecimiento de la vegetación y la reducción de la actividad humana contribuirán a la recuperación del equilibrio ecológico, beneficiando a las especies locales a largo plazo.

5.8.1.4. NIVEL DE RUIDO

El componente de nivel de ruido adquiere una relevancia significativa, debido fundamentalmente a las actividades de transporte y circulación de vehículos durante todas las etapas del proyecto y montaje del gasoducto.

Este incremento sonoro tendrá efectos adversos sobre el medio ambiente, incluyendo el ahuyentamiento de la fauna en el área de influencia del proyecto. No obstante, este impacto es de naturaleza temporal y cesará una vez finalizadas las actividades correspondientes.

5.8.1.5. FLORA

La flora será alterada debido a la eliminación de la cobertura vegetal durante la Etapa de la Obra de tendido del ducto.

El desmonte genera: a) disminución de absorción por fotosíntesis b) disminución de carbono incorporado al suelo desde la vegetación c) Pérdida de carbono del suelo. d) Reducción de emisiones por respiración autotrófica y emisiones de compuestos orgánicos volátiles e) Retirada de carbono por eliminación de la vegetación.

La flora en las etapas de operación y mantenimiento solo se verá afectada en situaciones de contingencia. En estas etapas, las contingencias como derrames de hidrocarburos, aceites o lubricantes, pueden afectar la flora local. Estos derrames y fugas pueden contaminar el suelo y las fuentes de agua, dañando las plantas circundantes y afectando su crecimiento y supervivencia. El tráfico continuo de vehículos y maquinaria también puede causar daño físico a las plantas y compactar el suelo, afectando negativamente a la flora.

Sin embargo, durante la etapa de abandono del proyecto, las tareas de escarificado tendrán un impacto positivo en este factor. Estas actividades mejorarán las condiciones del sitio, facilitando la revegetación natural y promoviendo la recuperación de la flora nativa. Este proceso de rehabilitación ayudará a restaurar la densidad y diversidad de la cobertura vegetal, beneficiando así la salud del ecosistema local.

5.8.1.6. PAISAJE

El paisaje es uno de los componentes del medio perceptual que se modificará debido a la introducción de elementos externos en todas las etapas del proyecto. Estas acciones alterarán la apariencia natural del entorno y la modificación perdurará mientras que las instalaciones continúen operativas.

Durante la etapa de montaje, el impacto en el paisaje se manifestará de manera inmediata debido a la remoción de vegetación, la excavación del terreno y la presencia de maquinaria pesada. Estas actividades modificarán visiblemente la topografía y el aspecto del entorno natural.

Sin embargo, es importante destacar que las tareas de reacondicionamiento del área y limpieza luego de la finalización de cada etapa, así como las acciones de restauración durante la etapa de abandono del proyecto, tenderán a devolver las características originales del paisaje. La remoción de infraestructuras y la revegetación del área contribuirán a la recuperación del entorno natural.

5.8.1.7. PATRIMONIO CULTURAL

A pesar de que se ha considerado el patrimonio de interés cultural sin posibilidad de impacto en el relevamiento inicial debido a la ausencia de registros arqueológicos o paleontológicos, es importante destacar que, durante las operaciones de montaje del gasoducto existe la posibilidad de que se produzcan impactos negativos sobre el patrimonio cultural. En caso de producirse algún hallazgo durante estas actividades, se aplicarán los protocolos establecidos en el capítulo "Plan de Gestión Ambiental" para su gestión y preservación adecuadas.

6. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

El Programa de Gestión Ambiental (PGA) fue confeccionado sobre la base de conclusiones y recomendaciones surgidas durante la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental.

El PGA es el conjunto de procedimientos técnicos que son formulados durante la etapa de Proyecto, a fin de ser implementados durante las etapas de Construcción de predios, Montaje de gasoductos, Operación, Mantenimiento y Abandono.

Por ello, el presente programa establece tres planes de cumplimiento obligatorio aplicable a todas las etapas del proyecto, a fin de mitigar los impactos generados por la actividad.

Los planes son:

- Plan de Contingencias Ambientales (PCA).
- Plan de Gestión Integral de Residuos.
- Plan de Monitoreo Ambiental.

6.1. OBJETIVOS

Los objetivos principales del Plan de Gestión Ambiental son:

- Preservar la calidad ambiental minimizando los impactos negativos ocasionados en el área de influencia directa del proyecto.
- Garantizar la ejecución del proyecto de manera ambientalmente responsable, controlando las actividades humanas derivadas de las distintas etapas del proyecto para efectuarlas de manera adecuada.
- Prever y ejecutar acciones directas y específicas para prevenir o corregir los impactos ambientales señalados en el proyecto.
- Garantizar que la implementación y desarrollo del Proyecto se lleve a cabo de manera ambientalmente responsable.

Las medidas a adoptar se clasifican en:

- Preventivas: aquellos recaudos que deben ser considerados para evitar un evento dañino.
- Correctivas: las que recomponen las consecuencias producidas por los efectos.
- Mitigadoras: las que recuperan recursos impactados.
- Compensadoras: aquellas que equilibran el efecto causado por los impactos identificados con alguna medida que los contrarreste.

6.2. ENFOQUE TÉCNICO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

Los responsables de las diversas tareas en la operación y mantenimiento serán provistos de los proyectos ambientales y del PGA, de manera tal que estén en conocimiento de los problemas y restricciones ambientales. Es conveniente que las actividades de prevención y mitigación recomendadas lleguen a todos los niveles del personal. De esta manera, se disminuye la posibilidad de que surjan impactos ambientales a largo plazo y se garantiza la preservación del medio natural y socioeconómico involucrado. Este PGA es válido durante todas las etapas del proyecto.

En las tareas de Monitoreo a realizarse durante las etapas mencionadas se debe evaluar el grado de cumplimiento y éxito alcanzado por las medidas de mitigación, lo cual permitirá ajustarlas, modificarlas o implementar otras nuevas, para tener la certeza de que lo que se planificó se cumpla.

No se consideran en las medidas de minimización de impactos operativos aquellos que han resultado bajos. El proyecto genera impactos sobre el medio perceptual, biofísico y económico, cuyo nivel de riesgo es "Moderado", es decir que requieren medidas adicionales de control que serán establecidas en el presente PGA. Se debe tener en consideración que Y.P.F. S.A. cuenta con un Manual de Salud, Seguridad y Ambiente actualizado, y un Plan de Emergencias ante cualquier incidente, los mismos están referenciados en la matriz de PGA. Además, el Plan de Gestión de Emergencias se encuentra en el apartado de anexos (Anexo II).

6.3. MEDIDAS GENERALES

MEDIDAS GENERALES	REQUISITOS LEGALES Y OTROS
Se prohíbe al personal asociado o vinculado a la actividad hidrocarburífera el uso de armas como así también la caza por cualquier medio de fauna silvestre y ganado, como así también la extracción de leña.	Ley 1875 –TO Ley 2267–, Decreto 2656/99, ANEXO VII, Título 2, Capítulo 2, Art. 10
Se utilizarán, siempre que sea posible, áreas previamente intervenidas o vías de acceso existentes.	Ley 1875 –TO Ley 2267–, Decreto 2656/99, ANEXO VII, Título 4, Capítulo 2, Art. 37.
Se deberá minimizar la extracción de la flora autóctona. Se deberá favorecer la revegetación autóctona mediante el escarificado.	Ley 1875 –TO Ley 2267–, Decreto 2656/99, ANEXO VII, Título 2, Capítulo 4, Art. 14).
En caso de producirse un derrame deberá informarse a la Autoridad de Aplicación acerca de la contingencia ocurrida, detallando magnitud y características de la misma.	(Ley 1875 –TO Ley 2267–, Decreto 2656/99, ANEXO VII, Título 4, Capítulo 2, Art. 37.
Solo en caso necesario, se extraerán y explotarán áridos sólo de las canteras habilitadas por Autoridad Competente.	Ley 1875 –TO Ley 2267–, Decreto 2656/99, ANEXO VII, Título 4, Capítulo 2, Art. 37.
Deberá realizarse la denuncia de hallazgos paleontológicos ante la Autoridad de Aplicación de la ley, autoridad policial o Municipio más cercano, suspendiendo las tareas en ese lugar.	Ley 2184 Decreto 2711/97 Capítulo III, Art. 13 a 16.
El recurso humano afectado a la obra (contratistas, subcontratistas, personal de la operadora) debe contar con las medidas de seguridad e higiene.	Dec. 351/79, Dec. 911/96, protocolos SRT, cumplimiento de procedimientos internos de la operadora.
Se comunicará a las autoridades locales, las empresas de servicios y población en general el inicio de las obras en tiempo y forma.	Procedimiento operativo interno
El acopio de materiales se realizará en un sitio cercano a la traza, en lo posible en lugar ya antropizados o bien, colocando enripiado sobre vegetación aplastada, es decir sin generar desmontes o movimientos de suelos.	Ley 1875 –TO Ley 2267–, Decreto 2656/99, ANEXO VII, Título 2, Capítulo 4, Art. 14).
Se señalarán de manera adecuada todos los lugares de la obra (sitios de acopio) y de las tareas (áreas de acceso y salida de camiones, cruces de calles y caminos, altura de líneas eléctricas y toda distancia de seguridad necesaria). Será obligatorio el mantenimiento y control del orden y limpieza en toda obra, debiendo disponerse los materiales, herramientas, desechos, etc., de modo que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso.	Dec. 911/96. Art. 46.
Los cruces especiales detectados como cauces aluvionales, deberán contar con una ingeniería adecuada para tal fin de acuerdo a la proyección del estudio hídrico.	Ley 1875 –TO Ley 2267–, Decreto 2656/99, ANEXO VII, Capítulo VI, Art. 43 - ítem c).
Los residuos que se generen por la limpieza de ductos serán depositados en los repositorios de cada yacimiento	Ley 1875 –TO Ley 2267–, Decreto 2656/99, ANEXO VII, Capítulo VI, Art. 43 - ítem g).
Las líneas de conducción deberán ser convenientemente protegidas contra la corrosión para evitar roturas que provoquen derrames de petróleo y agua. Para el caso de hidrocarburos contaminados con fluidos corrosivos, la protección debe ser tanto interna como externa.	Ley 1875 –TO Ley 2267–, Decreto 2656/99, ANEXO VII, Capítulo IX, Art. 47.

6.4. MEDIDAS PARTICULARES

EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL DE IMPACTOS (EMCI)								
ETAPAS	ACCIONES	NIVEL DE IMPACTO (inicial)	TIPO DE MEDIDA	FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS	NIVEL DE IMPACTO (Actual)	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	MONITOREO
CONSTRUCCIÓN DE PREDIO Y MONTAJE DE TRAMPAS	UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA PESADA Y FLOTA LIVIANA	MODERADO	PREVENTIVA	Calidad del aire - Calidad del suelo.	La flota de vehículos pesados que transporten insumos y residuos deberá cumplir con las políticas de gestión y mitigación de GEIs, y no podrán transitar sobre caminos no autorizados por Y.P.F. S.A. No podrán circular sin asegurar las cargas, y deberán evitar la dispersión de las mismas en momentos de circulación.	BAJO	Responsable de Equipo/ Supervisor de Turno/ Inspector de Contrato.	Monitoreo, supervisión y control periódico en las obras.
		MODERADO	PREVENTIVA	Recurso Humano -Infraestructura, Población Circundante y Recursos.	Se inspeccionarán las características de transitabilidad de los caminos que se utilizarán para el traslado del personal, equipos y materiales afectados a las operaciones, principalmente después de lluvias torrenciales.	BAJO		
	MODERADO	PREVENTIVA	Calidad del aire, nivel de ruido, escurrimiento superficial y calidad del suelo.	Luego de efectuar el análisis hidrológico correspondiente según los criterios establecidos por la Subsecretaría de Recursos Hídricos en 2022 indicado en documento "CLASIFICACION DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA HIDROCARBURIFERA SEGUN RIESGO HIDRICO", se concluye que el predio donde se montará el "Trampa Receptora SCSR 101" presenta RIESGO HÍDRICO . Se encuentra en elaboración el estudio correspondiente, el cual será presentado a la SSRH para su evaluación y aprobación. Medidas de mitigación: *Bermas de protección: La berma de protección consiste en un caballete de suelo seleccionado compactado al 95% de Proctor Normal, de 1 metro de altura máxima, 1 metro de ancho de coronamiento y taludes 1V.2H. Se implantará sobre el terreno luego de un perfilado de limpieza y nivelación a lo largo de su desarrollo. La berma es una barrera hidráulica de suelo compactado, cumpliendo la función de contención de niveles de agua o para captar, concentrar y conducir pequeños escurrimientos que pudieran sobrepasar el perímetro de la locación. La berma es verificada hidráulicamente para que sea erosionada y verificando el tirante hidráulico dejando una revancha de 30 cm para asegurar su correcto funcionamiento. A continuación se describen los criterios de diseño considerados: * Resguardar a las instalaciones del ingreso de caudales *Minimizar la longitud de desarrollo *Minimizar los cruces de interferencias	BAJO			

EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL DE IMPACTOS (EMCI)								
ETAPAS	ACCIONES	NIVEL DE IMPACTO (inicial)	TIPO DE MEDIDA	FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS	NIVEL DE IMPACTO (Actual)	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	MONITOREO
MONTAJE DE DUCTO	UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA PESADA Y FLOTA LIVIANA	MODERADO	PREVENTIVA	Calidad del aire - Calidad del suelo -	La flota de vehículos pesados que transporten insumos y residuos deberá cumplir con las políticas de gestión y mitigación de GEIs, y no podrán transitar sobre caminos no autorizados por Y.P.F. S.A. No podrán circular sin asegurar las cargas, y deberán evitar la dispersión de las mismas en momentos de circulación.	BAJO	Responsable de Equipo/ Supervisor de Turno/ Inspector de Contrato.	Monitoreo, supervisión y control periódico en las obras.
		MODERADO	PREVENTIVA	Recurso Humano - Infraes., Pob., Circundante y RN.	Se inspeccionarán las características de transitabilidad de los caminos existentes que se utilizarán para el traslado del personal, equipos y materiales afectados, después de lluvias torrenciales.	BAJO		
	OBRA Y ZANJE DE DUCTO	MODERADO	PREVENTIVA	Flora y Fauna - Calidad del suelo - Escorrimento superficial - Calidad del subsuelo -	Para el gasoducto declarados en esta EIA se respetará el ancho (1m) y profundidad de zanja (1,2 m); considerando que no existen interferencias naturales y/o antrópicas.	BAJO		
		MODERADO	PREVENTIVA	Flora – Cal. del suelo - Escorrimento sup. – Cal. del subsuelo – Rec. humano	La nivelación de la pista sólo se llevará a cabo en los lugares donde se requiera una superficie adecuada para los equipos de trabajo, procediendo con la mínima remoción de la superficie vegetal.	BAJO		
		MODERADO	PREVENTIVA	Flora y Fauna - Calidad del suelo - Escorrimento superficial - Calidad del subsuelo.	Se considera que un desbroce máximo de 11 m de ancho resultaría suficiente para las tareas de montaje del gasoducto en caso de apertura nueva. Mientras que, en caso de línea compartida será de 16m. Se deberá verificar cuando comiencen las obras que en estos sectores no se amplíe el ancho de picada más allá de lo establecido y no se realicen dársenas sin previo aviso.	BAJO		
		MODERADO	PREVENTIVA/ MITIGADORA	Rec. Humano – Cal. subsuelo y suelo - Escorrimento sup.	Para la obra de ducto, la arena proviene del zarandeo del suelo del zanjeo. En el relleno o la tapada de los ductos, se reutiliza el suelo resultante que sale del zanjeo del mismo. Sera acopiado a 30 cm del borde de la zanja.	BAJO		

EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL DE IMPACTOS (EMCI)								
ETAPAS	ACCIONES	NIVEL DE IMPACTO (inicial)	TIPO DE MEDIDA	FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS	NIVEL DE IMPACTO (Actual)	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	MONITOREO
MONTAJE DE DUCTO	OBRA Y ZANJE DE DUCTO	MODERADO	PREVENTIVA/ MITIGADORA	Flora y fauna - escurrimiento superficial y calidad del suelo.	<p>Luego de efectuar el análisis hidrológico correspondiente según los criterios establecidos por la Subsecretaría de Recursos Hídricos en 2022 indicado en documento "CLASIFICACION DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA HIDROCARBURIFERA SEGUN RIESGO HIDRICO", se concluye que el ducto se concluye que "Gasoducto Filo Morado-Trampa Curamched" presenta RIESGO HÍDRICO. Se encuentra en elaboración del estudio correspondiente, el cual será presentado a la SSRH para su evaluación y aprobación.</p> <p>Medidas de mitigación: Las Bermas de Derivación se efectúan para controlar el riesgo de encausamiento de escurrimiento sobre la pista en proyecto. La Berma de Derivación es un caballete de suelo compactado al 90 de Protector Normal, de 0,50m de altura máxima y 0,50m de ancho de coronamiento. El objetivo principal es controlar el riesgo de encausamiento de escurrimientos sobre la pista de proyecto. Implantada de manera transversal al ducto cubriendo todo el ancho de pista, extendiéndose 1 metro sobre el terreno natural a ambos lados. La orientación debe generar una pendiente longitudinal máxima de 0,5%, descargando en sentido de la pendiente general del terreno, evitando que el escurrimiento derivado al final de la Berma ingrese nuevamente a la pista del proyecto.</p> <p>Dique de Zanja: La construcción consiste en un elemento que intercepte el escurrimiento subterráneo en el suelo de relleno de zanja, controlando la migración de suelos finos, tubificaciones y asentamientos. Son estructuras de protección emplazada en interior de la zanja, permeable y flexible. los diques de zanjas serán conformados por un talud inclinado de geobolsas de geotextil tejido</p>	BAJO	Responsable de Equipo/ Supervisor de Turno/ Inspector de Contrato.	Monitoreo, supervisión y control periódico en las obras.

EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL DE IMPACTOS (EMCI)								
ETAPAS	ACCIONES	NIVEL DE IMPACTO (inicial)	TIPO DE MEDIDA	FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS	NIVEL DE IMPACTO (Actual)	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	MONITOREO
MONTAJE DE DUCTO	OBRA Y ZANJEO DE DUCTO	MODERADO	PREVENTIVA/ MITIGADORA	Flora y fauna - escurrimiento superficial y calidad del suelo.	<p>de alta resistencia a la tracción y estabilizados a la radiación UV, superpuestas una con otra, rellenas de suelo, apoyada sobre el relleno de zanja.</p>   <p>Soterrado: El soterrado del ducto consiste en profundizar el ducto en los cruces de agua superficial para evitar que ante los eventos erosivos del cauce el mismo quede expuesto. El ducto debe alcanzar la cota de profundidad de diseño en todo su ancho, el cual es 3 veces el ancho superior del cauce o de 7 metros a cada lado de la margen (el menor de ambos). El soterrado se diseñará determinando la profundidad de erosión generalizada mediante la ecuación de Lischtván-Lebediev tomando como datos de entrada el caudal de diseño y las características del suelo en el sitio de cruce. La profundidad adoptada para el ducto deberá ser 1,5 veces la erosión calculada.</p>	BAJO	Responsable de Equipo/ Supervisor de Turno/ Inspector de Contrato.	Monitoreo, supervisión y control periódico en las obras.

EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL DE IMPACTOS (EMCI)								
ETAPAS	ACCIONES	NIVEL DE IMPACTO (inicial)	TIPO DE MEDIDA	FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS	NIVEL DE IMPACTO (Actual)	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	MONITOREO
MONTAJE DE DUCTO	ACOPIO, TRANSPORTE Y POSTERIOR COLOCACIÓN DE LA CAÑERÍA	MODERADO	PREVENTIVA	Recurso Humano - actividad Económica	Se deberá señalar la zona donde se acopien los materiales. En caso de generar campamentos de obras, se asentarán en lugares establecidos por YPF S.A. Durante las actividades de bajada, desfile, colocación y soldadura de las cañerías se deberá cumplir con el IPCR y el Análisis de Riesgo Operativo (ARO). Si se realizan tareas de soldadura, considerar los permisos para trabajos en caliente contemplando uso de medidores SH ₂ y velocidades/direcciones del viento. Todos los operarios deben contar con la charla de cinco minutos de seguridad antes de iniciar cada jornada de trabajo en campo. Los soldadores deberán estar calificados para sus tareas.	BAJO	Responsable de Equipo/ Supervisor de Turno/ Inspector de Contrato.	Monitoreo, supervisión y control periódico en las obras.
	PRUEBA DE FUGA Y HERMETICIDAD	MODERADO	PREVENTIVA	Calidad del agua superficial	El agua necesaria para la ejecución del proyecto será obtenida desde las instalaciones del sistema de captación de agua del subálveo del río Colorado integrada por cinco perforaciones "Pozón NQN EP-1, Pozón NQN EP-2, Bomba Filo Morado N°1, Bomba Filtrante N°2 y Bomba Filtrante N°3". La misma cuenta con la correspondiente autorización administrativa, tramitada mediante el Expediente EX2021-00991775 y Disposición DI-2023-232-E-NEU-SRH#MERN. La cantidad de agua prevista no superará lo declarado en este EIA, el volumen total para la prueba hidráulica será de 76,82m ³ . El agua resultante de la prueba hidráulica podrá ser reutilizada para riego si el muestro y el resultado del análisis físico-químico se encuentran dentro de los parámetros permitidos/ La Contratista a cargo de las tareas debe ingresar el líquido a una Planta de Tratamiento de Efluentes, y entregar a Y.P.F. el certificado que acredite la disposición final.	BAJO		
		MODERADO	PREVENTIVA/ MITIGADORA	Cal. del suelo - cal. agua superficial - escurrimientos sup.	En caso de observarse la rotura de algún caño, suspender el bombeo del fluido y realizar el cambio del tramo afectado, de forma inmediata.	BAJO		
	TAPADO DE CAÑERÍA	MODERADO	MITIGADORA	Flora - Calidad del suelo - calidad del subsuelo.	Durante las tareas de zanjeo de las líneas de conducción se separará el material edáfico "topsoil" (10-20 cm) de acuerdo con la secuencia de los horizontes del suelo y se respetará esa secuencia edáfica durante la tapada.	BAJO		
		MODERADO	MITIGADORA	Calidad del suelo - escurrimiento superficial.	La profundidad de tapada será la mencionado en este estudio de impacto ambiental siendo como mínimo 1,5m. En el tapado de la cañería se deberá considerar el coronamiento de la misma.	BAJO		

EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL DE IMPACTOS (EMCI)								
ETAPAS	ACCIONES	NIVEL DE IMPACTO (inicial)	TIPO DE MEDIDA	FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS	NIVEL DE IMPACTO (Actual)	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	MONITOREO
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	FUNCIONAMIENTO DEL DUCTO	MODERADO	PREVENTIVA	Flora y Fauna - Calidad del aire - Recurso Humano - Actividad Económica	*Se respetarán los monitoreos del tendido de ducto, control y pruebas de fugas. *Se efectuará la limpieza de malezas que cubran las *Luego de lluvias torrenciales, será necesario inspeccionar el funcionamiento de las obras hidráulicas de mitigación con la finalidad de corroborar su funcionamiento o realizar su reacondicionamiento.	BAJO	Responsable de Equipo/ Supervisor de Turno/ Inspector de Contrato.	Monitoreo, supervisión y control periódico en las obras.
		MODERADO	PREVENTIVA	Calidad del suelo - calidad del subsuelo - Recurso Humano.	Se cumplirá con el Manual de Gerenciamiento de Integridad de Ductos; Método de Determinación y Categorización de Riesgo para ductos y con el Plan de Integridad de Ductos (Y.P.F. S.A. Upstream - Argentina) con la finalidad de asegurar que durante todo el ciclo de vida se identifiquen, estudien y minimicen los riesgos que puedan afectar a la seguridad de las personas, las instalaciones y al ambiente; y que den sustento a los programas de gestión de integridad.	BAJO		
	MODERADO	PREVENTIVA	Paisaje - recurso humano - Infraestructura, Población Circundante y Recursos.	El gasoducto a instalar en este proyecto será incorporado dentro del PLAN DE MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN en el sistema SAP y serán presentados los PIO y POM ante la Autoridad Provincial de acuerdo con la Res. SERN-347. Los Planes incluyen la ejecución de las siguientes actividades: 1. Relevamiento Actualizado de Equipos. 2. Actualización Base de Datos y Análisis de Riesgo / Criticidad. 3. Presentación Anual SERN-347. 4. Ensayos y Prueba Hidrostática previa a la Puesta en Marcha. 5. Recorrida de Traza y Recorrida de Marcha Lenta. 6. Chequeo de variables y estado de funcionamiento de Rectificadores de ducto. 7. Relevamiento de Potenciales ON-OFF y Verificación de Aislaciones Eléctricas. 8. Estudios CIPS-DCVG/Marco A y reparaciones de revestimientos (en caso de ser necesario). 9. Verificaciones Directas en base a Estudios ICDA-ECDA (en caso de ser necesario). 10. Muestreos, Análisis de Laboratorio y Análisis de Corrosión. 11. Monitoreos Físico-Químicos, Monitoreos con Cupones y Tratamientos Químicos (en caso de ser necesario). 12. Evaluaciones de Integridad para Definiciones de necesidades de monitoreo, adecuaciones, reparaciones o reemplazos.	BAJO			

EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL DE IMPACTOS (EMCI)								
ETAPAS	ACCIONES	NIVEL DE IMPACTO (inicial)	TIPO DE MEDIDA	FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS	NIVEL DE IMPACTO (Actual)	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	MONITOREO
ABANDONO	DESAFECTACIÓN DE LAS INSTALACIONES	MODERADO	PREVENTIVA	Calidad del suelo - escurrimiento superficial - paisaje	Antes de acondicionar los predios para tareas de escarificado, deberá ser removida toda instalación fija no recuperable que se haya construido, como escalones o senderos, así como los suelos con residuos de combustibles y aceites de derrame de la casilla de usinas. Las cámaras sépticas, como los pozos sumideros y canaletas de drenajes, previa desinfección con elementos apropiados (cal, cloro etc.) serán rellenados y tapados con suelo del lugar. Se realizarán las tareas de limpieza segregando materiales como hormigón, hierros, mamposterías, etc. y se recolectarán todos los eventuales residuos especiales y no especiales asegurándose de una disposición final adecuada conforme a la legislación vigente.	BAJO	Responsable de Equipo/ Supervisor de Turno/ Inspector de Contrato.	Monitoreo, supervisión y control periódico en las obras.
	DESAFECTACIÓN DE DUCTO	MODERADO	PREVENTIVA/ MITIGADORA	Calidad del suelo - Flora y Fauna.	Realizada la identificación del ducto y la necesidad de su abandono temporal/ permanente, se gestionará el Procedimiento Abandono temporal y/o permanente de ductos NOC Código 0000-PR-XXX-00_AO. Se efectuarán en campo todas las pruebas necesarias para asegurar que las instalaciones a ser desafectadas estén desconectadas y aisladas de toda fuente de suministro de producto. Después del proceso de vaciado, purgado y limpieza, la cañería se llenará con agua o un fluido inerte, asegurando flotabilidad negativa, el sellado y aislamiento de todos los extremos libres. Los puntos de alimentación a ducto, descarga, derivaciones y/o bypass, serán obstruidos usando bridas ciegas, cabezas soldadas, discos ciegos u otro accesorio para tal fin. Se indicará mediante mojones la condición y el estado de los ductos; Los materiales y residuos peligrosos generados por la desactivación de los ductos se dispondrán de acuerdo con la normativa vigente.	BAJO		
	RESTAURACIÓN DEL SITIO	MODERADO	PREVENTIVA/ MITIGADORA	Fauna - Flora - Ecurrimiento superficial - Paisaje	Se deben realizar prácticas de escarificado para fomentar el desarrollo de especies autóctonas en caso de realizar actividades de restauración en zonas de la traza que no hayan respetado las practicas recomendadas en este PGA. (En el caso que las instalaciones concentradas se hubieran realizado sobre tierras muy compactables, se procederá al nivelado en conjunto con un escarificado con el peine que poseen las máquinas motoniveladoras.)	BAJO		



EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL DE IMPACTOS (EMCI)								
ETAPAS	ACCIONES	NIVEL DE IMPACTO (inicial)	TIPO DE MEDIDA	FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS	NIVEL DE IMPACTO (Actual)	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	MONITOREO
ACCIONES COMUNES A TODAS LAS ETAPAS	SITUACIONES DE CONTINGENCIA	MODERADO	PREVENTIVA	Recurso Humano - Calidad del suelo y subsuelo - flora y fauna - - escurrimiento superficial.	Para el almacenamiento y manejo de productos químicos se deberá utilizar bandejas de contención (110 % de capacidad); impermeabilizar la superficie que, eventualmente, se utilice para el acopio de insumos y materiales durante el montaje, y cercar el sitio de acopio para evitar el ingreso de fauna. Cada producto químico deberá estar etiquetado, señalado y con sus hojas de seguridad según indicaciones del fabricante; el personal que los manipule deberá estar capacitado sobre los riesgos del mismo. En caso de contingencia, las tareas de saneamiento se realizarán tal cual lo estipulado en el "Procedimiento Limpieza de derrames de hidrocarburos y productos químicos". El sector de combustibles, por su grado de inflamabilidad, deberá estar ubicado en un sector operativo que no implique riesgo de incendio o explosión.	BAJO	Responsable de Equipo/ Supervisor de Turno/ Inspector de Contrato.	Monitoreo, supervisión y control periódico en las obras.
		MODERADO	PREVENTIVA	Fauna	En caso de producirse el atropello de fauna, se deberá identificar la especie, tamaño y características básicas y notificar de lo sucedido al Supervisor de área más cercano. Se deberá generar un registro respecto al evento ocurrido y determinación de las causas.	BAJO		
		MODERADO	PREVENTIVA	Rec.H- Fauna – Subsuelo – Flora - Cal. del aire – Esc. sup- Paisaje	Se extremarán las medidas de prevención para evitar situaciones de contingencia. En caso de ocurrencia de incidentes ambientales, se aplicará el "Plan de Gestión de Emergencia" Código: Es__-00101148 de la empresa. Ver Anexo II.	BAJO		
	GENERACIÓN DE RESIDUOS	MODERADO	PREVENTIVA	Fauna – Flora – Cal. aire - Cal suelo- Infraestructura, Población Circundante y Rec.	Los desechos sólidos generados durante la realización del proyecto serán clasificados y dispuestos en recipientes correspondientes a cada categoría de clasificación dispuesta la operadora. Deberán contar con los carteles y colores indicados para el tipo de residuos sólidos. Medidas según Procedimiento Código: PR__-00100762 "Gestión de Residuos Upstream" Anexo III.	BAJO		
	Hallazgos Biofísicos Especiales	MODERADO	PREVENTIVA	Fauna - Calidad del subsuelo – Flora - Calidad del suelo-	Durante las tareas de relevamiento no se hallaron endemismos de flora y fauna, en caso de identificarlas en el radio del área abarcada por el proyecto, se deberá acudir a especialistas en biodiversidad local, realizar estudios, conocer las zonas sensibles (mapearlas y caracterizarlas) y generar un plan de monitoreo de especies y evaluar comportamientos frente a las acciones hidrocarburíferas.	BAJO		
		MODERADO	PREVENTIVA	Patrimonio Cultural	En caso de hallar restos arqueológicos, paleontológicos o de interés cultural realizar la denuncia con el departamento de ambiente de la empresa y pausar obra. Ley Nacional N°25.743; Ley 2184/96 y el Decreto 2711/97 de la Provincia del Neuquén.	BAJO		



[Firma]
 LIC. MARÍA ELEONORA VIZÁN
 DIRECTORA TEGANCA
 NOVA S.A.

7. PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Para el Área de Concesión Filo Morado – Corralera Sur, se implementa el "Plan de Emergencia Regional NOC, Código: Es__-00101148", el cual se encuentra completo adjunto en los anexos (Anexo II). Por otro lado, se adjunta el Rol de Llamadas para la Región Mstream gas, vigente para el área de estudio.

8. MATRIZ LEGAL

8.1. LEGISLACION NACIONAL

NACIÓN ARGENTINA				
TIPO	N°	AÑO	ORGANISMO EMISOR	CONTENIDO
ARTÍCULO	41	1994	Congreso	Constitución Nacional
ARTÍCULO	43	1994	Congreso	Constitución Nacional
LEY	17.319	1967	Poder Legislativo Nacional	Ley de Hidrocarburos
LEY	19.587	1972	Poder Legislativo Nacional	Higiene y Seguridad en el trabajo
LEY	25.612	2002	Poder Legislativo Nacional	Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicio
LEY	25.675	2002	Poder Legislativo Nacional	Ley General del Ambiente
LEY	20.284	1973	Poder Legislativo Nacional	Preservación del recurso Aire
LEY	24.051	1991	Poder Legislativo Nacional	Reglamenta la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos.
LEY	22.421	1981	Poder Legislativo Nacional	Establece Normas para la protección y conservación de la fauna silvestre
LEY	25.743	2003	Poder Legislativo Nacional	Preservación, protección y tutela del patrimonio arqueológico y paleontológico como parte integrante del patrimonio cultural de la Nación y su aprovechamiento científico y cultural
DECRETO	666	1997	Poder Ejecutivo Nacional	Sobre protección y conservación de la fauna silvestre
DECRETO	831	93	Poder Ejecutivo Nacional	Reglamenta la Ley N° 24.051
DECRETO	351	1979	Poder Ejecutivo Nacional	Reglamenta la Ley N° 19.587
DECRETO	12	2005	Poder Ejecutivo Nacional	Servidumbres a superficiarios (cuencas Neuquinas y Cuyana)
DECRETO	623	1887	Poder Ejecutivo Nacional	Reglamenta los art. 2, 11, 95 de la Ley N° 17.319
DECRETO	1443	1985	Poder Ejecutivo Nacional	Reglamenta la Ley 17.319
RESOLUCIÓN	897	2002	Secretaría de ambiente y desarrollo sustentable	Incorpora en el Anexo I de la Ley N°24.051 y su decreto Reglamentario 831/93, la categoría sometida a control "Y 48"
RESOLUCIÓN	105	1992	Secretaría de Energía	Normas y Procedimientos para la protección del medio ambiente durante las etapas de exploración y Explotación Petrolera
RESOLUCIÓN	342	1993	Secretaría de energía	Estructura de los Planes de Contingencia.
RESOLUCIÓN	25	2004	Secretaría de Energía	Normas para la Presentación de los Estudios Ambientales Correspondientes a los Permisos de Exploración y Concesión de Explotación de Hidrocarburos.
RESOLUCIÓN	5	1996	Secretaría de Energía	Sobre abandono de pozos

8.2. LEGISLACIÓN PROVINCIAL (NEUQUÉN)

PROVINCIA DE NEUQUÉN				
TIPO	N°	AÑO	ORGANISMO EMISOR	CONTENIDO
ARTICULO	54	2006	Poder Legislativo Provincial	Ambiente y Desarrollo Sustentable Constitución provincial
ARTICULO	93	2006	Poder Legislativo Provincial	Licencias Ambientales Constitución provincial
LEY	902	1975	Poder Legislativo Provincial	Código de Procedimientos Mineros de Neuquén
DECRETO	3699	1997	Poder Legislativo Provincial	De la Protección Ambiental para la Actividad Minera
LEY	2600	2008	Poder Legislativo Provincial	Certificado de aptitud ambiental de la actividad hidrocarburífera
LEY	1875	1990	Secretaria de Ambiente y Recursos Naturales	Principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en todo el territorio de la Provincia del Neuquén.
LEY	1347	1996	La Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales dependiente del Ministerio de Economía y Hacienda	Adhesión a la Ley Nacional de Uso y Conservación del Suelo
LEY	3067	2017	Poder Legislativo Provincial	Resguardo y Protección Ambiental
LEY	2184	1996	Poder Legislativo Provincial	Patrimonio histórico, arqueológico y paleontológico
LEY	2175	1996	Secretaria de Ambiente y Recursos Naturales	Garantizar la Preservación del Medio Ambiente en relación a las emisiones procedentes de la actividad e industria hidrocarburífera.
DECRETO	1905	2009	Poder Ejecutivo Provincial	Reglamenta la Ley 2600
DECRETO	2263	2015	Secretaria de Ambiente y Recursos Naturales	Reglamenta la Ley 1875
DECRETO	2711	1997	Poder Ejecutivo Provincial	Reglamenta la Ley del Patrimonio Histórico, Arqueológico y Paleontológico de Neuquén. Reglamentación. Aprobación.
DECRETO	1483	2012	Poder Ejecutivo Provincial	Normas y procedimientos para la exploración y explotación de reservorios no convencionales
DECRETO	25	2001	Poder Ejecutivo Provincial	Acreditación de concesión del Área de explotación: permiso generado a YPF SA.
DECRETO	162	2007	Poder Ejecutivo Provincial	Tratamiento de líquidos cloacales en los campamentos.
RESOLUCIÓN	592	1999	Secretaria de Ambiente y Recursos Naturales	Aprueba el texto ordenado de la Ley Nº 1875 - Régimen de Preservación, Conservación y Mejoramiento del Ambiente-, que forma parte de la presente, el cual contiene las modificaciones introducidas por la Ley Nº 2267.
DISPOSICIÓN	226	2011	Secretaria de Ambiente y Recursos Naturales	Pautas ambientales para la disposición final de suelos saneados y su utilización en la habilitación ambiental
DISPOSICIÓN	112	2011	Secretaria de Ambiente y Recursos Naturales	Formato y contenido de Estudio de Base
DISPOSICIÓN	29	2012	Subsecretaría de Minería e Hidrocarburos dependiente del Ministerio de Energía, Ambiente y Servicios Públicos	Norma de Procedimientos para las Practicas de Recuperación Asistida

9. BIBLIOGRAFÍA

- CONESA FERNÁNDEZ-VITORA, V. 1997. *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Ed. Mundi-Prensa.
- E&P Forum /UNEP. 1997. *Environmental Management in Oil and Gas Exploration and Production*.
- Instituto Argentino del Petróleo y el Gas. 2009. *El ABECÉ del petróleo y el gas*.
- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA, Mapa de Suelos, <http://geointa.inta.gov.ar/>.
- KRÖPFL, A. y VILLASUSO, N. (2012) *Guía para el reconocimiento de especies de los pastizales del Monte Oriental de Patagonia, con colaboración de Guadalupe Peter*. Ediciones INTA - 1a ed. – San Carlos de Bariloche. 117 p-
- NAROSKY, YZURIETA. 2003. *Guía de identificación de Aves-Argentina Uruguay*.
- SOMLO, R; A PELLIZA DE SBRILLER; P WILLEMS; V NAKAMATSU & A MANERO. 1997. *Atlas dietario de herbívoros patagónicos*. PRODESAR. INTA- GTZ. Bariloche. Argentina. Pp. 109.
- Instituto Nacional de Prevención Sísmica. SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS - MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. www.inpres.gov.ar
- Departamento Provincial de Aguas, Río Negro. Resumen Meteorológicos 1998-2011, Estación Cipolletti. <http://www.dpa.gov.ar/index.php>
- Gustavo A, Cruzate, Carlos Lopez, Javier Ayesa y Jose L. Panigatti, 2006. *Suelos y Ambientes, Río Negro, Argentina*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- D. Bran, J. Ayesa y C. Llopez, 2000. *Regiones Ecológicas de Río Negro*. Laboratorio de Teledetección-SIG, INTA-EEA Bariloche.
- Abdala, C. S., Acosta, J. L., Acosta, J. C., Álvarez, B. B., Arias, F., Avila, L. J., & Breitman, M. F. (2012). *Categorización del estado de conservación de las lagartijas y anfisbenas de la República Argentina*. Cuadernos de herpetología, 26.
- Barquez, R. M., Díaz, M., & Ojeda, R. A. (2006). *Mamíferos de Argentina: sistemática y distribución* (No. 599 (82) MAM).
- Medina, C.M., Morando, M., Minoli, I., Breitman, M.F., Sites, J.W. Jr. & Avila, L.J. (2012). *Lagartijas de la Provincia de Neuquén (Argentina): estado de conservación, diversidad genética y mapas de distribución geográfica*. Informe Técnico INIBIOMA-CONICET
- Ojeda, R. A., Chillo, V., & Isenrath, G. D. (2012). *Libro rojo de mamíferos amenazados de la Argentina* (pp. 33-115). Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos.
- Povedano, H. E., & Bisheimer, M. V. (2016). *Aves terrestres de la Patagonia: Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur*. María Victoria Bisheimer.
- Scolaro, A. (2006). *Reptiles patagónicos norte: una guía de campo*. Argentina: Comodoro Rivadavia: universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

- INDEC - Instituto Nacional de Estadística y Censos (República Argentina). Censo Nacional de Población y Vivienda 2001.Situación y Evolución Social Provincial – Neuquén – Síntesis No 1.

10. ANEXOS

10.1. ANEXO I: PLANIALTIMETRÍAS Y TÍPICOS

10.2. ANEXO II: PLAN DE GESTIÓN DE EMERGENCIAS

10.3. ANEXO III: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

10.4. ANEXO IV: REGISTROS, LICENCIAS Y HABILITACIONES

10.5. ANEXO V: ARCHIVOS GEOGRÁFICOS

10.6. ANEXO VI: VISADO CPAN

10.7. ANEXO VII: RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO

10.8. ANEXO VIII: MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOBRE FACTORES AMBIENTALES