



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“PTG 2 Norte - Sierra Chata”

Área de Concesión Sierra Chata  
Provincia del Neuquén

Diciembre 2025 – Versión Final

## Índice General

<b>1 DATOS GENERALES .....</b>	<b>13</b>
1.1    Datos del Proponente.....	13
1.2    Actividad Principal del Proponente.....	13
1.3    Responsable del Estudio de Impacto Ambiental.....	13
1.3.1    Profesionales del Equipo Ambiental .....	13
<b>2 RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>14</b>
<b>3 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>16</b>
3.1    Nombre del Proyecto.....	16
3.1.1    Objetivos y Beneficios Socioeconómicos del Proyecto.....	16
3.1.2    Alcance .....	16
3.2    Localización del Proyecto.....	16
3.2.1    Ubicación general .....	16
3.2.2    Acceso al área de estudio.....	18
3.2.3    Coordenadas de ubicación .....	21
3.3    Datos Catastrales.....	22
3.4    Predios e Instalaciones Colindantes .....	22
3.4.1    Determinación del Área de Afectación Directa e Indirecta.....	22
3.4.2    Instalaciones en el Área de Afectación Directa.....	22
3.5    Características del Proyecto .....	25
3.5.1    Descripción de instalaciones.....	25
3.5.1.1    Manifold de alimentación de planta .....	25
3.5.1.2    Separadores de entrada de planta .....	25
3.5.2    Tratamiento del Gas.....	26
3.5.2.1    Gas atmosférico - VRU .....	26
3.5.2.2    Gas de 3 kg/cm <sup>2</sup> g – Colector LLP – Compresor de baja presión .....	26
3.5.2.3    Gas de 7 kg/cm <sup>2</sup> g – Colector LP – Compresor principal.....	26
3.5.2.4    Deshidratación del gas .....	26
3.5.2.5    Despacho de gas .....	27



3.5.3	Descripción de los Servicios de Planta .....	27
3.5.3.1	Aire de Instrumentos .....	27
3.5.3.2	Gas de servicio .....	27
3.5.3.3	Sistema de antorcha .....	27
3.5.3.4	Sistema de drenajes cerrados .....	28
3.5.3.5	Sistema de agua de servicio .....	28
3.5.3.6	Planta potabilizadora y planta de tratamiento de efluentes cloacales .....	28
3.5.3.7	Sistema de drenajes Abiertos .....	28
3.5.3.8	Sistema de reposición de TEG .....	28
3.5.3.9	Generadores eléctricos .....	29
3.5.3.10	Tanque de Reposición Diesel .....	29
3.5.3.11	Cargadero/Descargadero De Agua .....	29
3.5.3.12	Sistema de concentración de sólidos .....	29
3.5.3.13	Sistema de Lucha contra Incendio .....	29
3.5.4	Sistema de detección de fuego y gas .....	30
3.5.5	Protección contra descarga Atmosférica (SPDA) .....	30
3.5.6	Sistema de puesta a tierra .....	30
3.6	Etapas del Proyecto .....	33
3.6.1	Etapa de Construcción .....	33
3.6.1.1	Construcción de caminos de acceso .....	33
3.6.1.2	Construcción de la locación PTG 2 Norte y predios .....	42
3.6.1.3	Tendido de caño aéreo a Flare .....	56
3.6.2	Etapa de Operación y mantenimiento .....	60
3.6.2.1	Operación .....	60
3.6.2.2	Mantenimiento .....	60
3.6.3	Etapa de Abandono .....	60
3.7	Recursos a Utilizar .....	61
3.7.1	Áridos .....	61
3.7.2	Agua .....	62
3.7.3	Energía Eléctrica .....	62
3.7.4	Combustibles .....	63

3.8	Maquinarias.....	63
3.8.1	Etapa de Construcción.....	63
3.9	Estimación de Residuos, Tratamiento y Disposición Final.....	63
3.9.1	Manejo de Residuos Sólidos.....	63
3.9.2	Manejo de Efluentes Cloacales.....	64
3.9.3	Emisiones Gaseosas .....	65
3.10	Mano de Obra .....	65
3.11	Vida Útil del Proyecto .....	65
3.12	Cronograma de Trabajo .....	65
3.13	Proyectos asociados .....	65
3.14	Políticas de crecimiento a futuro .....	65
3.15	Situaciones de Contingencia.....	65
3.15.1	Vuelco de camiones que contengan materiales .....	66
3.15.2	Incidentes y situaciones de emergencia .....	66
3.15.3	Accidentes Personales.....	66
<b>4</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO.</b>	<b>67</b>
4.1	Descripción del medio físico.....	67
4.1.1	Condiciones Geológicas .....	67
4.1.2	Geología de Superficie.....	67
4.1.3	Geomorfología .....	69
4.1.4	Sismicidad.....	71
4.1.5	Suelos .....	72
4.1.6	Topografía y Relieve.....	74
4.1.6.1	Curvas de Nivel y Pisos altimétricos .....	74
4.1.6.2	Pendientes .....	76
4.1.7	Hidrología.....	78
4.1.7.1	Hidrología Superficial.....	78
4.1.7.2	Hidrología Subterránea.....	80
4.1.8	Clima .....	80

4.1.8.1	Temperatura .....	81
4.1.8.2	Precipitaciones.....	83
4.1.8.3	Vientos .....	84
4.2	Descripción del Medio Biológico .....	87
4.2.1	Fitogeografía.....	87
4.2.1.1	Flora.....	88
4.2.1.2	Fauna.....	94
4.3	Descripción del Medio Perceptual.....	96
4.3.1	Paisaje .....	96
4.4	Descripción del Medio Socioeconómico.....	97
4.4.1	Recursos Socioeconómicos.....	97
4.4.2	Población Existente.....	97
4.4.3	Áreas Recreativas Existentes y Futuras .....	100
4.4.4	Sitios Históricos, Arqueológicos y Paleontológicos.....	100
4.4.5	Parques Nacionales y Provinciales .....	102
<b>5</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES .....</b>	<b>103</b>
5.1	Metodología.....	103
5.1.1	Unidades de Importancia Ponderal.....	104
5.1.2	Importancias Absolutas .....	104
5.1.3	Importancias Relativas.....	104
5.2	Identificación y Caracterización de Acciones Potencialmente Impactantes .....	105
5.3	Identificación y Caracterización de Factores Potencialmente Impactados .....	106
5.4	Evaluación Matricial .....	107
5.4.1	Matriz de Identificación de Impactos Ambientales .....	108
5.4.2	Matriz General de Impactos .....	109
<b>6</b>	<b>DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>110</b>
<b>7</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>114</b>
7.1	Medidas generales .....	114
7.2	Medidas específicas .....	115

<b>8 MARCO NORMATIVO.....</b>	<b>125</b>
8.1 Leyes Nacionales .....	125
8.2 Leyes Provinciales .....	127
<b>9 BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>129</b>
<b>10 ANEXOS.....</b>	<b>134</b>
10.1 Kmz .....	134
10.2 Informe de Replanteo y Planimetría de PTG 2 Norte, predio receptora y Predio Flare .....	134
10.3 Informe de Movimiento de Suelo y Curvas de Nivel PTG 2 Norte y Predio Obrador-Campamento .....	134
10.4 Informe de Movimiento de Suelo y Curvas de Nivel Predio Receptora Scraper .....	134
10.5 Informe de Movimiento de Suelo y Curvas de nivel predio flare .....	134
10.6 DI-2024-338-E-NEU-SAMB#MERN de Cantera para extracción.....	135
10.7 Disposición SsRH N° 0028/19 - Perforación del pozo PAM.Nq.SCh-2A .....	138
10.8 Disposición SsMA N° 031/19 - Licencia Ambiental Aprobación Perforación del pozo PAM.Nq.SCh-2A .....	143
10.9 Nota NO-2022-02620482-NEU-FISCHID#SRH uso del agua del pozo PAM.Nq.SCh-2A.....	149
10.10 Constancia de inscripción en ReGPTyORE como generador de residuos especiales .....	150
10.11 Constancia de inscripción de Empresa TEXEY SRL en ReGPTyORE como Transportista de residuos especiales.....	157
10.12 Constancia de inscripción de la empresa INDARSA en el RePGTyORE como Operador residuos especiales .....	157
10.13 Gestión de residuos- Pampa Energía .....	158
10.14 Hojas de seguridad de productos químicos. ....	158
10.15 Análisis de Riesgo Ambiental (ARA) .....	158
10.16 Matrices De Importancia De Cada Factor Ambiental .....	158

## Índice de Figuras

Figura N° 1: Mapa de ubicación general. ....	17
--	----



Figura N° 2: Mapa de acceso al área de estudio.....	20
Figura N° 3: Mapa de Datos Catastrales del sitio del proyecto. ....	23
Figura N° 4: Mapa del Área de Influencia Directa del proyecto.....	24
Figura N° 5: Lay out Plan de equipos en PTG 2 Norte (1/2). ....	31
Figura N° 6: Lay out Plan de equipos en PTG 2 Norte (2/2). ....	32
Figura N° 7: Mapa de caminos de acceso a construir. ....	41
Figura N° 8: Gráfico de movimiento de suelo de la PTG 2 Norte y el predio Obrador. ....	43
Figura N° 9: Planimetría de la futura PTG 2 Norte. ....	44
Figura N° 10: Gráfico de movimiento de suelo del Predio Receptora de Scraper.....	48
Figura N° 11: Planimetría del futuro Predio Receptora Scraper.....	49
Figura N° 12: Gráfico de movimiento de suelo del Predio Flare.....	52
Figura N° 13: Planimetría del futuro Predio Flare.....	53
Figura N° 14: Mapa de Área de Estudio. ....	59
Figura N° 15: Mapa de geología del área de estudio. ....	68
Figura N° 16: Mapa de geomorfología del área de estudio. ....	70
Figura N° 17: Clasificación de zonas según Riesgo Sísmico de la Argentina.....	71
Figura N° 18: Mapa de tipo de suelo del área de estudio.....	73
Figura N° 19: Mapa de pisos altimétricos del área de estudio. ....	75
Figura N° 20: Pendientes del área de implementación del proyecto.....	77
Figura N° 21: Mapa de Hidrología superficial. ....	79
Figura N° 22: Mapa de Clasificación climática de Argentina.....	81
Figura N° 23: Promedio Mensual de Temperaturas (°C) Máximas de la estación La Higuera (Período 1980-2014).....	82
Figura N° 24: Promedio Mensual de Temperaturas (°C) Mínimas de la estación La Higuera (Período 1980-2014).....	82
Figura N° 25: Promedio Mensual de Temperaturas (°C) Máximas y Mínimas de la estación La Higuera (Período 1980-2014). ....	83
Figura N° 26: Precipitaciones anuales (mm) registradas de la estación La Higuera (Período 2007-2014). ....	83

Figura N° 27: Precipitaciones medias mensuales (mm) de la estación La Higuera (Período 2007-2014) .....	84
Figura N° 28: Precipitación total mensual (mm) de la estación La Higuera (Período 2000-2014).....	84
Figura N° 29: Velocidad promedio mensual de los vientos (km/h). Datos registrados en la estación La Higuera (Año 2007-2014).....	85
Figura N° 30: Rosa de vientos considerando la dirección del viento diario (km/h). Datos registrados en la estación La Higuera (Año 2007-2014). .....	85
Figura N° 31: Rosa de vientos considerando la velocidad promedio mensual (m/seg). Datos registrados en la estación La Higuera (Año 2007-2014) .....	86
Figura N° 32: Rosa de vientos considerando la velocidad máxima mensual (km/h). Datos registrados en la estación La Higuera (Año 2007-2014). .....	86
Figura N° 33: Ubicación de las áreas ecológicas en la Provincia de Neuquén. ....	87
Figura N° 34: Ubicación de la ciudad de Añelo dentro del departamento homónimo, en la Provincia de Neuquén. .....	98
Figura N° 35: Pirámide de Población de la localidad de Añelo. (Fuente: Censo 2022). ....	99
Figura N° 36: Ubicación de hallazgo fósil.....	102
Figura N° 37: Proporción de Impactos.....	110
Figura N° 38: Importancias Absolutas y Relativas Totales por Factores.....	111
Figura N° 39: Importancias Absolutas y Relativas Totales por Acciones.....	112

## Índice de Tablas

Tabla N° 1: Coordenadas de ubicación de las instalaciones proyectadas. ....	21
Tabla N° 2: Coordenadas de ubicación del punto de inicio y fin del camino de acceso a construir.....	21
Tabla N° 3: Coordenadas de ubicación del punto de inicio y fin del camino de acceso a construir.....	22
Tabla N° 4: Superficie a afectar y volumen de desmonte para la apertura de caminos de acceso. ....	33
Tabla N° 5: Movimiento de suelo para la construcción de la locación PTG 2 Norte y predios. ....	42
Tabla N° 6: Áridos a utilizar para construcción de locación, predios y caminos de acceso. .	61
Tabla N° 7: Coordenadas de la cantera utilizada para el proyecto. ....	62



Tabla N° 8: Coordenadas de ubicación del pozo PAM.Nq.SCh-2A. ....	62
Tabla N° 9: Volumen de agua estimado. ....	62
Tabla N° 10: Consumo de combustibles y lubricantes para el proyecto. ....	63
Tabla N° 11: Clasificación de residuos. ....	64
Tabla N° 12: Estimación de la cantidad de residuos a generar por el proyecto. ....	64
Tabla N° 13: Clasificación terreno según la pendiente (FAO). ....	76
Tabla N° 14: Coordenadas de ubicación de las transectas. ....	89
Tabla N° 15: Cobertura de vegetación en la Transecta 1. Parámetros medidos. ....	90
Tabla N° 16: Cobertura de vegetación en la Transecta 2. Parámetros medidos. ....	93
Tabla N° 17: Lista de especies de vertebrados del Monte categorizados como “vulnerables”, según criterios de la UICN. ....	95
Tabla N° 18: Total de población y densidad poblacional en el departamento Añelo. ....	99
Tabla N° 19: Población ocupada según nivel de instrucción alcanzado en el departamento Añelo. ....	100
Tabla N° 20: Población en viviendas particulares, viviendas colectivas y población en situación de calle. ....	100
Tabla N° 21: Variables y escalas para calcular la importancia del impacto. ....	103
Tabla N° 22: Calificación de impactos ambientales según el valor de importancia. ....	104
Tabla N° 23: Acciones impactantes. ....	105
Tabla N° 24: Factores Ambientales Susceptibles de sufrir Impactos. ....	106
Tabla N° 25: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales. ....	108
Tabla N° 26: Matriz de evaluación de Impactos Ambientales. ....	109
Tabla N° 27: Matriz de evaluación de impacto del factor Calidad del aire. ....	158
Tabla N° 28: Matriz de evaluación de impacto del factor Ruido. ....	159
Tabla N° 29: Matriz de evaluación de impacto del factor Recurso Hídrico. ....	159
Tabla N° 30: Matriz de evaluación de impacto del factor Escurrimiento Superficial. ....	160
Tabla N° 31: Matriz de evaluación de impacto del factor Calidad del suelo. ....	160
Tabla N° 32: Matriz de evaluación de impacto del factor Calidad del Subsuelo. ....	161
Tabla N° 33: Matriz de evaluación de impacto del factor Erosión Eólica. ....	161

Tabla N° 34: Matriz de evaluación de impacto del factor Flora. ....	162
Tabla N° 35: Matriz de evaluación de impacto del factor Fauna. ....	162
Tabla N° 36: Matriz de evaluación de impacto del factor Paisaje. ....	163
Tabla N° 37: Matriz de evaluación de impacto del factor Operarios. ....	163
Tabla N° 38: Matriz de evaluación de impacto del factor Patrimonio Cultural. ....	164
Tabla N° 39: Matriz de evaluación de impacto del factor Instalaciones e Infraestructura. ....	164
Tabla N° 40: Matriz de evaluación de impacto del factor Recursos Energéticos e insumos. ....	165
Tabla N° 41: Matriz de evaluación de impacto del factor Actividad Económica. ....	165

## Índice de Fotografías

Foto N° 1: Camino de acceso principal al Área Sierra Chata desde Ruta Provincial N° 7 ....	18
Foto N° 2: Continuación hacia el Noroeste.....	18
Foto N° 3: Continuación hacia el Oeste.....	19
Foto N° 4: Continuación hacia el Noroeste.....	19
Foto N° 5: Continuación tomando el camino hacia el Suroeste. ....	19
Foto N° 6: Inicio del camino de acceso a locación PTG 2 Norte desde camino existente. ....	34
Foto N° 7:Giro hacia el Noroeste de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.....	34
Foto N° 8:Giro hacia el Noreste de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.....	35
Foto N° 9:Giro hacia el Noroeste de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.....	35
Foto N° 10:Continuación hacia el Noroeste de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.....	35
Foto N° 11:Giro hacia el Noroeste de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.....	36
Foto N° 12:Giro hacia el Noroeste de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.....	36
Foto N° 13:Giro hacia el Norte de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.....	36
Foto N° 14:Giro hacia el Oeste de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.....	37
Foto N° 15:Giro hacia el Norte de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.....	37
Foto N° 16:Giro hacia el Este de la traza del acceso a la PTG 2 Norte. ....	37
Foto N° 17: Llegada del camino de acceso a la futura locación PTG 2 Norte.....	38

Foto N° 18: Llegada del camino de acceso al estacionamiento de la futura locación PTG 2 Norte.....	38
Foto N° 19:Inicio hacia el Norte de la traza del acceso al predio Flare desde la futura PTG 2 Norte.....	39
Foto N° 20:Giro hacia el Noroeste de la traza del acceso al predio Flare.....	39
Foto N° 21:Giro hacia el Oeste de la traza del acceso al predio Flare.....	40
Foto N° 22: Fin de la apertura del camino de acceso al predio Flare.....	40
Foto N° 23: Futura locación de PTG 2 Norte vista desde el esquinero Suroeste.....	45
Foto N° 24: Futura locación de PTG 2 Norte vista desde el esquinero Sureste.....	45
Foto N° 25: Futura locación de PTG 2 Norte vista desde el esquinero Noreste. ....	46
Foto N° 26: Futura locación de PTG 2 Norte vista desde el esquinero Noroeste. ....	46
Foto N° 27: Vista del futuro predio obrador- campamento desde el esquinero Suroeste. ....	46
Foto N° 28: Vista del futuro predio obrador- campamento desde el esquinero Sureste. ....	47
Foto N° 29: Vista del futuro predio obrador- campamento desde el esquinero Noreste. ....	47
Foto N° 30: Vista del futuro predio obrador- campamento desde el esquinero Noroeste. ....	47
Foto N° 31: Vista del futuro Predio Receptora Scraper desde el esquinero Suroeste. ....	50
Foto N° 32: Vista del futuro Predio Receptora Scraper desde el esquinero Sureste. ....	50
Foto N° 33: Vista del futuro Predio Receptora Scraper desde el esquinero Noreste. ....	51
Foto N° 34: Vista del futuro Predio Receptora Scraper desde el esquinero Noroeste. ....	51
Foto N° 35: Vista del futuro Predio Flare desde el esquinero Suroeste. ....	54
Foto N° 36: Vista del futuro Predio Flare desde el esquinero Sureste. ....	54
Foto N° 37: Vista del futuro Predio Flare desde el esquinero Noreste. ....	55
Foto N° 38: Vista del futuro Predio Flare desde el esquinero Noroeste. ....	55
Foto N° 39: Sitio donde se ubicará la antorcha, vista hacia los 4 puntos cardinales. ....	56
Foto N° 40:Inicio hacia el Norte del tendido aéreo del caño al Flare desde la futura PTG 2 Norte.....	57
Foto N° 41:Giro hacia el Noroeste del tendido del caño aéreo al Flare. ....	57
Foto N° 42:Continuación hacia el Noroeste del tendido del caño aéreo al Flare. ....	57
Foto N° 43:Continuación hacia el Noroeste del tendido del caño aéreo al Flare. ....	58

Foto N° 44: Fin del tendido del caño aéreo en el predio Flare.	58
Foto N° 45: Sitio de inicio de la transecta 1 de vegetación.	89
Foto N° 46: Sitio de inicio de la transecta 2 de vegetación.	90
Foto N° 47: Ejemplar de <i>Larrea divaricata</i> (Jarilla hembra) en Transecta 1.	91
Foto N° 48: Ejemplar de <i>Hyalis argéntea</i> (Olivillo) en Transecta 1.	91
Foto N° 49: Ejemplar de <i>Chuquiraga erinacea</i> (uña de gato) en Transecta 1.	91
Foto N° 50: Ejemplar de <i>Grindelia chiloensis</i> (melosa) en Transecta 1.	92
Foto N° 51: Ejemplar de <i>Neltuma alpataco</i> (Alpataco) en Transecta 1.	92
Foto N° 52: Ejemplar de <i>Especie 1</i> en Transecta 1.	92
Foto N° 53: Ejemplar de <i>Grindelia chiloensis</i> (melosa) en Transecta 2.	93
Foto N° 54: Ejemplares de <i>Hyalis argéntea</i> (Olivillo) y <i>Schinus fasciculatus</i> (Molle) en Transecta 2.	93
Foto N° 55: Ejemplar de <i>Monttea aphylla</i> (matasebo) en Transecta 2.	94
Foto N° 56: Ejemplar de <i>Especie 1</i> en Transecta 2.	94
Foto N° 57: Nidos en el sector del proyecto en estudio.	95
Foto N° 58: Heces en el sector del proyecto en estudio.	96
Foto N° 59: Paisaje característico en el área del proyecto.	97
Foto N° 60: Vista aérea de la ciudad de Añelo.	98
Foto N° 61: Registro fotográfico de hallazgo de restos fósiles	101
Foto N° 62: Registro fotográfico de hallazgo de restos fósiles	101

---

## 1 DATOS GENERALES

---

### 1.1 DATOS DEL PROPONENTE

---

Nombre de la empresa: *PAMPA ENERGÍA S.A*

Domicilio Real: Maipú 1, Piso 22 – Ciudad De Buenos Aires

Domicilio Especial para notificaciones: J. J. Lastra 6000 – Ciudad De Neuquén

Tel: 0299-449-1300

Responsable del EIA: Manuel Alfredo Castro Novoa – Analista CSMS

Correo electrónico: [macastro@pampaenergia.com](mailto:macastro@pampaenergia.com)

### 1.2 ACTIVIDAD PRINCIPAL DEL PROPONENTE

---

La actividad principal del proponente es la exploración y explotación de hidrocarburos.

### 1.3 RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

---

*CONFLUENCIA AMBIENTE & SEGURIDAD S.R.L*

Registro Provincial de Prestadores de Servicios Ambientales (RePPSA): 386/25

Domicilio: Lorenzo Crease N° 393. Neuquén Capital.

Teléfono: (0299) -2994467968.

Correo electrónico: [contacto@confluenciambiental.com.ar](mailto:contacto@confluenciambiental.com.ar)

Sitio web: [www.confluenciambiental.com.ar](http://www.confluenciambiental.com.ar)

#### 1.3.1 Profesionales del Equipo Ambiental

---

- Rosgini Velasquez. Ing. del Ambiente y de los Recursos Naturales.
- Maximiliano Grimoldi. Téc. en Saneamiento y Protección Ambiental.
- Isolina Troncoso. Ing. Química.
- Pedro Brissio. Lic. en Saneamiento y Protección Ambiental. DIRECTOR TÉCNICO.



LIC. PEDRO A. BRISSIO  
Dir. Técnico

Firma



---

## 2 RESUMEN EJECUTIVO

---

El presente Estudio de Impacto Ambiental tiene como objetivo, identificar el conjunto de impactos positivos y negativos que se generarán como consecuencia del proyecto “**PTG 2 Norte**” Área de Concesión Sierra Chata, Provincia del Neuquén.

La identificación y evaluación de impactos ambientales se realizó teniendo en cuenta los requerimientos establecidos en el Decreto Provincial N° 2.656/1.999 reglamentario de la Ley Provincial N° 1.875 (T.O. Ley N° 2.267) “Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente” y en la Resolución N° 25/2.004 “Normas para la presentación de los Estudios Ambientales correspondientes a los permisos de exploración y concesiones de explotación de Hidrocarburos” de la Secretaría de Energía de la Nación.

Se realizó un relevamiento y la caracterización del área de influencia, a fin de determinar las características del medio físico, natural y socioeconómico.

Todas las coordenadas se encuentran expresadas en la proyección Gauss Krüger (Faja 2), sistema de referencia POSGAR 94 (Datum WGS84), salvo que se indique expresamente otro sistema.

Desde la descripción y análisis de las acciones impactantes y los factores del medio físico-natural y socioeconómico se efectuó la evaluación ambiental conforme a la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vitora (1.997). Como resultado se determinaron y categorizaron las acciones impactantes y los factores sensibles del entorno. Se determina asimismo la proporción de impactos leves, moderados y críticos.

A partir de la evaluación ambiental se identifican las acciones para las cuales se implementan medidas de prevención, control y/o mitigación, así como los factores que debido a su sensibilidad requieren de medidas específicas. Para los entrecruzamientos con valoraciones críticas se proponen medidas que permitan reducir la valoración obtenida. En el *Plan de Gestión Ambiental* se plantean los objetivos específicos y las medidas para los casos mencionados.

El proyecto a evaluar consiste en la construcción de una Planta de Tratamiento de Gas N°2 Norte (PTG 2 Norte) la cual tiene como objetivo procesar la producción del Área de Concesión Sierra Chata.

La PTG 2 Norte se construirá en una superficie de 124.200 m<sup>2</sup> (345 m largo x 360 m ancho). Además, se prevé la construcción de tres predios, uno para el obrador y campamento de 21.000 m<sup>2</sup> (140 x 150 m), otro para la instalación de la receptora de scraper de 6.400 m<sup>2</sup> (80m x 80 m) y otro predio para el flare de 25.600 m<sup>2</sup> total (160 x 160 m).

Se requerirá la construcción de tres (3) nuevos caminos de acceso, uno de ellos para acceder a la futura PTG 2 Norte, desde un camino existente de 1.373 m de longitud, de este se realizará una derivación de 60,3 m de longitud para acceder a la PTG 2 Norte por el sector de estacionamiento. Además se realizará la apertura de un camino de acceso al predio Flare, de 381 m de longitud. Los caminos tendrán un ancho de 6 m para la adecuada circulación de camiones.

A partir de la evaluación ambiental se puede determinar que no se observan impactos críticos sobre los factores del medio, la mayor proporción se asocia a impactos negativos bajos (38%) y moderados (40%). El 22% de los impactos evaluados recibieron unas valoraciones positivas (moderadas y bajas).



Los factores que resultan con una mayor Importancia Relativa Total (IRT) son: Paisaje (IRT: -13,17), Calidad del Aire (IRT: -12,48), Nivel de ruido (IRT: -12,43), Calidad del Suelo (IRT: -10,93), Fauna (IRT: -9,08) y Flora (IRT: -7,39) entre los más importantes.

El impacto sobre el *Paisaje* se debe principalmente a que se alterará la fisonomía típica del lugar por la presencia de elementos extraños. En la etapa de construcción, debido al desmonte y movimiento de suelo necesario para la construcción de la locación para la PTG 2 Norte, predios y caminos. A su vez, se verá impactado por el montaje de equipos y el movimiento de vehículos y personas tanto en la etapa de construcción como en la etapa de Operación y mantenimiento.

Se identificaron a partir de la evaluación ambiental como las principales acciones que impactan sobre los factores del medio: *Construcción locación, predios y caminos de acceso* (IRT: -32,17), *Desmonte* (IRT: -24,02), *Situaciones de contingencia* (IRT: -16,95) y *Utilización de vehículos y maquinarias* (IRT: -14,63), entre las más importantes.

La *Construcción locación, predios y caminos de acceso*, adquiere importancia debido a que impacta sobre varios factores como son la *Calidad del Suelo*, la *Calidad del Subsuelo*, *Flora*, el *Nivel de Ruido*, la *Fauna*, el *Paisaje*, entre otros.

La *Operación y mantenimiento*, presentarían afectaciones negativas bajas en la Fauna. De todas formas, se destaca que esta acción tendría una contribución positiva debido a que el proyecto permitirá procesar la producción del Área de Concesión Sierra Chata, lo cual favorecerá el desarrollo el área, afectando de manera positiva a las actividades económicas de la región.

En cuanto al Plan de Gestión serán consideradas las medidas generales y las medidas especiales diseñadas particularmente para este proyecto.

Conforme al análisis del proyecto “**PTG 2 Norte**”, Área de Concesión Sierra Chata, Provincia del Neuquén, se concluye que el mismo resulta ambientalmente viable considerando la implementación de las medidas y procedimientos establecidos en el Plan de Gestión Ambiental.

---

### 3 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

---

#### 3.1 NOMBRE DEL PROYECTO

---

Estudio de Impacto Ambiental “**PTG 2 Norte**”. Área de Concesión Sierra Chata, Provincia del Neuquén.

##### 3.1.1 Objetivos y Beneficios Socioeconómicos del Proyecto

---

El proyecto contempla la construcción de una Planta de Tratamiento de Gas N° 2 la cual tiene como objetivo procesar la producción del Área de Concesión Sierra Chata.

El objetivo del presente Estudio de Impacto Ambiental consiste en obtener la correspondiente Licencia Ambiental para la concreción del proyecto.

##### 3.1.2 Alcance

---

La locación a construir para la PTG 2 Norte tendrá una superficie de 124.200 m<sup>2</sup>. La superficie total está conformada por un área de aproximadamente 345m x 360m. Además, se construirán tres predios, uno para el obrador y campamento de 21.000 m<sup>2</sup> (140 x 150 m), otro para la instalación de la Receptora de Scraper de 6.400 m<sup>2</sup> (80m x 80 m) y otro predio para flare de 25.600 m<sup>2</sup> total (160 x 160 m).

Se requerirá la construcción de tres (3) nuevos caminos de acceso, uno de ellos para acceder a la futura PTG 2 Norte, desde un camino existente, de 1.373 m de longitud, de este se realizará una derivación de 60,3 m de longitud para acceder a la PTG 2 Norte por el sector de estacionamiento. Además, se realizará la apertura de un camino de acceso al predio Flare, de 381 m de longitud. Los caminos tendrán un ancho de 6 m para la adecuada circulación de camiones.

#### 3.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

---

##### 3.2.1 Ubicación general

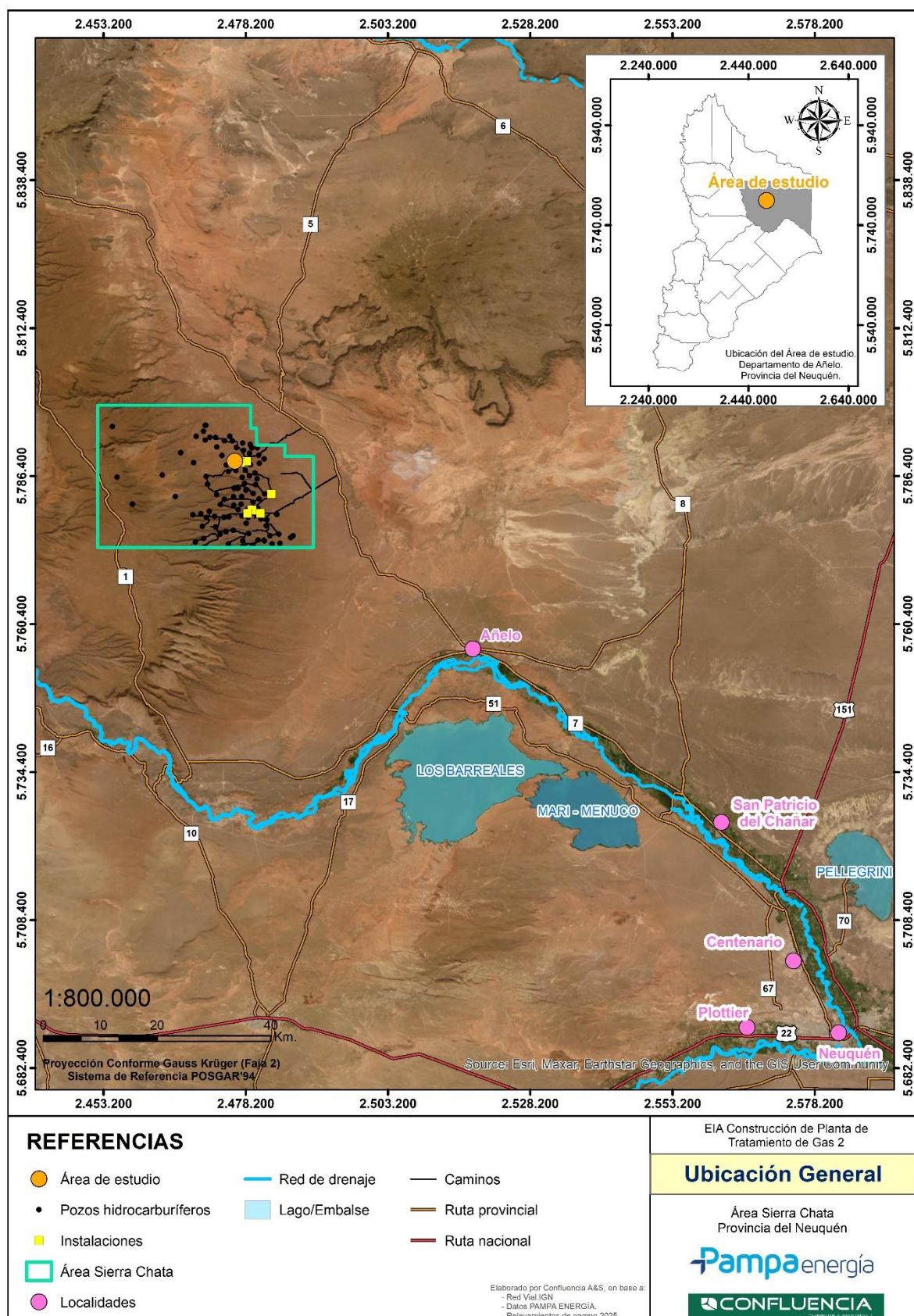
---

Para acceder al Área Sierra Chata, desde la Ciudad de Neuquén, se debe tomar la Ruta Provincial N° 7 al Noroeste, recorriendo 23 km hasta la intersección con Ruta Nacional N° 51.

Posteriormente por la Ruta Nacional N° 51, se recorren 28 km en dirección al Noroeste, hasta la intersección con Ruta Provincial N° 8. Se avanza a lo largo de 7,55 km por la Ruta Provincial N° 8 en dirección Noreste hasta llegar al cruce con la Ruta Provincial N°7, se debe tomar esta última y avanzar hacia el Noroeste a lo largo de 88 km hasta el acceso al área, en el punto de las coordenadas X: 5.786.662 – Y: 2.494.437.

En la siguiente figura se presenta el Mapa de ubicación general del área.





**Figura N° 1: Mapa de ubicación general.**

### 3.2.2 Acceso al área de estudio

Para acceder al área del proyecto, desde el cruce de la Ruta Provincial N° 7 con el camino de acceso al área de concesión Sierra Chata (progresivas X: 5.786.662 – Y: 2.494.437), (Foto N° 1) se debe circular en dirección suroeste a lo largo de 7,34 km aproximadamente hasta llegar a la barrera de acceso a Sierra Chata, ubicada en coordenadas: 5.782.782 – Y: 2.488.215. Desde este punto, se debe continuar por el mismo camino 8,1 km en dirección al Suroeste – Oeste, para luego tomar el camino que parte hacia el Noreste (Foto N° 2), este camino tiene varios tramos de curvas que van del Noreste al Noroeste, se avanzan 13 km (Foto N° 3 y Foto N° 4). Al llegar a las coordenadas X: 5.786.810 - Y: 2.478.619 se gira al Noroeste a lo largo de 2,14 km. Por último, se gira al Suroeste (Foto N° 5) por 644 m, y se llega al punto en el cual comenzará la apertura del camino de acceso a la futura PTG 2 Norte.

En el apartado **3.6.1.1** se describe la construcción del camino de acceso.



Foto N° 1: Camino de acceso principal al Área Sierra Chata desde Ruta Provincial N° 7.



Foto N° 2: Continuación hacia el Noroeste.



Foto N° 3: Continuación hacia el Oeste.



Foto N° 4: Continuación hacia el Noroeste.



Foto N° 5: Continuación tomando el camino hacia el Suroeste.

En la siguiente Figura se presenta el Mapa de Acceso al área de estudio.

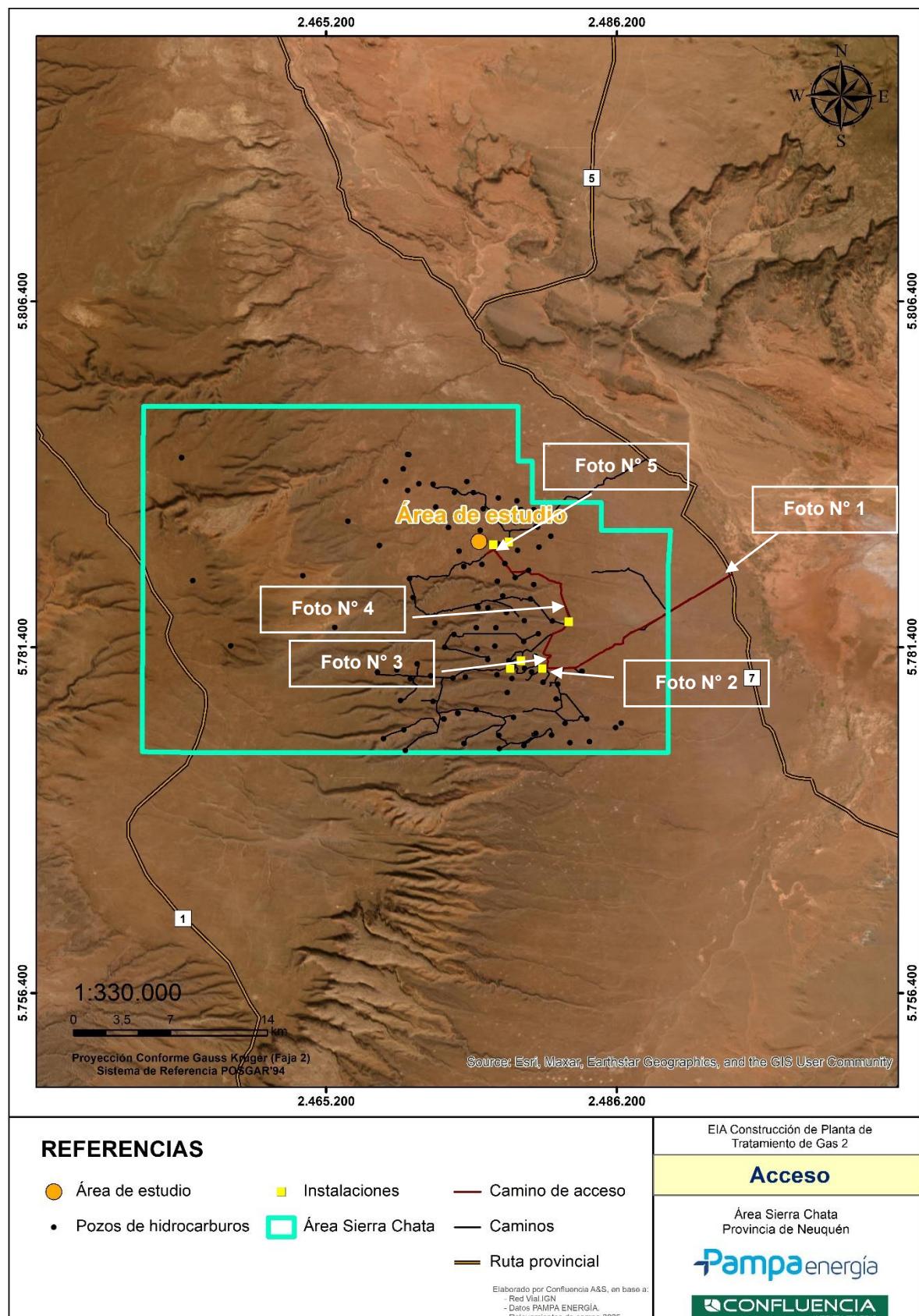


Figura N° 2: Mapa de acceso al área de estudio.

### 3.2.3 Coordenadas de ubicación

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de ubicación de los vértices del área de trabajo donde se construirá la PTG 2, incluyendo el predio para trampas y los predios para flare, obrador y campamento.

Instalación	Vértices	Coordenadas de instalaciones				
		POSGAR 94		Geográficas		Cota
		X	Y	Latitud	Longitud	m.s.n.m.
PTG 2	NO	5.789.243,98	2.476.095,01	38°2'48,28"S	69°16'20,42"O	604,35
	NE	5.789.243,99	2.476.440,01	38°2'48,32"S	69°16'6,27"O	602,32
	SE	5.788.884,00	2.476.440,01	38°2'59,99"S	69°16'6,31"O	591,69
	SO	5.788.884,00	2.476.095,00	38°2'59,96"S	69°16'20,46"O	605,32
Predio Receptora Scraper	NO	5.789.244,00	2.475.935,02	38°2'48,27"S	69°16'26,98"O	608,58
	NE	5.789.244,00	2.476.015,01	38°2'48,28"S	69°16'23,70"O	605,50
	SE	5.789.163,99	2.476.015,02	38°2'50,87"S	69°16'23,71"O	604,25
	SO	5.789.163,99	2.475.935,01	38°2'50,87"S	69°16'26,99"O	609,76
Predio Flare	NO	5.789.633,96	2.476.049,02	38°2'35,63"S	69°16'22,25"O	609,98
	NE	5.789.633,99	2.476.209,04	38°2'35,65"S	69°16'15,69"O	609,79
	SE	5.789.474,01	2.476.048,96	38°2'40,82"S	69°16'22,28"O	611,48
	SO	5.789.474,03	2.476.209,01	38°2'40,84"S	69°16'15,71"O	601,23
	Antorcha	5.789.554,04	2.476.129,02	38°2'38,23"S	69°16'18,98"O	604,06
Predio Campamento Obrador	NO	5.788.883,99	2.476.300,01	38°2'59,98"S	69°16'12,05"O	598,05
	NE	5.788.884,00	2.476.440,01	38°2'59,99"S	69°16'6,31"O	591,69
	SE	5.788.733,99	2.476.440,00	38°3'4,86"S	69°16'6,33"O	591,99
	SO	5.788.734,00	2.476.300,00	38°3'4,85"S	69°16'12,07"O	596,78

Tabla N° 1: Coordenadas de ubicación de las instalaciones proyectadas.

A continuación, se presentan los vértices de inicio y fin del camino de acceso a la PTG 2, al sector de estacionamiento y al predio Flare, luego en la Tabla N° 3 la ubicación de inicio y fin del caño aéreo.

Camino	Vértices	Coordenadas Camino de acceso				
		POSGAR 94		Geográficas		Cota
		X	Y	Latitud	Longitud	m
Acceso PTG 2	Inicio	5.788.151,12	2.476.796,16	38° 3'23.80"S	69°15'51.82"O	583,86
	Fin	5.789.054,91	2.476.096,85	38° 2'54.40"S	69°16'20.41"O	601,21
Acceso a estacionamiento	Inicio	5.788.823,66	2.476.104,93	38° 3'1.96"S	69°16'20.05"O	603,14
	Fin	5.788.883,96	2.476.104,58	38° 2'59.99"S	69°16'20.05"O	603,78
Acceso a Antorcha	Inicio	5.789.243,10	2.476.425,26	38° 2'48.35"S	69°16'6.84"O	596,70
	Fin	5.789.523,69	2.476.208,45	38° 2'39.26"S	69°16'15.75"O	602,42

Tabla N° 2: Coordenadas de ubicación del punto de inicio y fin del camino de acceso a construir.



Instalación	Vértices	Coordenadas Caño de antorcha				
		POSGAR 94		Geográficas		Cota
		X	Y	Latitud	Longitud	m
Caño aéreo de antorcha	Inicio	5.789.242,04	2.476.399,54	38° 2'48.37"S	69°16'7.92"O	599,34
	Fin	5.789.550,29	2.476.142,55	38° 2'38.36"S	69°16'18.42"O	602,63

Tabla N° 3: Coordenadas de ubicación del punto de inicio y fin del camino de acceso a construir.

En el apartado **10.1** de Anexos se adjunta el kmz del proyecto y en el apartado **10.2** se adjunta la Planimetría de las instalaciones proyectadas.

### 3.3 DATOS CATASTRALES

A continuación, se presentan los datos catastrales del sitio del proyecto.

- Provincia: **Neuquén**.
- Departamento: **Añelo**.
- Área Legal: **Área de Concesión Sierra Chata**.
- Cuenca Hidrocarburífera: **Neuquina**.
- Datos Catastrales:
  - **Parcela: 06-RR-012-6721-0000:** Camino de acceso, predio campamento y obrador y sector Sur de PTG 2
  - **Parcela: 06-RR-012-7118-0000:** Mayor parte de la locación PTG 2, predio Receptora Scraper, predio Flare, camino a antorcha y caño aéreo.

### 3.4 PREDIOS E INSTALACIONES COLINDANTES

#### 3.4.1 Determinación del Área de Afectación Directa e Indirecta

El proyecto en estudio prevé su impacto e incidencia en dos áreas que resultarán impactadas en mayor o menor medida.

- **Afectación Directa:** Locación PTG 2, predio a construir, caminos de acceso y zonas aledañas al Área de influencia directa (AID) propiamente dicha, abarca un radio de 500 m alrededor del perímetro de la locación y predios y unos 200 m a cada lado del nuevo camino de acceso.
- **Afectación Indirecta:** Localidad de Añelo, Aguada San Roque y Ruta Provincial N° 7.

#### 3.4.2 Instalaciones en el Área de Afectación Directa

En el área de influencia directa de proyecto, se observan las siguientes instalaciones:

- Caminos existentes
- Pozo PBE.Nq.SCh-87(d)

En la Figura N° 3 se presenta el Mapa de Datos Catastrales y en la Figura N° 4 se observa el mapa de AID del proyecto en estudio.



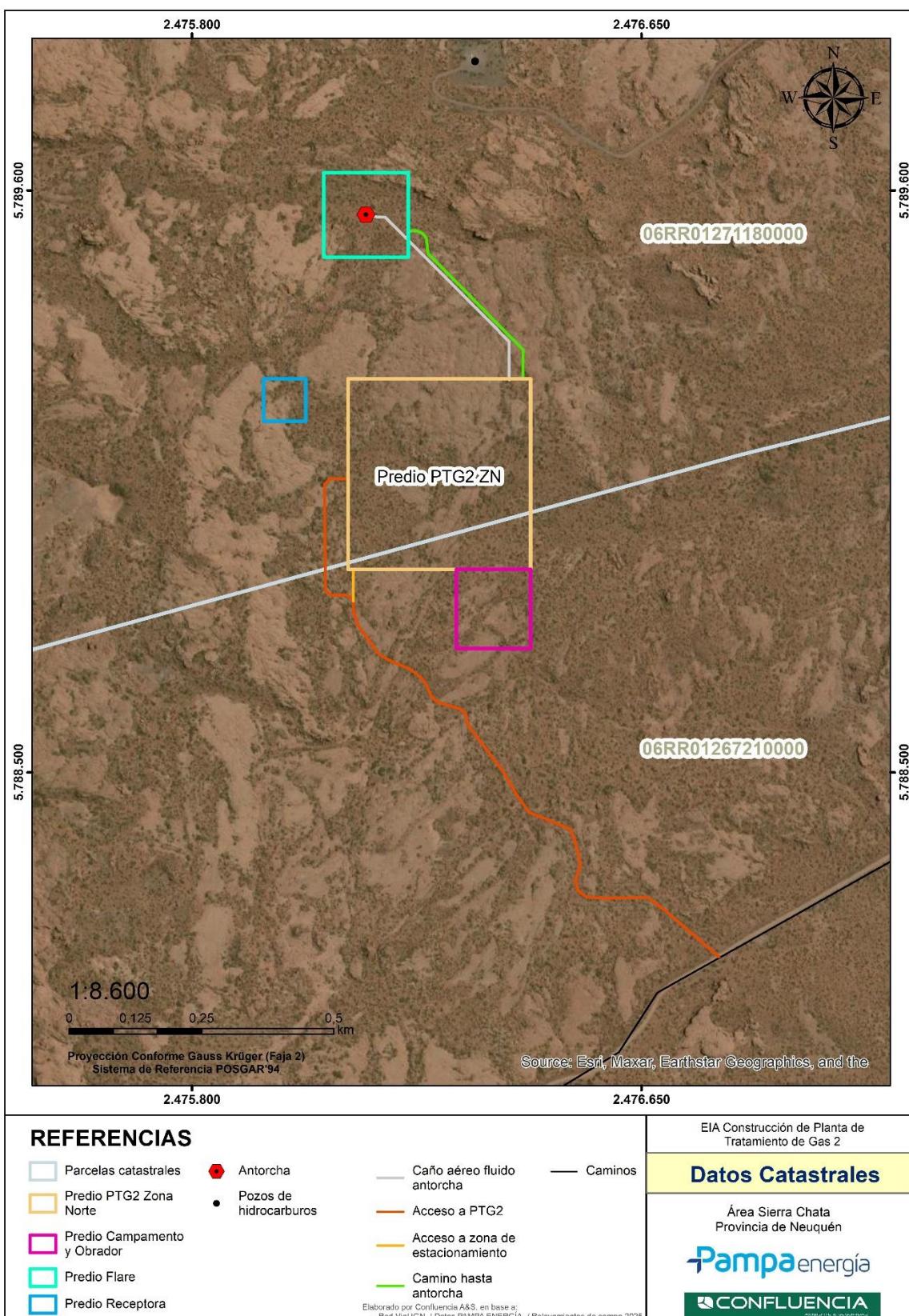


Figura N° 3: Mapa de Datos Catastrales del sitio del proyecto.



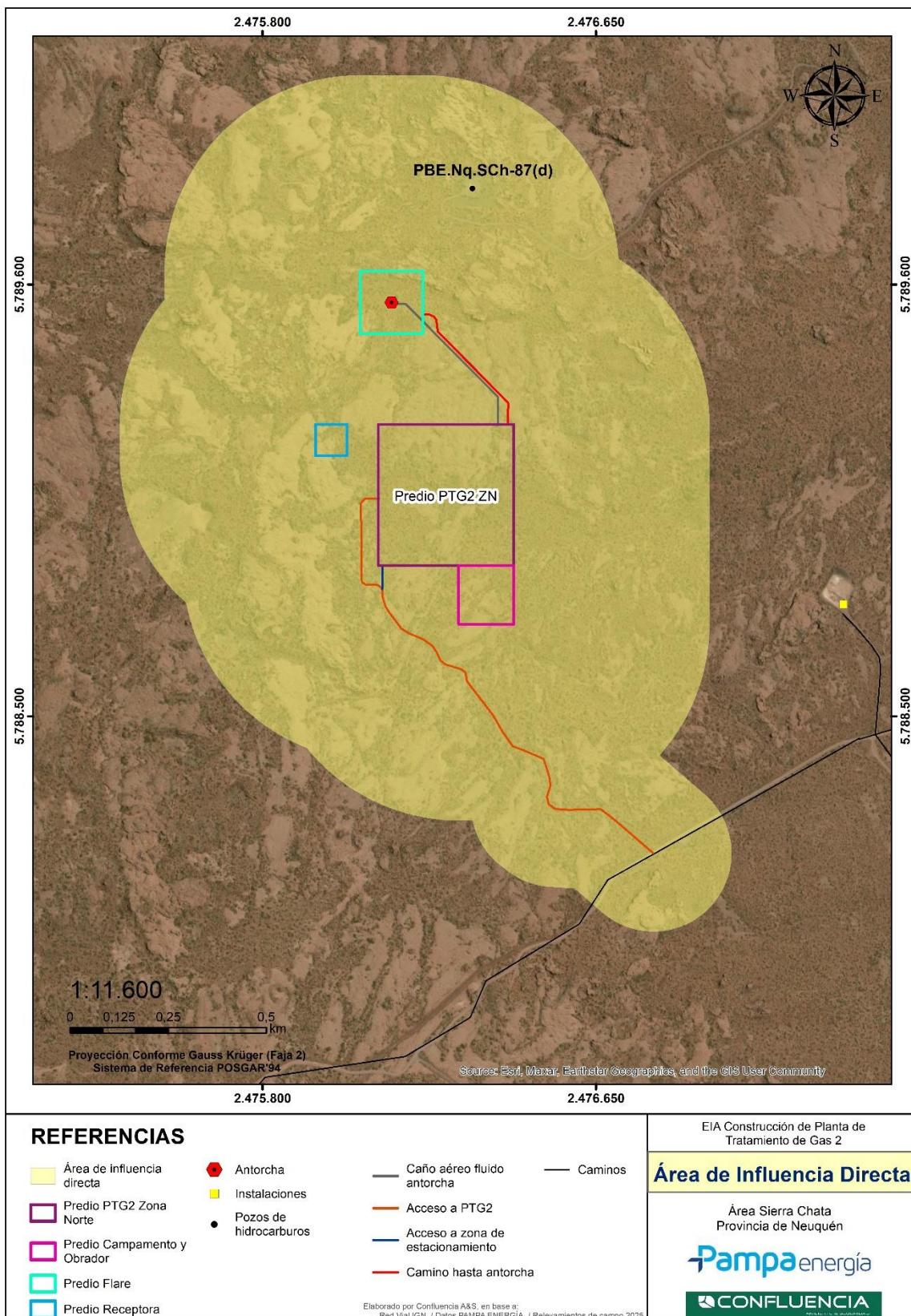


Figura N° 4: Mapa del Área de Influencia Directa del proyecto.

### 3.5 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

---

La Planta de Tratamiento de Gas N° 2 Norte (PTG 2) tiene como objetivo procesar y acondicionar el gas del Área de Concesión Sierra Chata para la venta. Su ingeniería básica comprende:

- Recepción y separación primaria de líquidos.
- Deshidratación de gas con TEG.
- Compresión de salida de planta.
- Planta de tratamiento e inyección de agua de formación.
- Servicios auxiliares.

En la Planta de Tratamiento de Gas (PTG 2) el proceso inicia en un manifold de entrada que contará con conexiones disponibles para recibir la producción del Área de Concesión Sierra Chata, contará con compresores VRU que reciben los vapores de los desgasificadores y tanques pulmón, de almacenamiento de petróleo. Los compresores VRU elevan la presión hasta alcanzar la presión del sistema de gas proveniente de los separadores intermedios, elevándose la presión con compresores de baja presión hasta la condición de admisión de compresores, juntándose con el gas principal desde separadores de ingreso.

Todas las corrientes juntas ingresan a los compresores principales de gas, donde se eleva la presión hasta la presión requerida para transporte por gasoducto. Luego de la compresión, el gas ingresa al proceso de deshidratación con TEG (Trietilenglicol) donde se remueve el agua bajando su contenido hasta el requerido para el transporte.

Finalmente, de la corriente de salida de la columna de deshidratación con TEG, se divide una parte a la unidad de ajuste de punto de rocío de hidrocarburo (unidad JT) para los consumos internos de la planta: quemadores de calentadores, blanketing y generadores de energía eléctrica, y la mayor fracción se envía a gasoducto de despacho hacia el destino de entrega.

#### 3.5.1 Descripción de instalaciones

---

##### 3.5.1.1 Manifold de alimentación de planta

---

Las líneas de recolección provenientes de la zona de trampas de scraper ingresarán a un manifold de alimentación de planta y con tres colectores individuales para cada separador general. Cada línea de recolección podrá alinearse al colector que se desee. La instalación contará con provisiones para la incorporación de un desarenador futuro, en caso de ser requerido.

##### 3.5.1.2 Separadores de entrada de planta

---

Se instalarán tres separadores de entrada (Separadores Generales), cada uno de ellos alimentado por uno de los colectores del manifold de alimentación. Los separadores serán de tipo horizontal trifásicos, con capacidad de separar gas, crudo y agua, y recibir y manejar slugs de líquido ingresantes con la alimentación. Asimismo, contarán con facilidades para remover arenas/sólidos que decanten en la fase acuosa. Los separadores operarán a una



presión aproximada de 7-8 kg/cm<sup>2</sup>g, y tendrán medición de los caudales de gas, crudo y agua separados, los cuales son posteriormente enviados a tratamiento.

### 3.5.2 Tratamiento del Gas

---

Se describe el manejo del gas en orden ascendente de presión:

#### 3.5.2.1 Gas atmosférico - VRU

---

Los tanques de crudo generan gas (en parte por la descompresión del crudo desde 3 kg/cm<sup>2</sup>g hasta presión atmosférica, pero también por los cambios de nivel en los tanques y por los ciclos de temperatura ambiente diarios) que se recupera mediante una Unidad de Recuperación de Vapores (VRU), de tipo compresor de paletas (dos compresores operando al 50% de la capacidad nominal total), con scrubbers de succión y descarga y aeroenfriador. La VRU tomará todo el gas generado por los tanques y lo descargará a una presión aproximada de 3 kg/cm<sup>2</sup>g al colector de muy baja presión (LLP) de gas.

#### 3.5.2.2 Gas de 3 kg/cm<sup>2</sup>g – Colector LLP – Compresor de baja presión

---

Los separadores de tratamiento generarán gas a presión de 3 kg/cm<sup>2</sup>g que se enviará al colector de gas de muy baja presión (LLP), donde se mezcla con el gas descargado por la VRU. El colector LLP alimenta a los compresores de baja presión (2 x 50%, tipo tornillo o pistón), que tomarán dicho gas y lo descargará a una presión aproximada de 7-8 kg/cm<sup>2</sup>g al colector de baja presión (LP) de gas.

#### 3.5.2.3 Gas de 7 kg/cm<sup>2</sup>g – Colector LP – Compresor principal

---

Los separadores de entrada de planta separarán la porción principal del gas alimentado a la planta, a presión del orden de 8 kg/cm<sup>2</sup>g, y lo enviarán al colector de gas de baja presión (LP), donde se mezcla con el gas descargado por el compresor de baja presión.

El colector LP alimenta a los compresores principales (2 x 50%, pistón, 3 etapas), que tomarán dicho gas y lo descargará al colector de alta presión (HP) de gas a una presión máxima de 96 kg/cm<sup>2</sup>g, suficientes para que luego de pasar por los siguientes procesos de la planta el gas pueda ser entregado a 92 kg/cm<sup>2</sup>g al ducto de transporte.

#### 3.5.2.4 Deshidratación del gas

---

El gas de alta presión descargado por los compresores principales se deshidratará a menos de 65 mgH<sub>2</sub>O/Sm<sup>3</sup> mediante contacto con TEG en una columna absorbadora de TEG. Previamente a entrar a dicha columna se hará pasar al gas por un filtro coalescente para retener fundamentalmente las trazas de aceite de compresor que paulatinamente irían contaminando al TEG que circula en circuito cerrado.

Para maximizar la disponibilidad del sistema de deshidratación se considera instalar dos skids regeneradores de TEG (titular y spare). Los skids de regeneración incluirán cada uno todas las prestaciones para lograr la calidad de TEG limpio necesaria para conseguir la especificación de 65 mgH<sub>2</sub>O/Sm<sup>3</sup>, con gas de stripping y columnas con relleno en el regenerador, etc.



### 3.5.2.5 Despacho de gas

---

El gas ya deshidratado pasará por la válvula de control que mantiene la presión de operación de la absorbadora de TEG. Opcionalmente se dispondrá de un calentador eléctrico de gas que elevará unos grados su temperatura para asegurar que al ser medido a la salida de planta (no fiscal, la EMED está aguas abajo, fuera del alcance de proyecto) se encuentre 100% en condición gaseosa.

### 3.5.3 Descripción de los Servicios de Planta

---

#### 3.5.3.1 Aire de Instrumentos

---

La instalación cuenta con un sistema de aire de instrumentos propio para los elementos finales de control (válvulas de control, válvulas de parada de emergencia, válvulas on-off, etc.), para el arranque de los compresores y otros consumos (aire de servicios). La unidad está compuesta por dos módulos de compresión, cada uno con unidad deshidratadora y de filtración para cumplir con los requerimientos neumáticos de los equipos e instrumentos que requieran aire de instrumento. El aire tratado es captado por los consumidores mediante el Pulmón de Aire de Instrumentos y Servicios, y el Pulmón de Aire de Arranque de Motocompresores.

#### 3.5.3.2 Gas de servicio

---

Se utilizará Gas combustible (FG) en los motores a gas de los compresores principales y de los generadores eléctricos de la planta, en los tubos de fuego de los calentadores indirectos de crudo, de los calentadores multifunción, y de los regeneradores de TEG, adicionalmente se usará como gas de blanketing en los tanques.

El FG se repartirá por la planta a una presión aproximada de 7 kg/cm<sup>2</sup>g, reduciéndose en cada unidad de consumo al valor requerido. Como fuente de gas, típicamente se utilizará gas de alta presión deshidratado para este servicio, el cual se tratará en un skid de acondicionamiento de gas combustible que funciona mediante efecto Joule-Thompson: se aprovecha el enfriamiento causado por la necesaria reducción de presión para enfriar el gas y remover sus componentes más pesados. De esta manera el gas resultante queda seco y puede distribuirse por la planta sin ocurrencia de condensación.

El módulo de acondicionamiento cuenta con un intercambiador de calor gas-gas, la reducción de presión, un separador de condensados, un calentador eléctrico para ajuste de temperatura y un filtro de partículas previo a la distribución mediante la red de FG de la planta.

#### 3.5.3.3 Sistema de antorcha

---

Las válvulas de seguridad y de blowdown de la planta, así como ciertos lazos de control para alivio ocasional de excesos de presión descargará a colectores de venteos que confluirán a un recipiente horizontal “Knock out Drum” (KOD) de antorcha, que separará de la vena gaseosa cualquier condensación o alivio líquido.

La fase gaseosa será quemada en una antorcha vertical, mientras que los líquidos recuperados se reciclarán mediante las bombas del KOD hacia el colector fuera de



especificación para su reproceso dentro de planta. La antorcha contará con los sistemas habituales de medición de caudal del gas venteado, piloto, ignición y gas de barrido.

#### **3.5.3.4 Sistema de drenajes cerrados**

Se contará con una red de piping que permitirá recolectar drenajes operativos presurizados no continuos, como ser:

- Drenados ocasionales de interfase de los separadores de entrada, separadores de tratamiento, y tratadores electrostáticos.
- Purgas de fondo de distintos equipos previamente a su vaciado final.
- Conexiones presurizadas de drenajes menores de equipos paquete.
- Contenidos de pequeñas cámaras atmosféricas que se inyecten a esta red mediante bombas portátiles.

La red de drenajes cerrados, según volumen y características podrá confluir al KOD o bien a un recipiente dedicado, se definirá durante la IBE su configuración y si se equipará con bombas para su recirculación y vaciado o si se vaciará mediante camión de vacío.

#### **3.5.3.5 Sistema de agua de servicio**

A lo largo de la planta se contará con una red de agua de servicio, tomada del sistema de agua de lavado. Su función principal es la limpieza de bateas de equipos rotantes, pequeñas cámaras de drenados atmosféricos, etc.

#### **3.5.3.6 Planta potabilizadora y planta de tratamiento de efluentes cloacales**

Será provista en forma modular, quedando fuera de la especificación y alcance del proyecto de planta.

#### **3.5.3.7 Sistema de drenajes Abiertos**

En la planta se generarán ciertos líquidos a presión atmosférica que requerirán manejo. Se minimizará por diseño la generación de estos líquidos y se propone el siguiente esquema para su manejo:

- Pérdidas en sellos de equipos rotantes: Las bases o skids de los equipos rotantes deberán contar con bateas de contención, con drenaje inferior canalizado a una cámara local común dentro del / de los recintos de bombas.
- Tomamuestras en recipientes: Tanto en separadores de entrada como de tratamiento o tratadores electrostáticos, y en tanques de crudo y agua, las bandejas de fondo de los tomamuestras se canalizarán a una cámara local común.
- Estas cámaras locales podrán vaciarse mediante camión de vacío o mediante bombitas neumáticas portátiles de trasvase de líquidos cuya descarga podrá conectarse mediante acople rápido al colector de drenajes cerrados.

#### **3.5.3.8 Sistema de reposición de TEG**



La planta contará con un Tanque de TEG y una Bomba de traspaso de TEG la cual inyectará la corriente de reposición a las regeneradoras de TEG.

### **3.5.3.9 Generadores eléctricos**

---

La energía a los diferentes consumidores dentro de planta es provista por motogeneradores alimentados con Gas Combustible (FG). Se contará también con un motogenerador de emergencia que permanece en stand-by, el cual es alimentado por Diesel proveniente de un tanque propio. En todos los casos estos generadores tendrán escape de los gases resultantes de la combustión. Los generadores serán abiertos, sin insonorización.

Cada motogenerador principal cuenta con su propio sistema de regulación de presión y filtración de gas combustible, circuitos de agua refrigerante y aceite lubricante.

### **3.5.3.10 Tanque de Reposición Diesel**

---

El tanque del generador de emergencia será cargado mediante un tanque general de reposición, el cual será llenado mediante una bomba de carga de diésel neumática que tomará combustible desde camiones.

### **3.5.3.11 Cargadero/Descargadero De Agua**

---

La instalación contará con un cargadero de agua con dos posiciones de carga, cada una con un skid modular de carga instrumentado, con regulación de rampas de carga, permisivos por puesta a tierra y sobrelleñado, y plataformas pivotantes de operación.

El área de carga estará endicada para contener el agua de lluvia, y contará con un sumidero con válvula operable para poder derivar el agua limpia a las zanjas pluviales o tomar el agua sucia mediante camión de vacío.

Asimismo, se incluirá una posición de descarga de agua, con bomba de traspaso, que se alimentará a un tanque de recepción, el cual a su vez podrá alimentarse a la entrada de planta para su procesamiento.

### **3.5.3.12 Sistema de concentración de sólidos**

---

Las corrientes de drenado de agua con sólidos de los separadores de entrada, separadores de tratamiento y tratadores electrostáticos se enviarán por presión a un tanque elevado con fondo cónico para decantación de los sólidos (con agregado de químicos según necesidad), y posterior drenado a contenedor o camión de transporte para disposición final.

El agua clarificada se toma con una bomba multipropósito y se envía al tanque skimmer.

La bomba multipropósito también cumple la función de bomba impulsora de agua de lavado de sólidos para los equipos. Se utiliza agua del tanque de agua tratada a este fin.

### **3.5.3.13 Sistema de Lucha contra Incendio**

---

Se contará con un sistema de lucha contra incendio de acuerdo a normativa vigente



- Tanque de agua contra incendio: El tanque de agua contra incendio tendrá autonomía para 4 hs.
- Bombas Jockey: Se contará con dos bombas jockey eléctricas para mantener presurizada la red de lucha contra incendio.
- Bombas Principales: Se contará con dos bombas a motor a Diesel, y un tanque de Diesel dedicado para cada bomba de capacidad suficiente para cubrir la autonomía requerida.
- Red de agua contra incendio: La red de agua contra incendio será enterrada, con configuración de anillos, y demás requerimientos según normativa.
- Tanques de Espumígeno: Se contará con tanques de espumígeno y eductores para generar espuma en los distintos puntos donde sea requerido este servicio.
- Cámaras de espuma y anillos de rociado en tanques: Los tanques de hidrocarburo contarán con cámaras de generación de espuma y anillos de rociado en techo y envolvente según normativa y estudios de riesgo.
- Rociadores en equipos y cargadero: Se contará con rociadores / cortinas de agua sobre equipos y cargadero según sea requerido por normativa / estudios de riesgo.
- Matafuegos: Se ubicarán unidades portátiles de extinción dentro de edificios y en zonas de planta con acumulación de sustancias combustibles para ataque temprano de fuegos.

#### **3.5.4 Sistema de detección de fuego y gas**

---

Se instalará un sistema de detección de Fuego y gas en planta y dentro de edificios o equipos cerrados según sea requerido por normativa / estudios de seguridad. Durante la ingeniería se definirán las alarmas y/o enclavamientos asociados a la detección.

Se contará con los pulsadores de emergencia habituales en distintos lugares de la planta.

#### **3.5.5 Protección contra descarga Atmosférica (SPDA)**

---

Con el fin de proteger contra descargas atmosféricas. Se instalarán pararrayos tipo punta franklin de cinco (5) puntas en torres de iluminación y una (1) punta en galpones o recintos de equipos, el cual interceptará la trayectoria del rayo y lo conducirá a lo largo del conductor de cobre desnudo de 50 mm<sup>2</sup> de baja resistencia.

#### **3.5.6 Sistema de puesta a tierra**

---

Para eliminar las diferencias de potencial peligrosas y evitar daños en equipos, se conformará una malla tipo radial para vincular todas las nuevas estructuras metálicas, equipos, tanques, skids, torres de iluminación shelter, generadores, etc.

A continuación se presenta el Lay out de los equipos en la futura PTG 2 Norte:



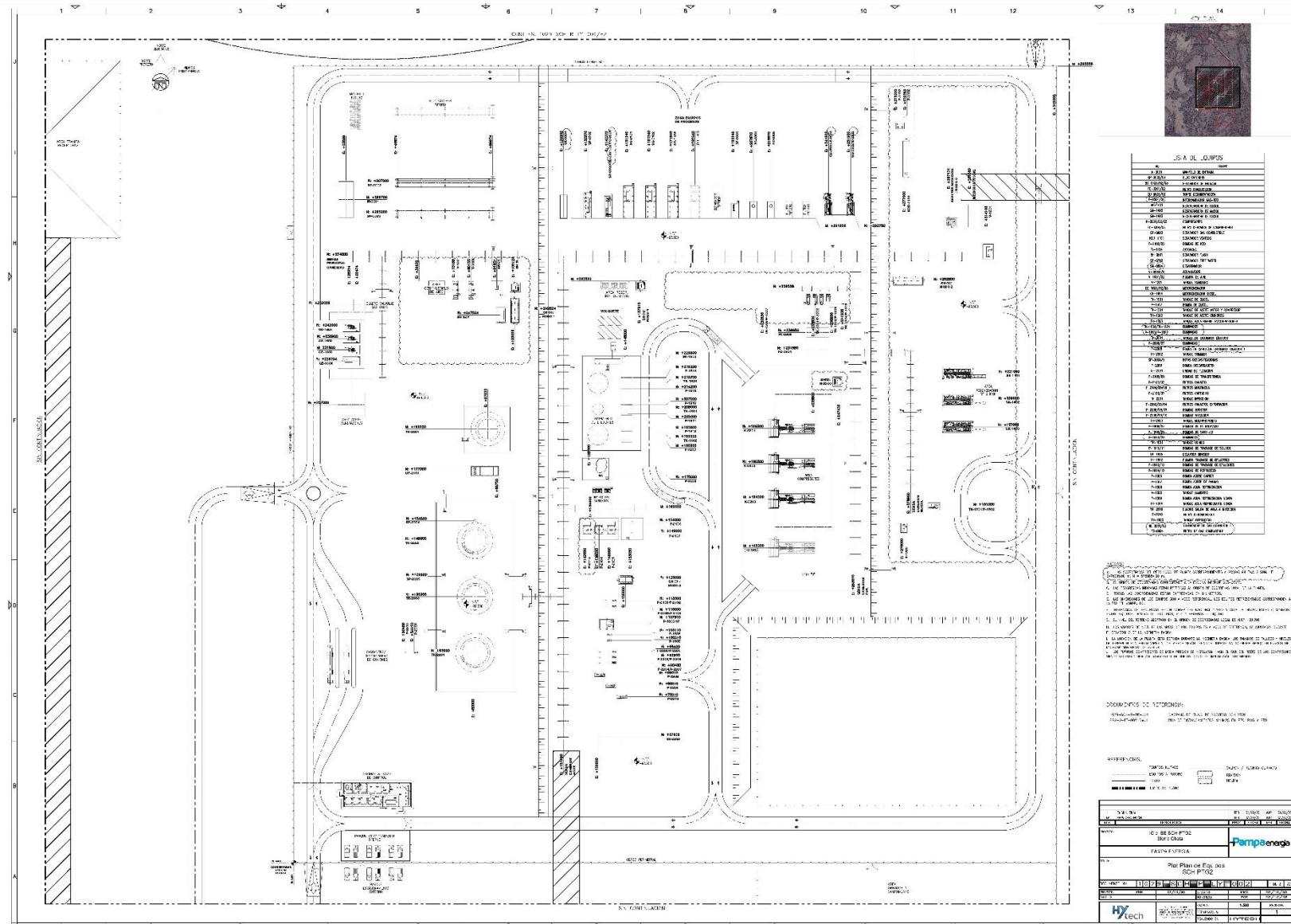


Figura N° 5: Lay out Plan de equipos en PTG 2 Norte (1/2).

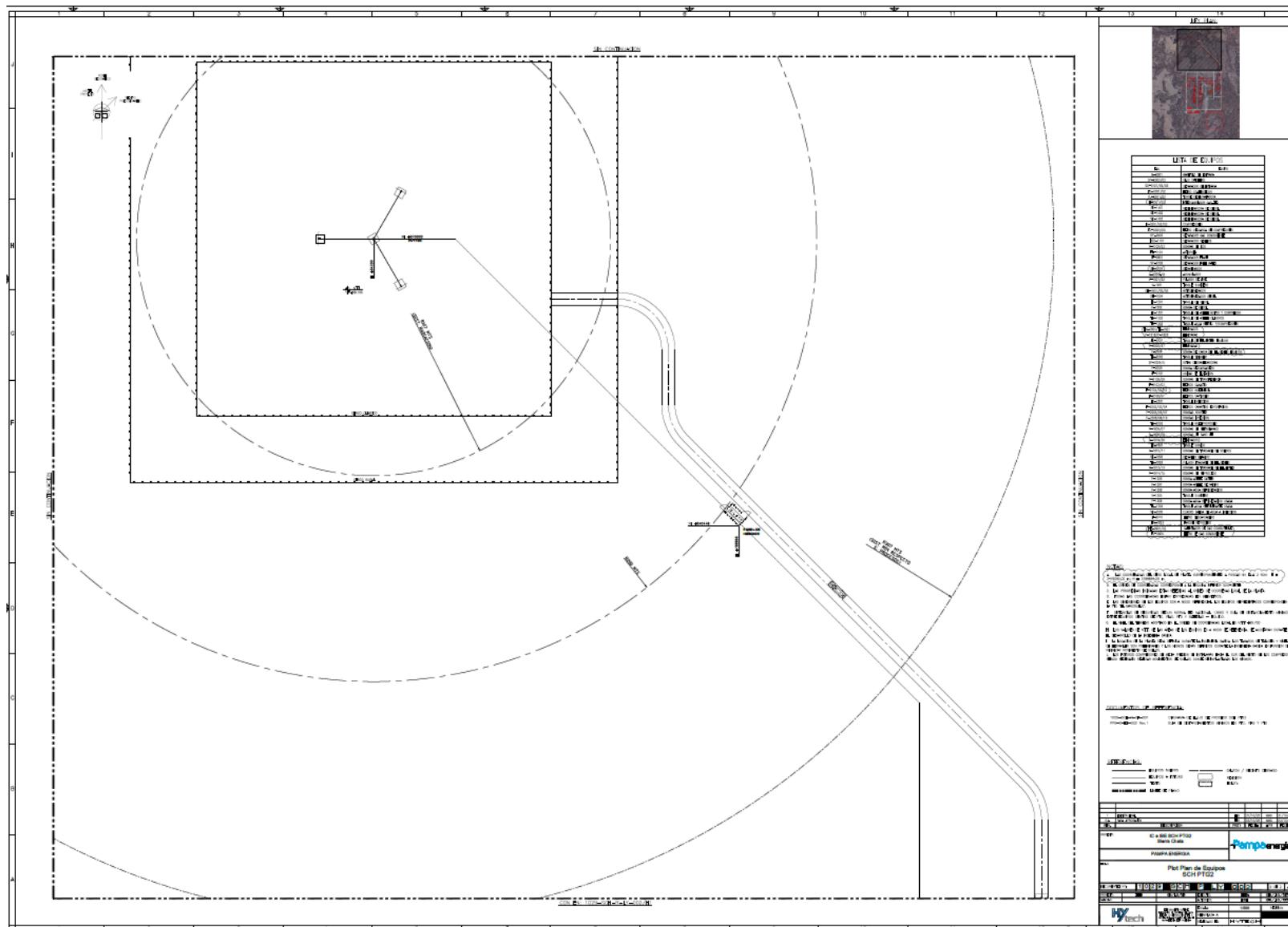


Figura N° 6: Lay out Plan de equipos en PTG 2 Norte (2/2).



## 3.6 ETAPAS DEL PROYECTO

El proyecto comprende las etapas de Construcción, Operación y mantenimiento y Abandono.

A continuación, se describe cada una de las etapas mencionadas.

### 3.6.1 Etapa de Construcción

Esta etapa incluye la construcción de una locación para la PTG 2 Norte, predios asociados y caminos de acceso.

#### 3.6.1.1 Construcción de caminos de acceso

Se requerirá la construcción de tres nuevos caminos de acceso los cuales permitirán el ingreso y egreso de vehículos y equipos a las instalaciones:

- Camino de acceso a futura PTG 2 Norte desde camino existente, de 1.373 m de longitud y 6 m de ancho
- Camino de acceso a sector de estacionamiento, de 60,3 m de longitud y 6 m de ancho.
- Camino de acceso a antorcha de 381 m de longitud y 6 m de ancho.

Las tareas de construcción de caminos incluirán el retiro de la cobertura vegetal (0,10 m de espesor capa superficial), la compactación y nivelación del sitio destinado a cada acceso proyectado. Se realizará el agregado de una capa de 0,20 m de material calcáreo sobre cada traza de estos para consolidarlo.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la superficie afectada por la construcción de los caminos y el volumen de desmonte:

Caminos	Medidas	Superficie (m <sup>2</sup> )	Espesor Capa Superficial (m)	Volumen Desmonte capa superficial (m <sup>3</sup> )
Acceso a PTG 2 Norte	1.373 m x 6 m	8.238	0,10	823,8
Acceso a Estacionamiento	60,3 m x 6 m	361,8	0,10	36,18
Acceso a predio Flare	381 m x 6 m	2.286	0,10	228,6
<b>Totales</b>		<b>10.885,8</b>	-	<b>1.088,58</b>

Tabla Nº 4: Superficie a afectar y volumen de desmonte para la apertura de caminos de acceso.

#### 3.6.1.1.1 Descripción de la traza del camino de acceso a locación PTG 2 Norte

El camino de acceso a la futura locación iniciará en el camino existente, coordenadas X: 5.788.151,12 – Y: 2.476.796,16 (Foto N° 6), en dirección al Noroeste. A los 175,5 m, el camino gira en dirección al Noroeste (Foto N° 7) continuando hasta la progresiva 312,2 m, punto en el cual gira hacia el Noreste (Foto N° 8) hasta la progresiva 432,7 m. En este punto, toma dirección al Noroeste nuevamente hasta los 742,8m (Foto N° 9 y Foto N° 10). Al llegar



a la progresiva 885,8 m, gira al Noroeste (Foto N° 11) continuando hasta los 955 m (Foto N° 12) donde comienza a tomar dirección hacia el Norte (Foto N° 13).

En la progresiva 1.061,4 m la traza del camino gira al Oeste (Foto N° 14) en este punto, iniciará el tramo de camino de acceso dirigido al sector de estacionamiento. A los 1.118,9 m el camino gira al Norte (Foto N° 15), al llegar a la progresiva 1.322,25 m gira al Este (Foto N° 16) para finalmente llegar a la PTG 2 Norte en las coordenadas X: 5.789.054,91 – Y: 2.476.096,85 (Foto N° 17).

A lo largo de toda la traza, el camino no presenta interferencias.

A continuación, se presenta el relevamiento fotográfico de la traza del camino de acceso y en la Figura N° 7 se presenta el mapa de las aperturas de caminos del proyecto.



Foto N° 6: Inicio del camino de acceso a locación PTG 2 Norte desde camino existente.

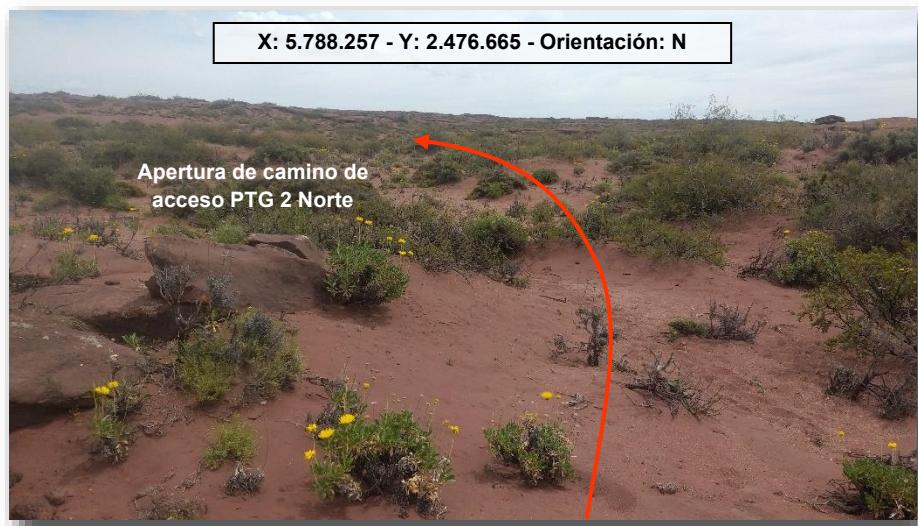


Foto N° 7: Giro hacia el Noroeste de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.



Foto N° 8: Giro hacia el Noreste de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.



Foto N° 9: Giro hacia el Noroeste de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.

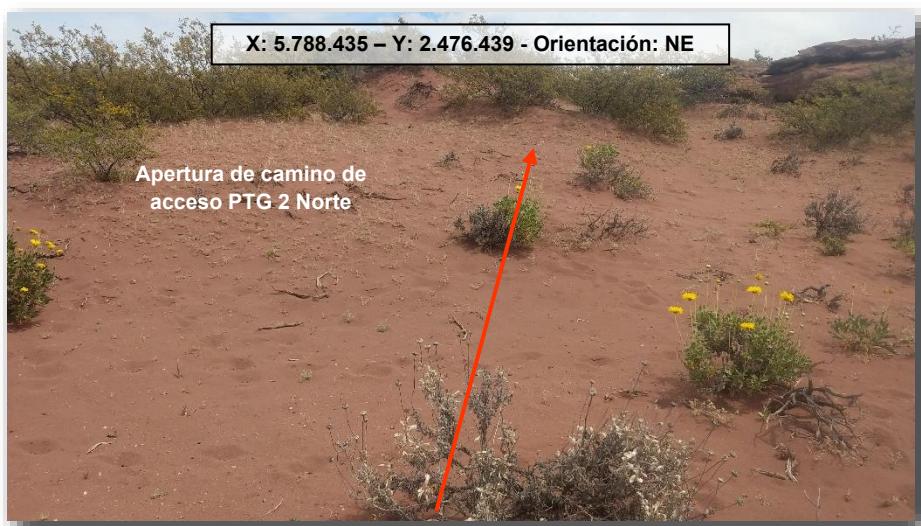


Foto N° 10: Continuación hacia el Noroeste de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.



Foto N° 11: Giro hacia el Noroeste de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.

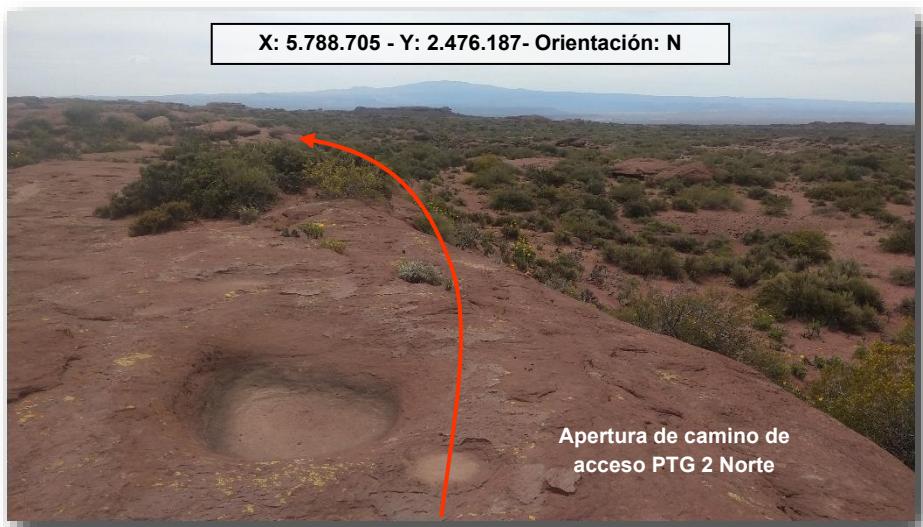


Foto N° 12: Giro hacia el Noroeste de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.



Foto N° 13: Giro hacia el Norte de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.

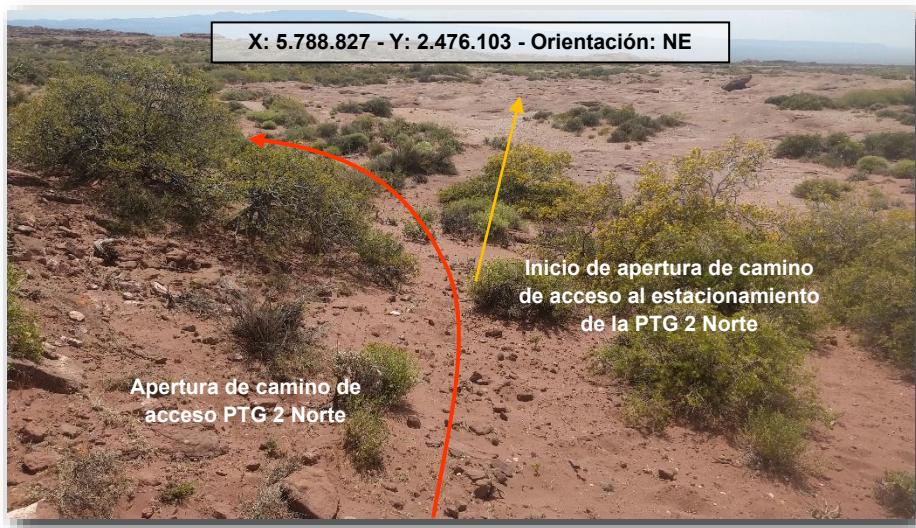


Foto N° 14: Giro hacia el Oeste de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.

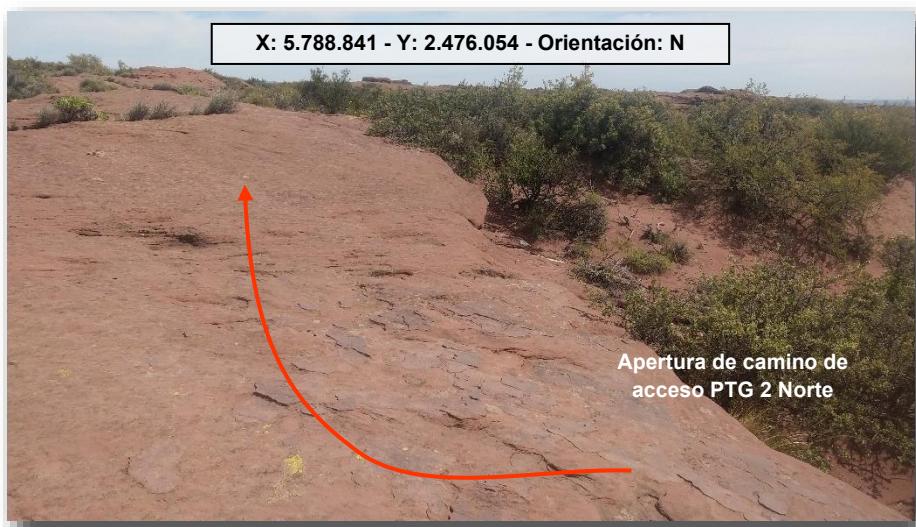


Foto N° 15: Giro hacia el Norte de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.



Foto N° 16: Giro hacia el Este de la traza del acceso a la PTG 2 Norte.

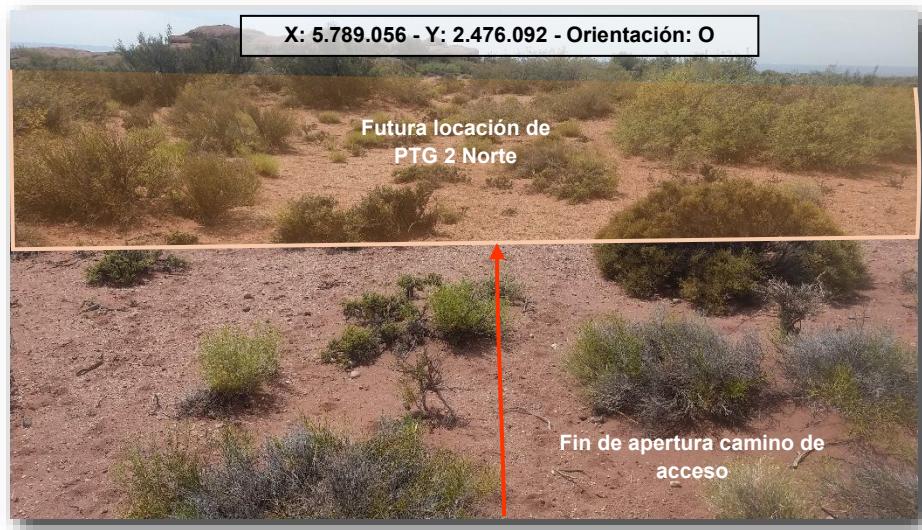


Foto N° 17: Llegada del camino de acceso a la futura locación PTG 2 Norte.

### 3.6.1.1.2 Descripción de la traza del camino de acceso al estacionamiento

El camino de acceso al predio donde funcionará el estacionamiento iniciará en el futuro camino de acceso a la PTG 2 Norte, en coordenadas X: 5.788.823,66 – Y: 2.476.104,93 (Foto N° 14), desde allí continuará en dirección al Norte a lo largo de 60,3m sin interferencias hasta llegar al vértice Suroeste de la PTG 2 Norte, sector en el cual se ubicará el estacionamiento en las coordenadas X: 5.788.883,96 - Y: 2.476.104,58 (Foto N° 22).

A continuación se presenta el relevamiento fotográfico de la traza del camino de acceso y en la Figura N° 7 se presenta el mapa de las aperturas de caminos del proyecto.



Foto N° 18: Llegada del camino de acceso al estacionamiento de la futura locación PTG 2 Norte.

### 3.6.1.1.3 Descripción de la traza del camino de acceso al predio Flare

El camino de acceso al predio Flare iniciará en el sector del futuro vértice Noreste de la PTG 2 Norte, en coordenadas X: 5.789.243,10 – Y: 2.476.425,26 (Foto N° 19), desde allí continuará en dirección al Norte a lo largo de 56 m, para luego tomar dirección al Noroeste (Foto N° 20) y continuar hasta la progresiva 312,5m. Previo a su llegada al predio Flare, la

traza del camino gira hacia el Norte y luego hacia el Oeste (Foto N° 21) y finalizar en las coordenadas X: 5.789.523,69 - Y: 2.476.208,45 del predio Flare (Foto N° 22). En la totalidad de la traza del camino no se presentan sin interferencias.

A continuación se presenta el relevamiento fotográfico de la traza del camino de acceso y en la Figura N° 7 se presenta el mapa de las aperturas de caminos del proyecto.

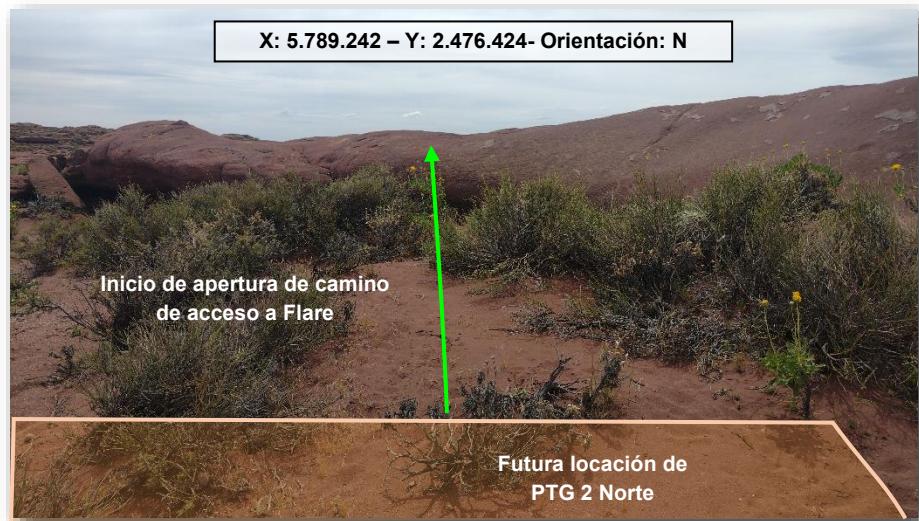


Foto N° 19: Inicio hacia el Norte de la traza del acceso al predio Flare desde la futura PTG 2 Norte.

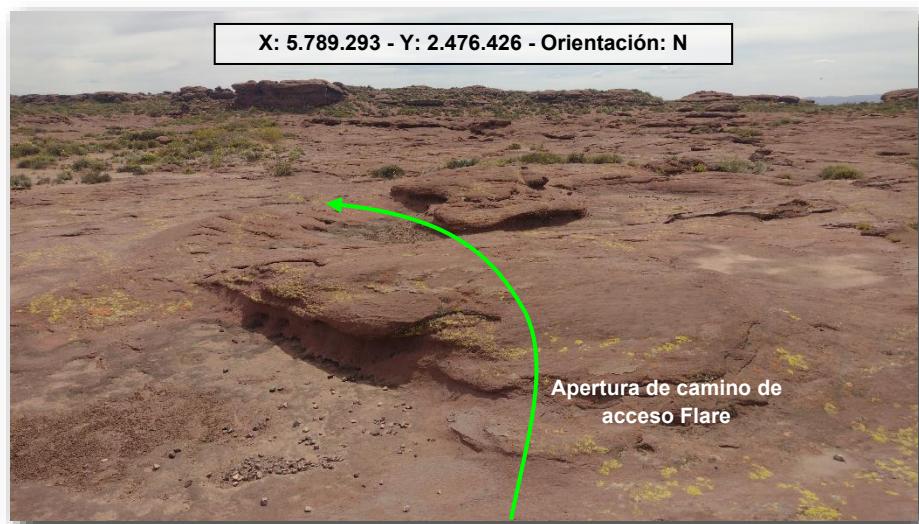


Foto N° 20: Giro hacia el Noroeste de la traza del acceso al predio Flare.

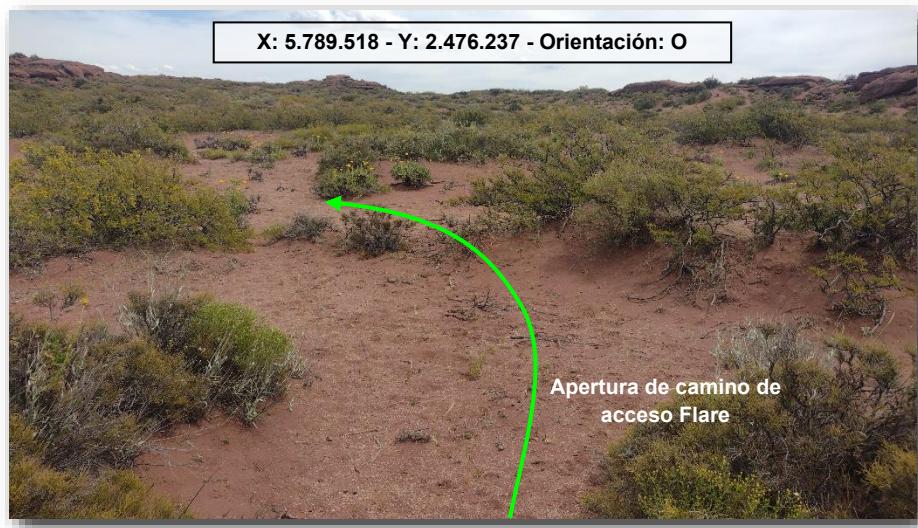


Foto N° 21: Giro hacia el Oeste de la traza del acceso al predio Flare.



Foto N° 22: Fin de la apertura del camino de acceso al predio Flare.

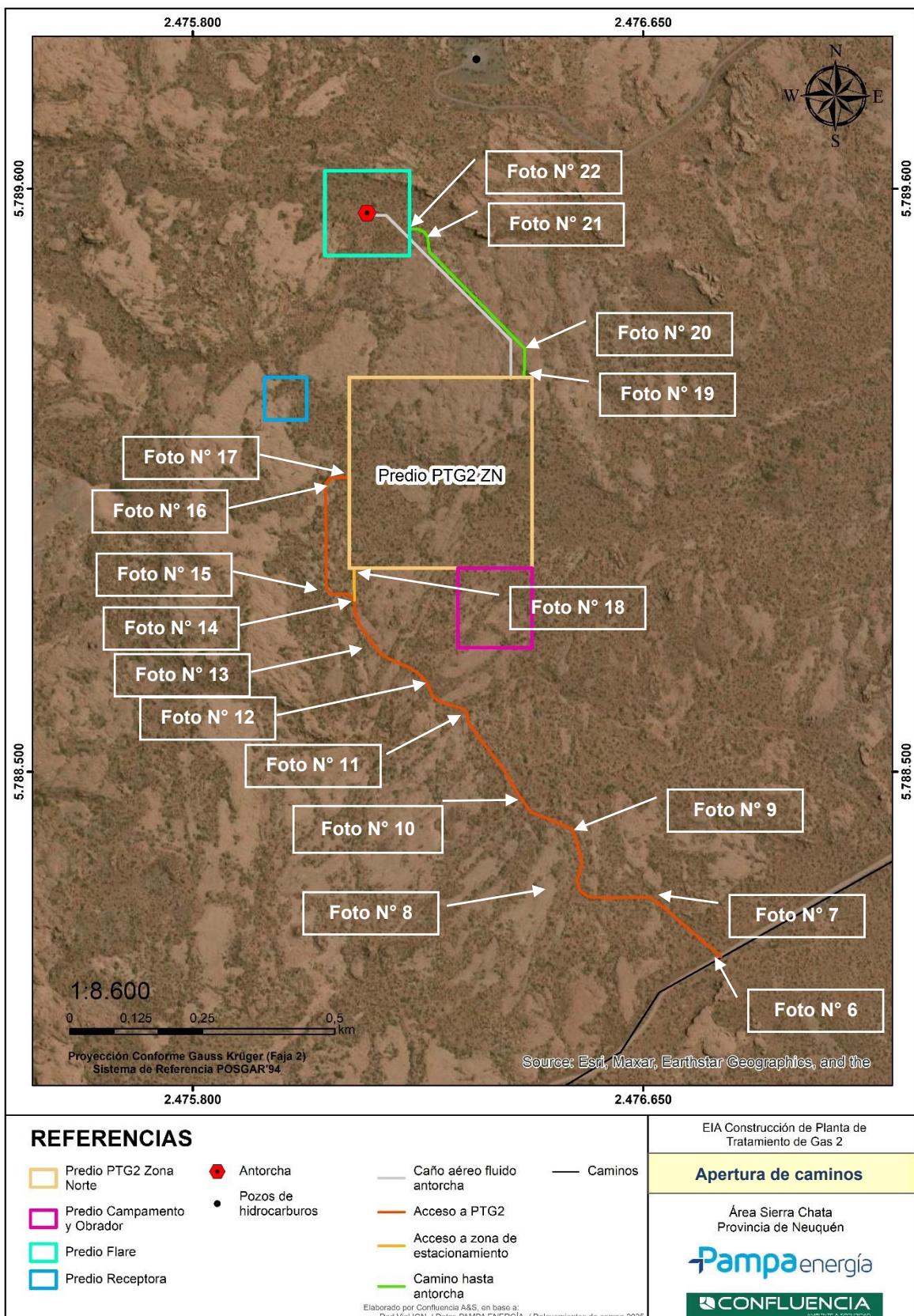


Figura N° 7: Mapa de caminos de acceso a construir.

### 3.6.1.2 Construcción de la locación PTG 2 Norte y predios

Durante esta etapa, se realizará la construcción de la locación de la PTG 2 Norte, el predio para campamento y obrador, el predio Receptora Scraper y el predio Flare:

Las locaciones/ predios a construir para la PTG 2 Norte tendrán las siguientes superficies:

- PTG 2 Norte con una superficie total de 124.200 m<sup>2</sup> (345m x 360m.)
- Predio Campamento-Obrador con una superficie total de 21.000 m<sup>2</sup> (140m x 150m.)
- Predio Receptora de Scraper de 6.400 m<sup>2</sup> (80m x 80m).
- Predio Flare de 25.600 m<sup>2</sup> total (160m x 160m).

Para la construcción, en primer lugar, se realizará la delimitación del área e identificación de interferencias, posteriormente para cada locación, se nivelará una superficie determinada, para lo cual será necesario realizar movimientos de suelo sobre el terreno natural. Sobre dicha superficie se agregarán 0,20 m de material calcáreo.

Cabe mencionar que el movimiento de suelo perteneciente a cada locación a construir se utilizará en sitios lindantes al proyecto donde se requiera relleno.

En la siguiente tabla se presenta un resumen del movimiento de suelo requerido para la construcción de la PTG 2 Norte y predios.

Instalación	Medidas	Superficie (m <sup>2</sup> )	Espesor Capa Superficial (m)	Volumen Desmonte capa superficial (m <sup>3</sup> )	Volumen Desmonte total (m <sup>3</sup> )	Volumen Relleno total (m <sup>3</sup> )	Volumen sobrante (m <sup>3</sup> )
PTG 2 Norte Predio campamento-Obrador	345m x 360m	145.200	0,10	14.520	252.202	251.180	1.022
	140m x 150m						
Predio Receptora de Scraper	80m x 80m	6.400	0,10	640	4.619	4.554	65
Predio Flare	160m x 160m	25.600	0,10	2.560	36.953	36.897	56

Tabla N° 5: Movimiento de suelo para la construcción de la locación PTG 2 Norte y predios.

El informe de movimiento de suelos y curvas de nivel de la PTG 2 Norte, predio Receptora Scraper y predio Flare se presenta en al apartado **10.3** de Anexos.

#### 3.6.1.2.1 PTG 2 Norte y Predio Obrador - Campamento

A continuación, se presentan los gráficos de movimiento de suelos de la futura locación PTG 2 Norte. Posteriormente se observan la planimetría de dicha instalación.



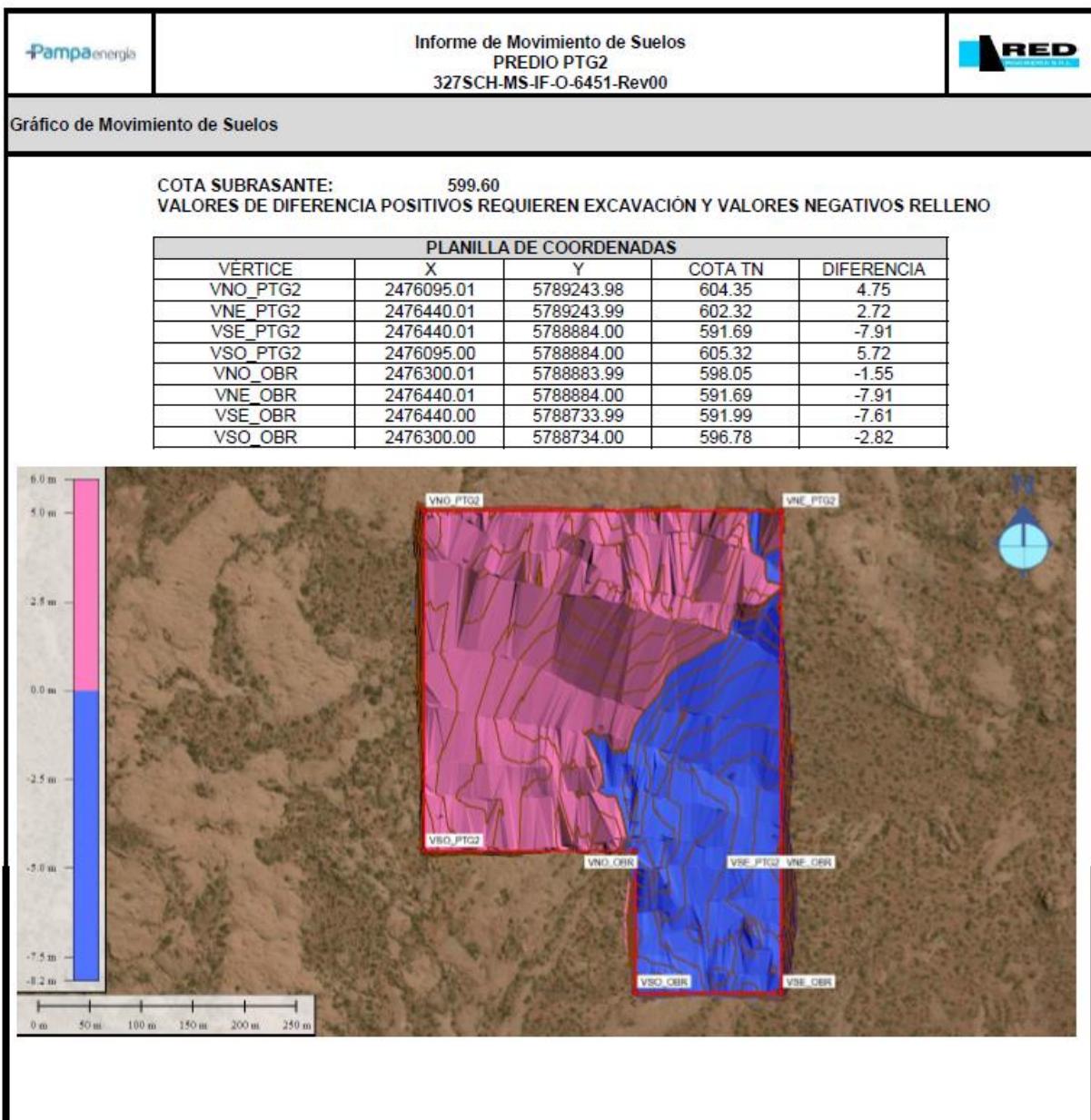
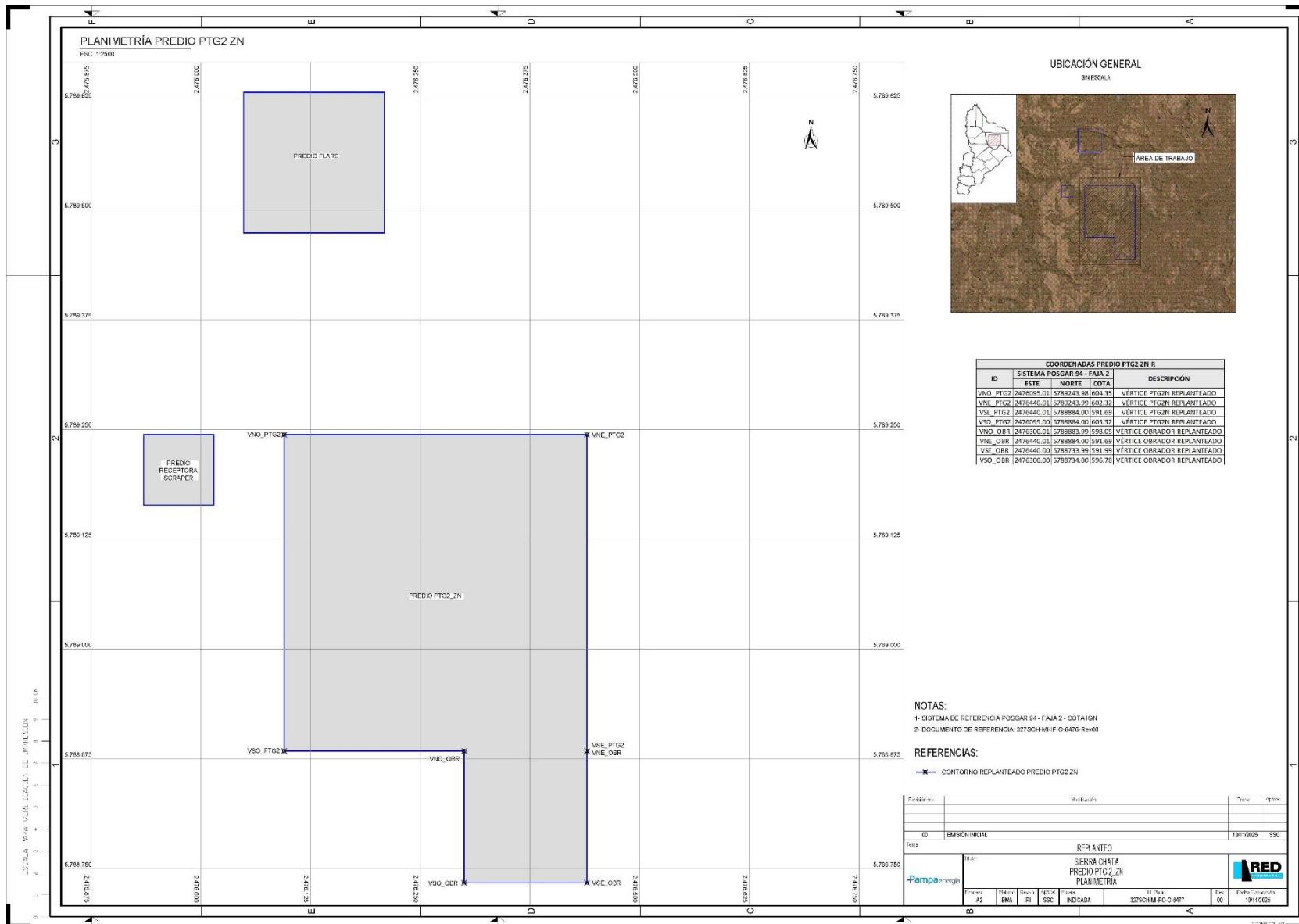


Figura N° 8: Gráfico de movimiento de suelo de la PTG 2 Norte y el predio Obrero.



**Figura N° 9: Planimetria de la futura PTG 2 Norte.**

En las siguientes fotografías se puede observar el sitio donde se construirá la locación de la PTG 2 Norte y el predio obrador-campamento de la misma y en la Figura N° 14 se presenta el Mapa del predio a construir.



Foto N° 23: Futura locación de PTG 2 Norte vista desde el esquinero Suroeste.



Foto N° 24: Futura locación de PTG 2 Norte vista desde el esquinero Sureste.

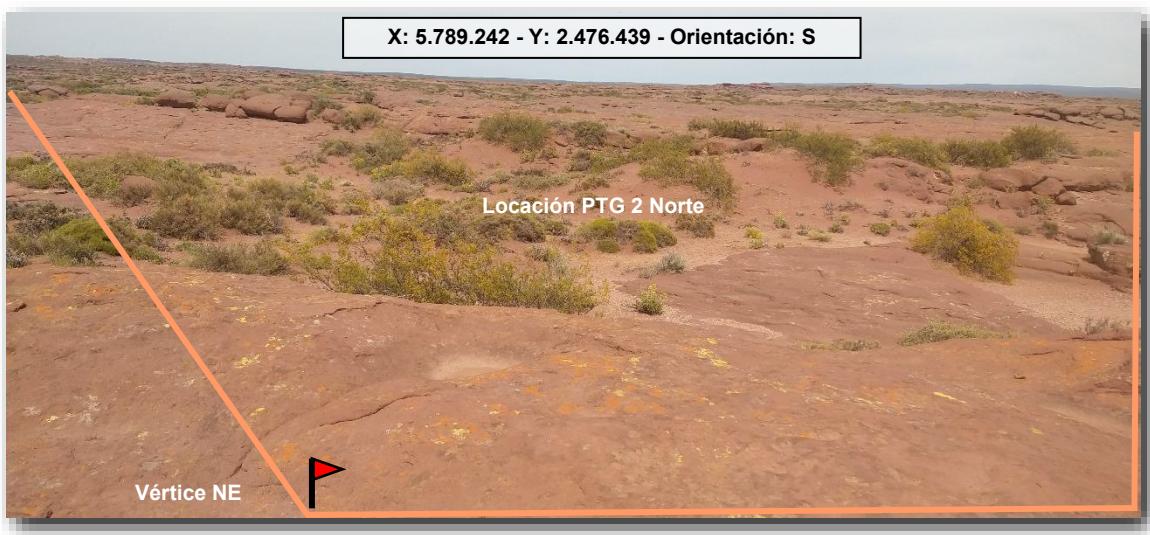


Foto N° 25: Futura locación de PTG 2 Norte vista desde el esquinero Noreste.

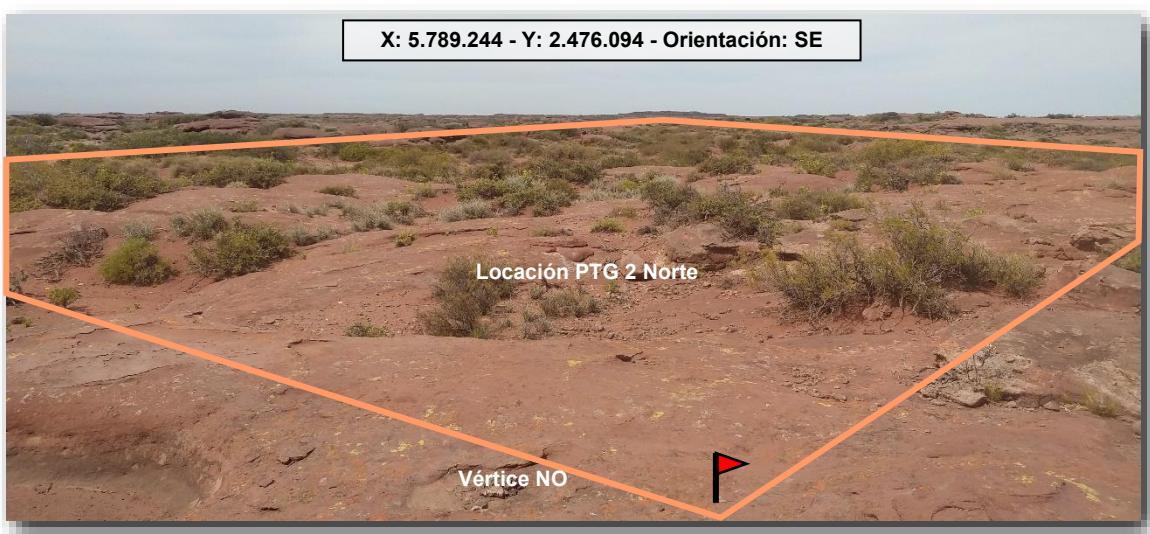


Foto N° 26: Futura locación de PTG 2 Norte vista desde el esquinero Noroeste.

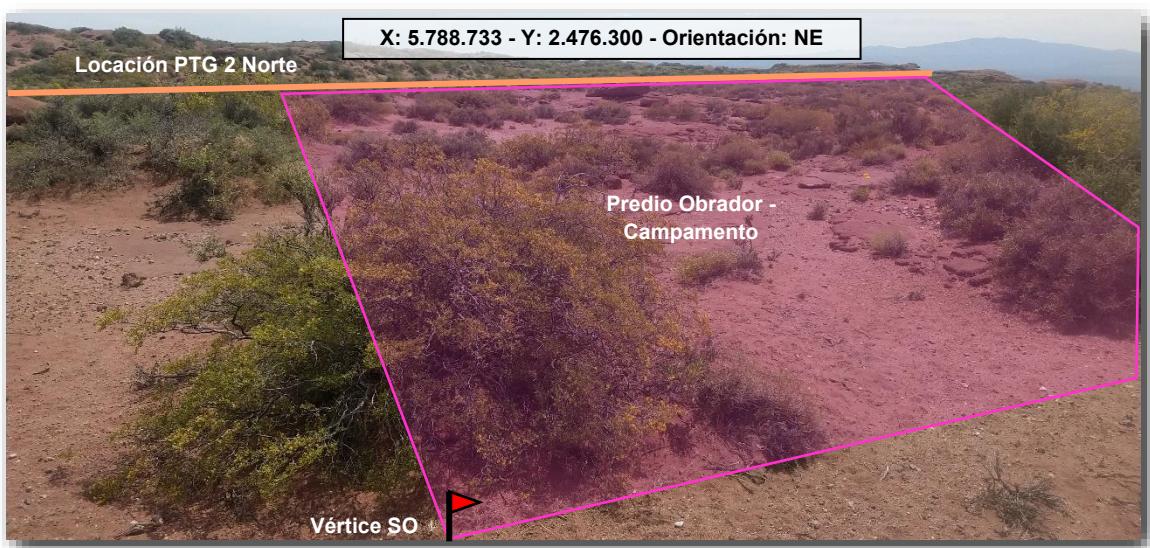


Foto N° 27: Vista del futuro predio obrador- campamento desde el esquinero Suroeste.



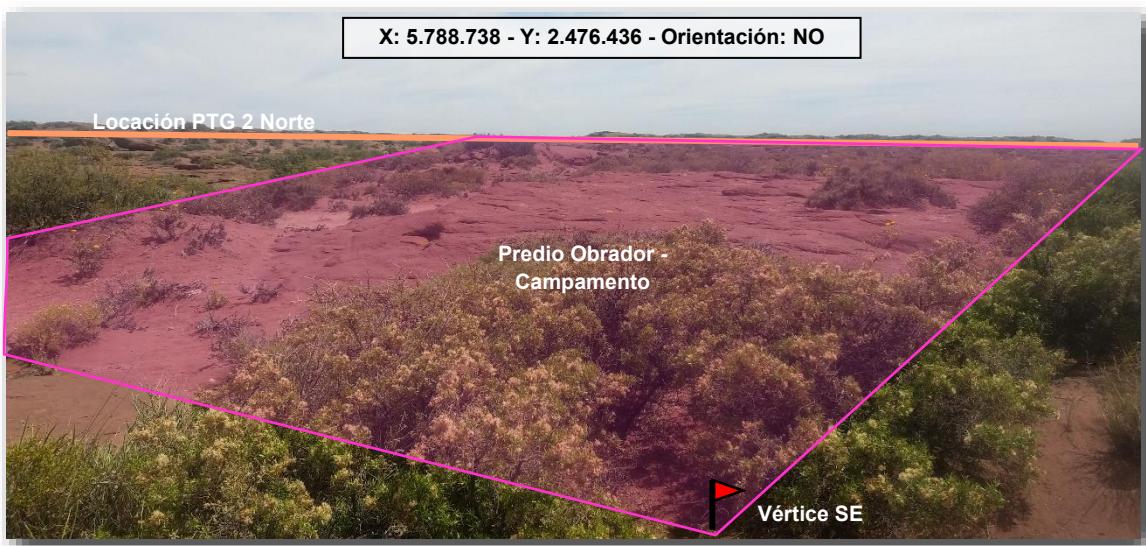


Foto N° 28: Vista del futuro predio obrador- campamento desde el esquinero Sureste.



Foto N° 29: Vista del futuro predio obrador- campamento desde el esquinero Noreste.

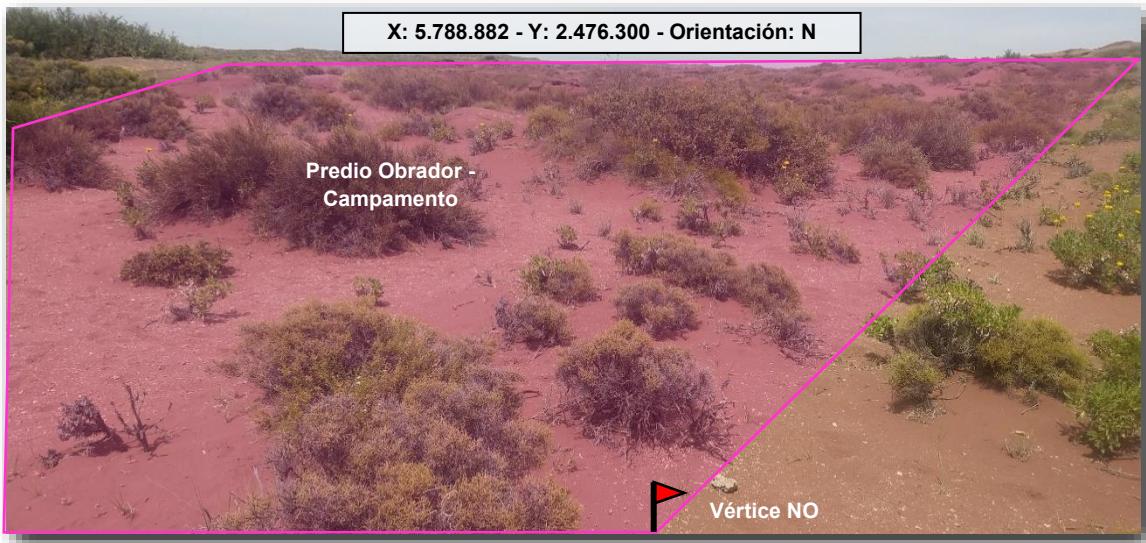


Foto N° 30: Vista del futuro predio obrador- campamento desde el esquinero Noroeste.



### 3.6.1.2.2 Predio Receptora de Scraper

A continuación, se presentan el gráfico de movimiento de suelos del futuro Predio Receptora Scraper. Posteriormente se observan la planimetría de dicha instalación.

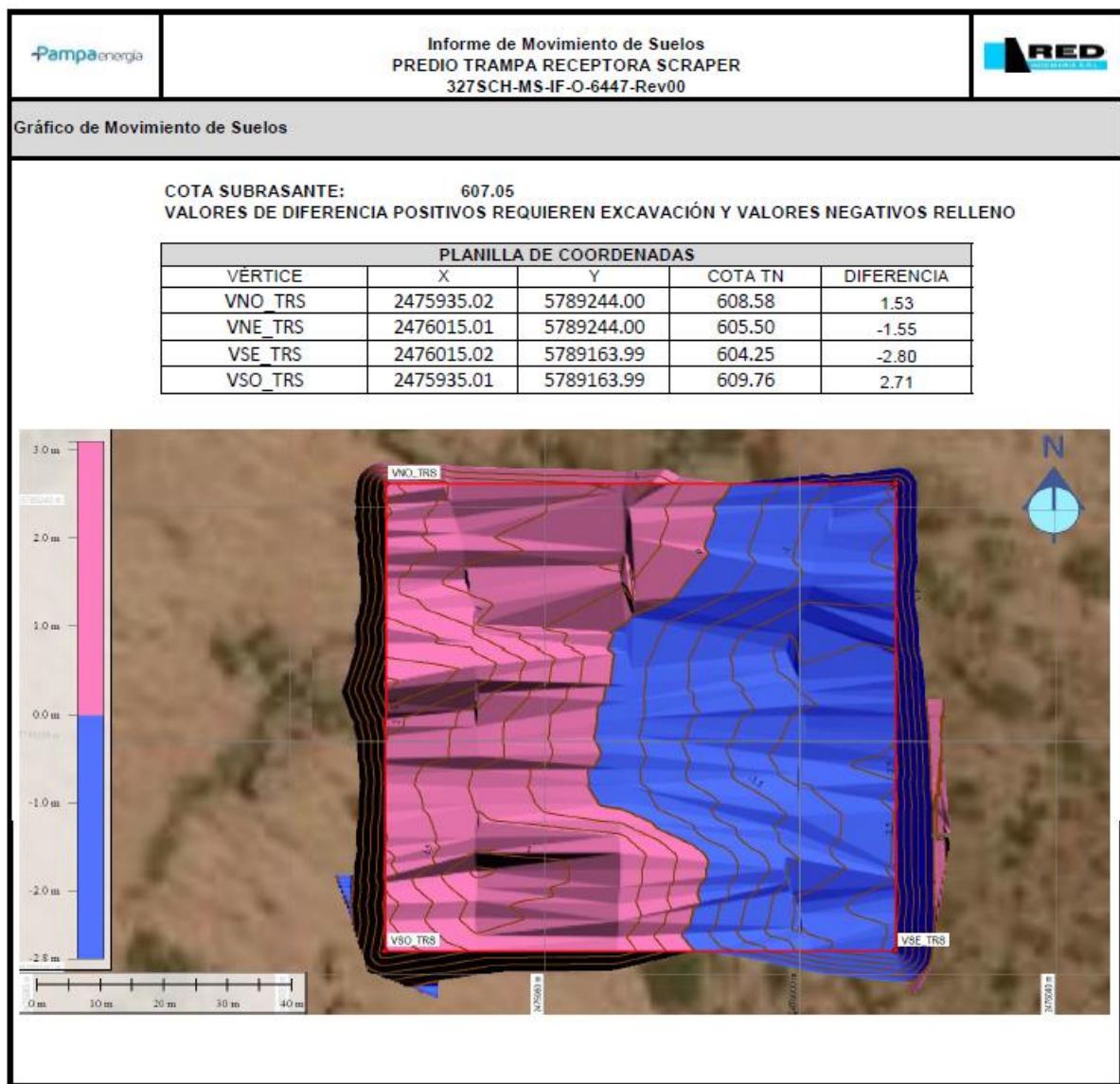


Figura N° 10: Gráfico de movimiento de suelo del Predio Receptora de Scraper.

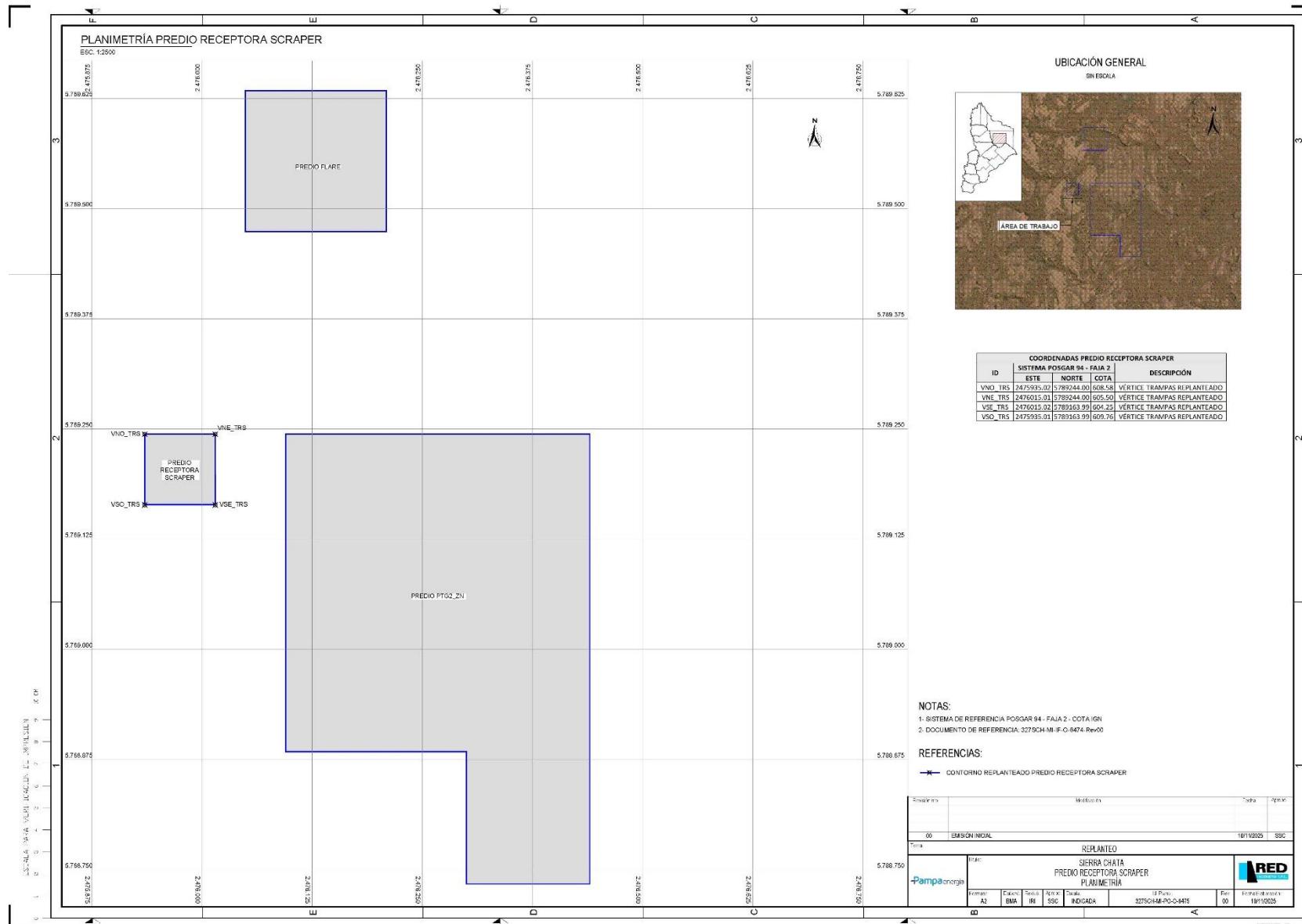


Figura N° 11: Planimetría del futuro Precio Receptora Scraper.

A continuación, se presentan las fotografías de los vértices del área destinada a Predio Receptora Scraper (de 80m x 80 m). En la Figura N° 14, se presenta el mapa del área en estudio, donde se aprecian las locaciones y predios a construir.

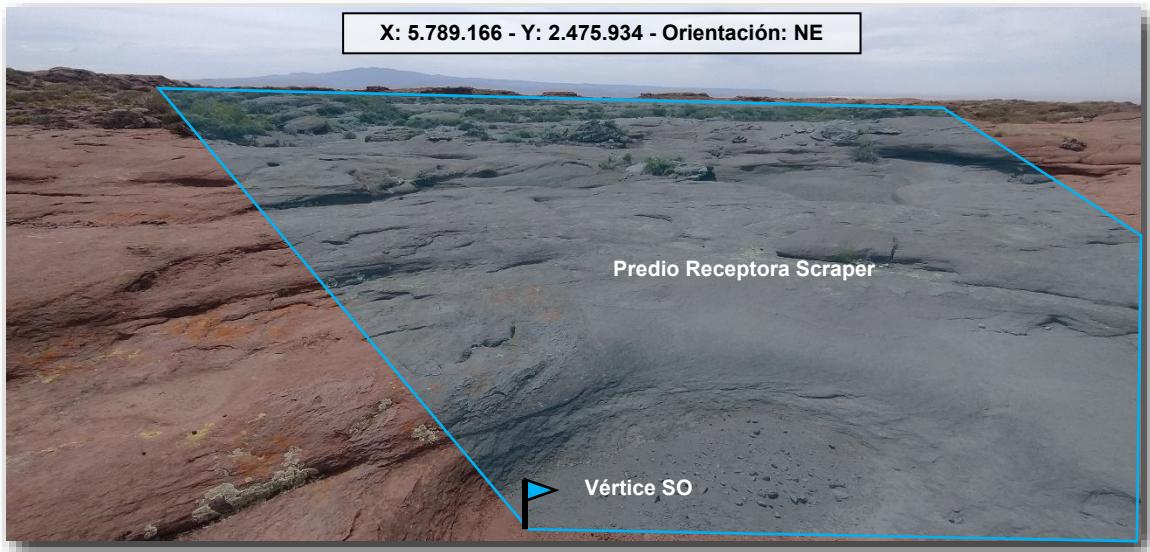


Foto N° 31: Vista del futuro Predio Receptora Scraper desde el esquinero Suroeste.

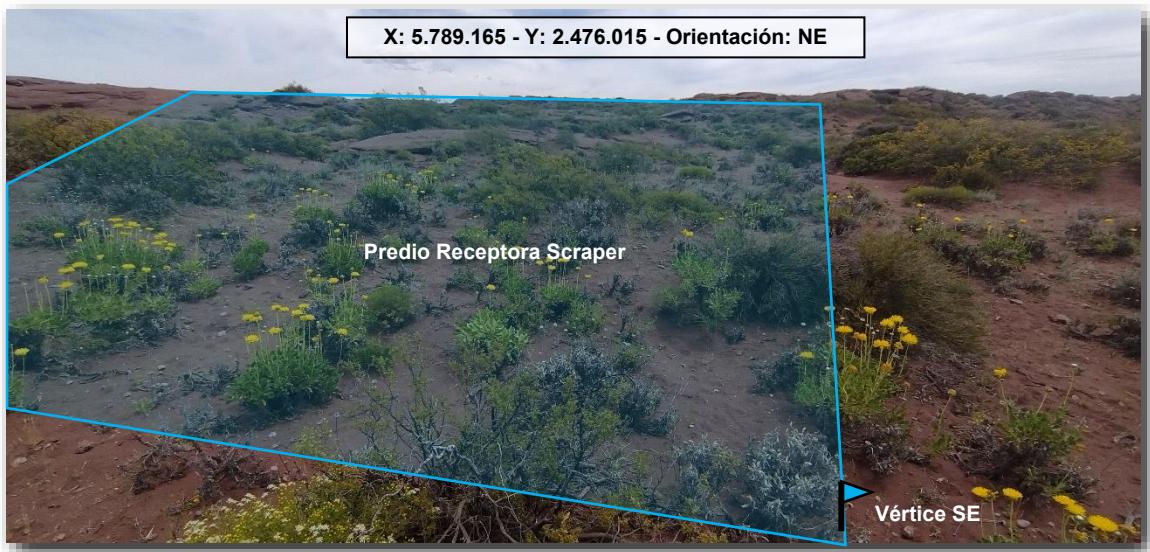


Foto N° 32: Vista del futuro Predio Receptora Scraper desde el esquinero Sureste.

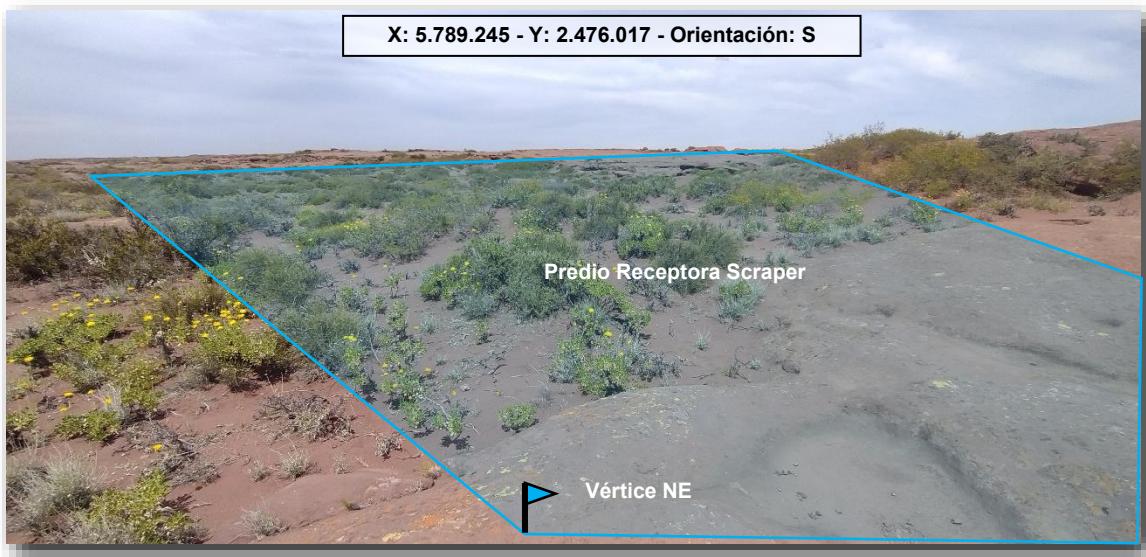


Foto N° 33: Vista del futuro Predio Receptora Scraper desde el esquinero Noreste.

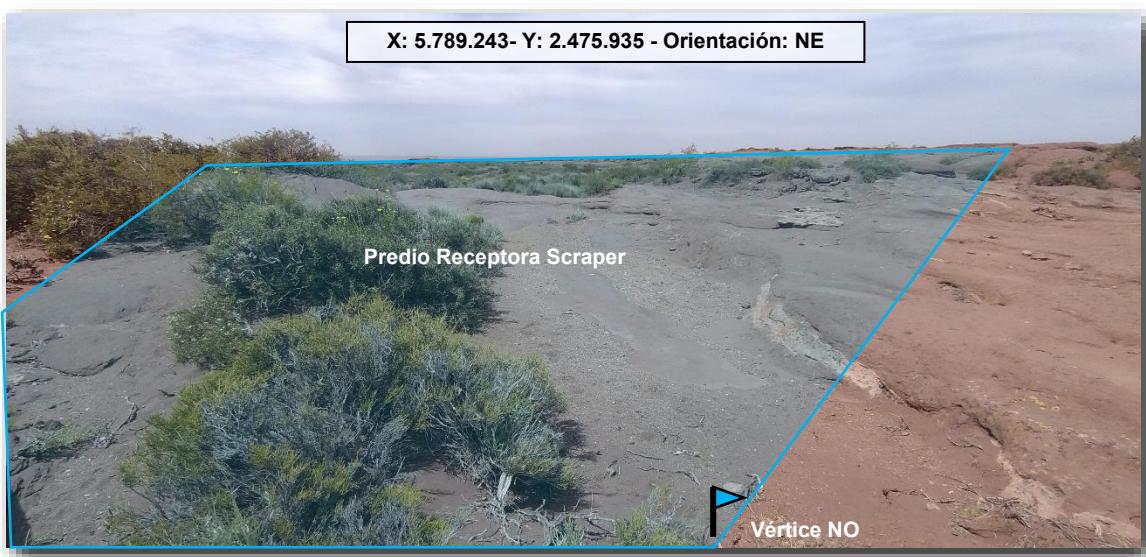


Foto N° 34: Vista del futuro Predio Receptora Scraper desde el esquinero Noroeste.

### 3.6.1.2.3 Predio Flare

A continuación, se presentan el gráfico de movimiento de suelos del futuro Predio Flare. Posteriormente se observan la planimetría de dicha instalación.

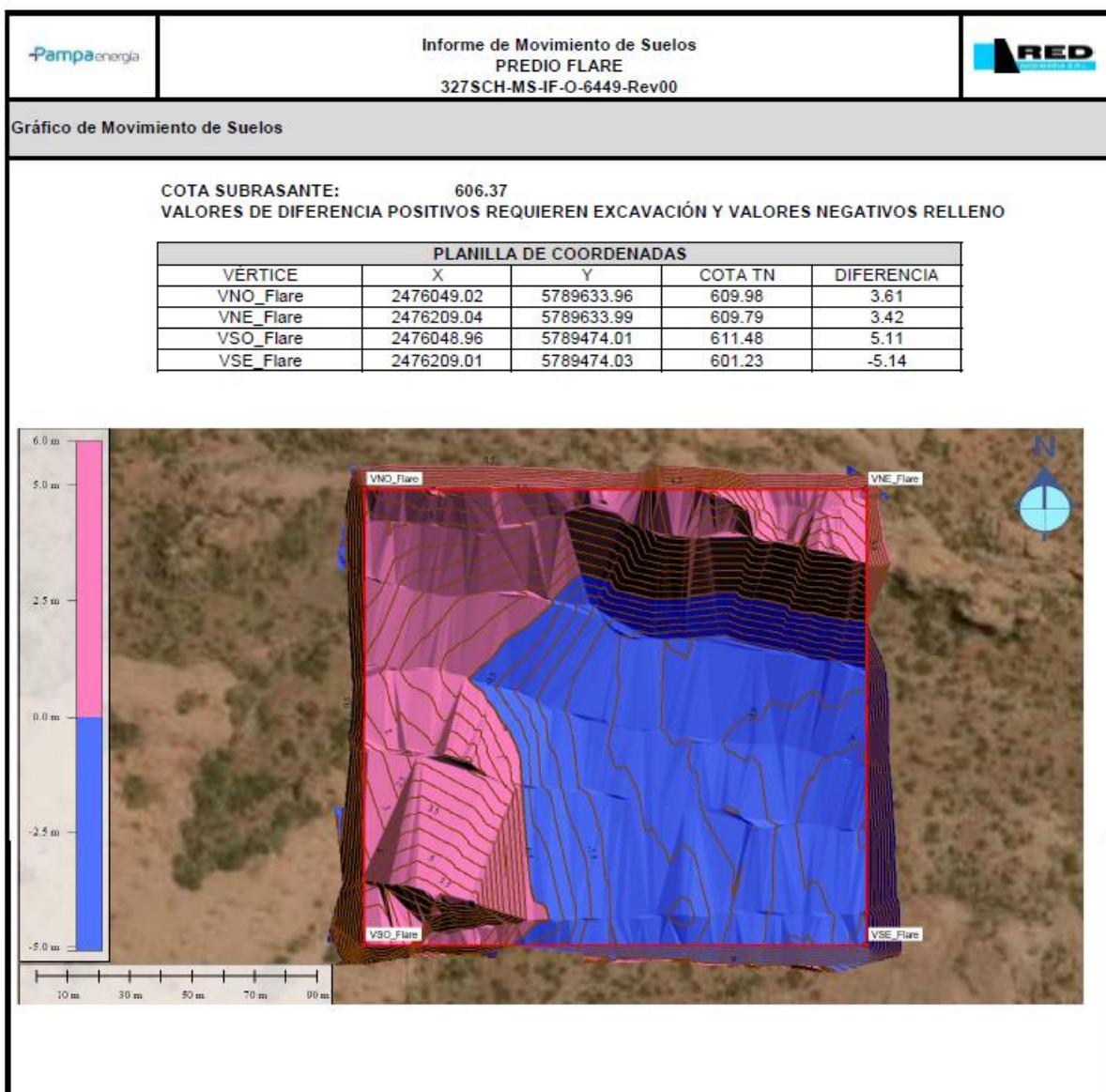


Figura N° 12: Gráfico de movimiento de suelo del Predio Flare.

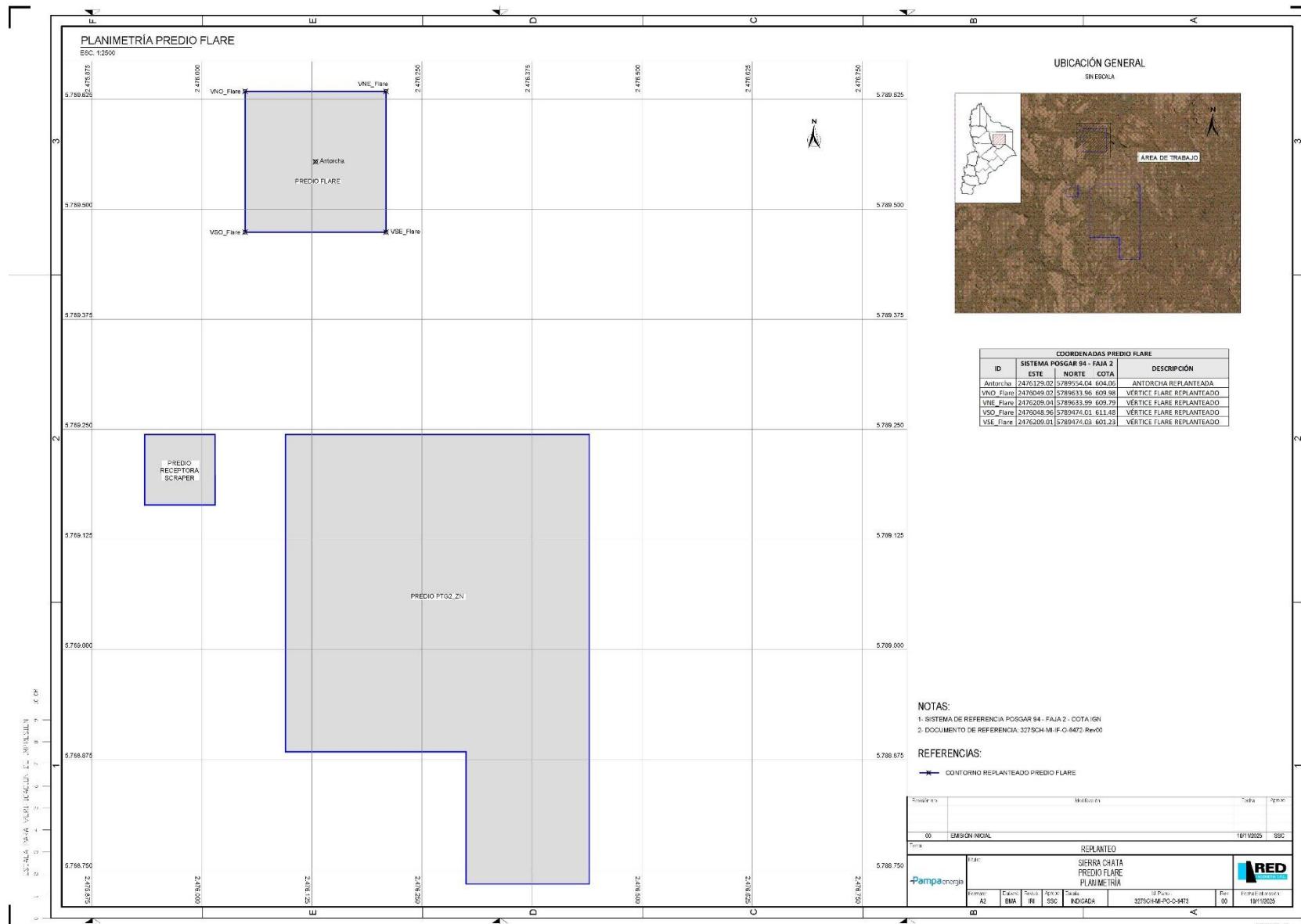


Figura N° 13: Planimetría del futuro Predio Flare.

En las siguientes fotografías se presentan fotografías de lo predio Flare. En la Figura N° 14, se presenta el mapa del área en estudio, donde se aprecian las locaciones y predios a construir.

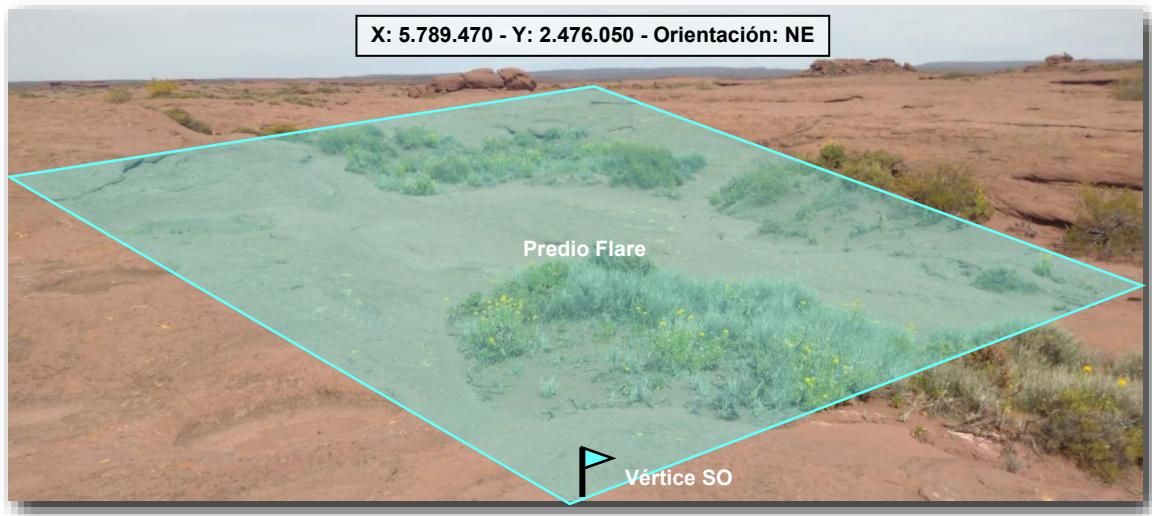


Foto N° 35: Vista del futuro Predio Flare desde el esquinero Suroeste.

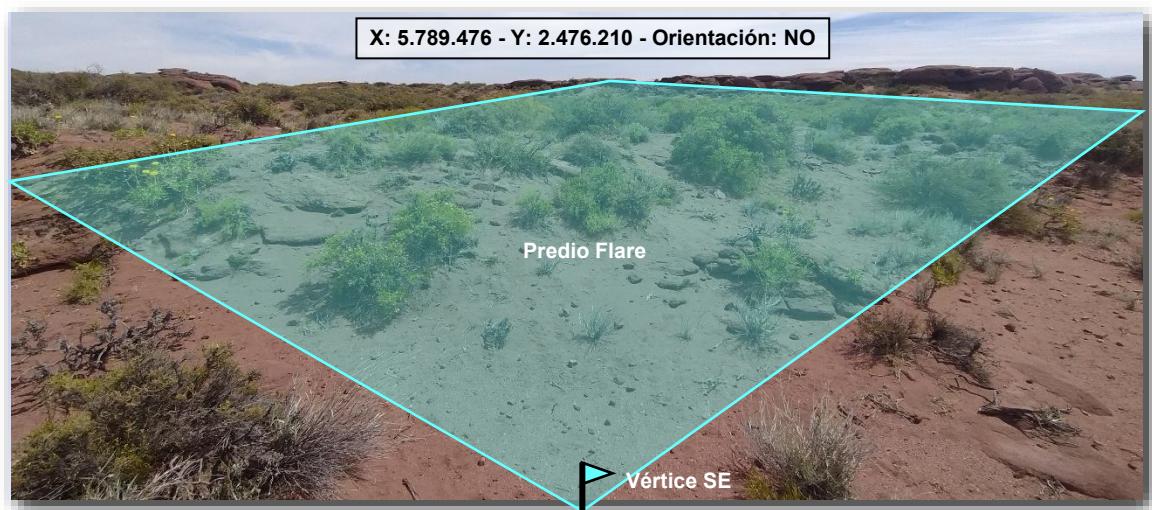


Foto N° 36: Vista del futuro Predio Flare desde el esquinero Sureste.

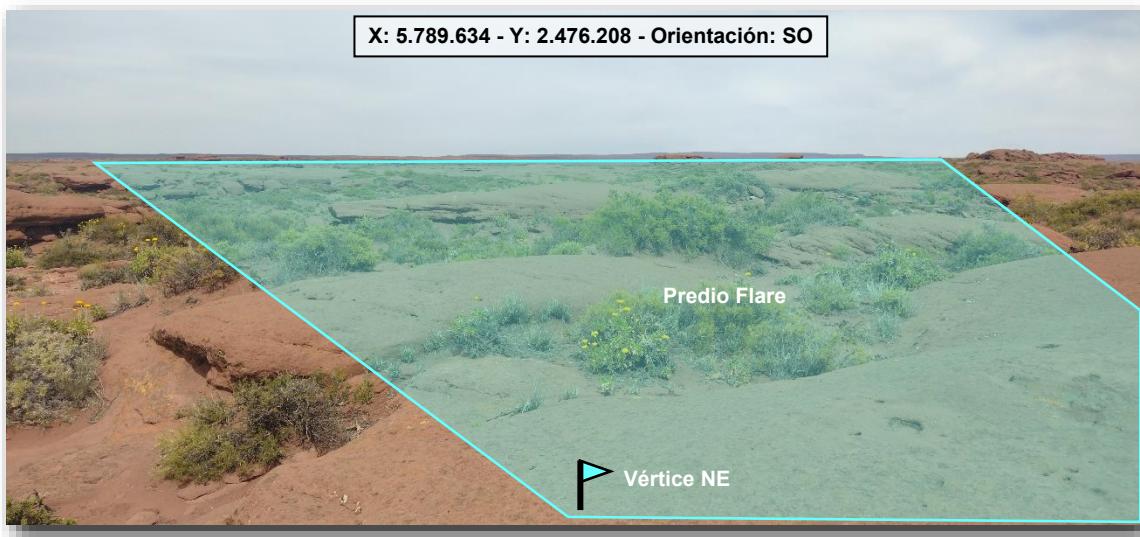


Foto N° 37: Vista del futuro Predio Flare desde el esquinero Noreste.

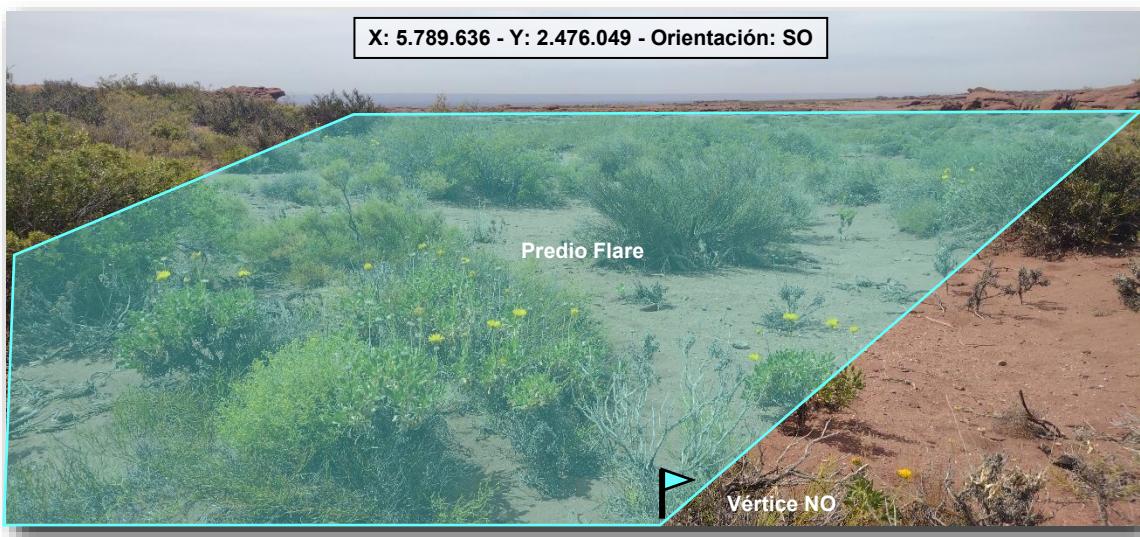


Foto N° 38: Vista del futuro Predio Flare desde el esquinero Noroeste.

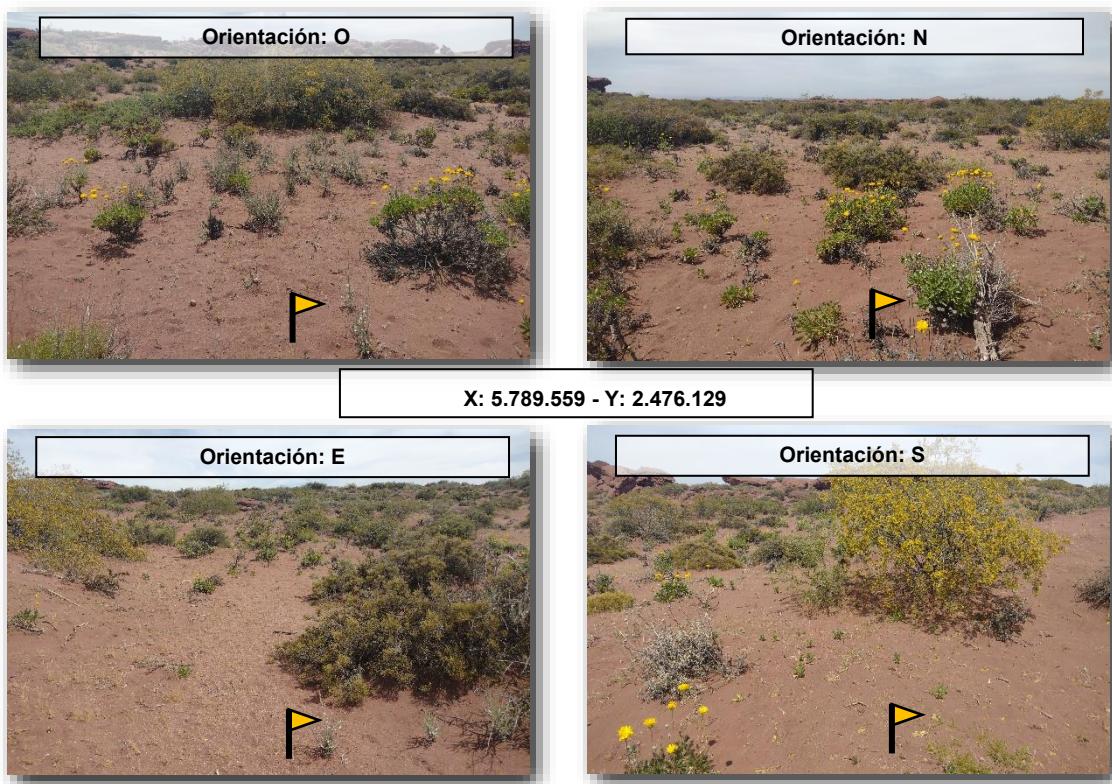


Foto N° 39: Sitio donde se ubicará la antorcha, vista hacia los 4 puntos cardinales.

### 3.6.1.3 Tendido de caño aéreo a Flare

El tendido del caño a la antorcha se realizará de forma aérea y tendrá en total 425 m de longitud. La mayor parte de la traza irá paralela al futuro camino de acceso al predio Flare.

El tendido del caño comenzará en la futura PTG 2 Norte, en coordenadas X: 5.789.242,04 – X: 2.476.399,54 (Foto N° 40), hacia el Norte a lo largo de 72 m, para luego tomar dirección al Noroeste (Foto N° 41), continuando en esta dirección sin interferencias Foto N° 42 y Foto N° 43) hasta llegar al futuro predio Flare, ingresa y gira al Oeste para completar el tendido en el sitio donde se ubicará la antorcha, coordenadas X 5.789.550,29 – Y: 2.476.142,55 (Foto N° 44).

A continuación, se presenta el registro fotográfico de la traza



Foto N° 40:Inicio hacia el Norte del tendido aéreo del caño al Flare desde la futura PTG 2 Norte.

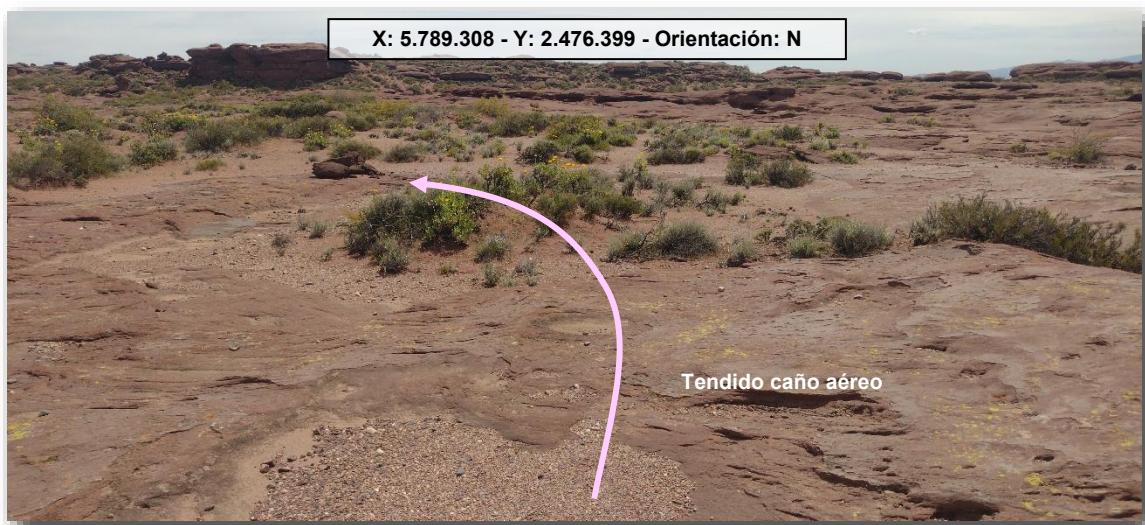


Foto N° 41:Giro hacia el Noroeste del tendido del caño aéreo al Flare.



Foto N° 42:Continuación hacia el Noroeste del tendido del caño aéreo al Flare.



Foto N° 43: Continuación hacia el Noroeste del tendido del caño aéreo al Flare.



Foto N° 44: Fin del tendido del caño aéreo en el predio Flare.

En la siguiente Figura N° 14, se presenta el mapa del área en estudio, donde se aprecian las locaciones y predios a construir y el tendido del caño aéreo al flare.

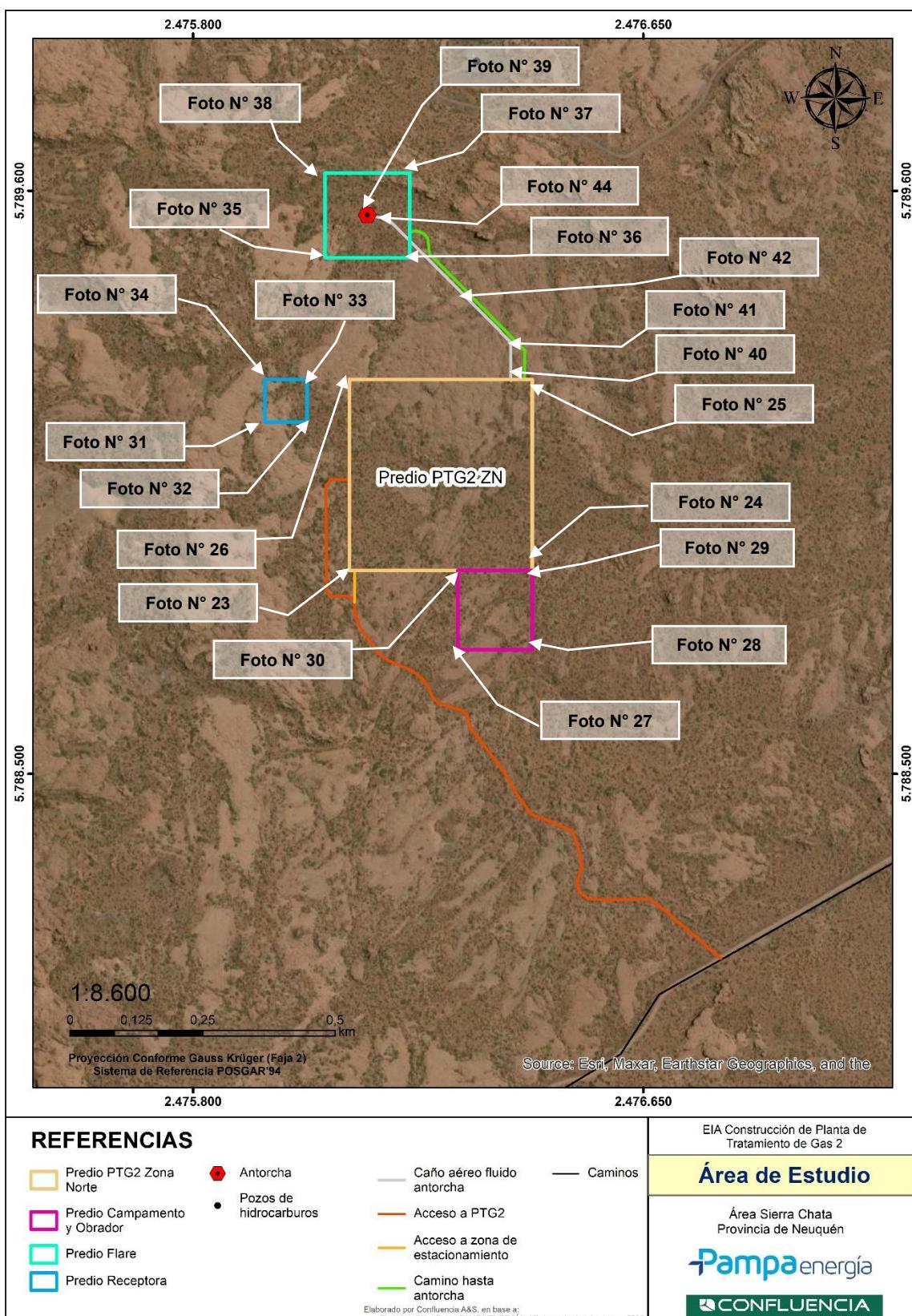


Figura N° 14: Mapa de Área de Estudio.

## 3.6.2 Etapa de Operación y mantenimiento

---

### 3.6.2.1 Operación

---

Se realizará la operación las 24 horas, los 365 días del año, a través de turnos rotativos del personal para el servicio y atención de las instalaciones con el objetivo del monitoreo y control del proceso de tratamiento del gas y disposición final (agua y efluentes).

El servicio de operación contempla actividades como: medición diaria del despacho de gas, operación de instalaciones garantizando el control de los parámetros de proceso, asegurar la especificación de las condiciones de operación y características de los fluidos, desde el ingreso del producto a planta hacia el pasaje por los puntos de despacho fuera de planta.

### 3.6.2.2 Mantenimiento

---

Se dispondrán cuadrillas según las tareas específicas de cada trabajo. El servicio de mantenimiento tiene el objetivo de garantizar el funcionamiento continuo de los equipos que forman parte del proceso, realizando los mantenimientos predictivos, preventivos y correctivos durante su vida útil.

Se efectuarán las tareas de inspección de las instalaciones vinculadas al proyecto y la verificación de su correcta operación. La etapa contempla las maniobras requeridas para el mantenimiento de los equipos e instalaciones, el uso de maquinaria y vehículos durante el mantenimiento y la operación en el área. Incluso, para el mantenimiento se contemplan todos los movimientos y posterior compactación de suelo o ripio que resulte imprescindible realizar en el camino y/o en la locación para mantener su perfil superficial, tanto en lo que se refiere a niveles (emparejamiento de ondulaciones), grado de compactación y limpieza en general.

Los equipos estáticos habitualmente no requieren mantenimiento, razón por la cual se pueden programar paros de planta en intervalos largos de varios años para su mantenimiento. En cuanto a los equipos con partes móviles, como compresores, generadores y bombas, se deben programar mantenimientos más frecuentes, en general estos equipos están duplicados para poder realizar el mantenimiento sin detener la operación. El mantenimiento de cada uno de estos equipos se realizará según lo indicado en el manual de cada fabricante.

## 3.6.3 Etapa de Abandono

---

Al finalizar la vida útil del proyecto, se llevará adelante la Etapa de Abandono, la cual contempla el retiro ordenado y seguro de todas las instalaciones, estructuras y obras asociadas a la PTG.

Las acciones previstas para la etapa de abandono comprenden, como mínimo, las siguientes tareas:

a) Desmontaje de instalaciones: Retiro de equipos, herramientas, estructuras modulares, cañerías, cercos perimetrales y elementos auxiliares. Desenergización segura de tableros eléctricos y desconexión de líneas. Desmontaje de sistemas de almacenamiento, tanques y dispositivos operativos.

- b) Manejo de residuos y materiales remanentes: Clasificación, acopio temporal y disposición final de residuos generados durante el desmantelamiento, conforme a normativa vigente.
- c) Eliminación de estructuras enterradas o superficiales.
- d) Restauración de suelos intervenidos: Relleno, compactación y estabilización del terreno.
- e) Recuperación de la cubierta vegetal: Rehabilitación de áreas afectadas mediante prácticas de restauración ecológica compatibles con el ecosistema del Monte. Fomento de procesos naturales de recolonización vegetal.
- f) Control de impactos residuales: Monitoreo post-abandono de suelos, drenajes superficiales y posibles pasivos ambientales. Verificación de la ausencia de hidrocarburos, sustancias peligrosas u otros contaminantes. Implementación de medidas correctivas en caso de detectarse alteraciones persistentes.

### 3.7 RECURSOS A UTILIZAR

#### 3.7.1 Áridos

Se requerirán áridos para la consolidación de la locación, los predios y los caminos de acceso, a los cuales se les agregará una capa de 0,20 m de calcáreo sobre su superficie. La cantidad de áridos se presenta en la siguiente tabla.

Volumen de áridos estimado para el proyecto				
	Tarea	Superficie (m <sup>2</sup> )	Espesor calcáreo (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
Construcción	Camino de acceso a PTG 2	8.238	0,20	1.647,6
	Camino de acceso a estacionamiento	361,8		72,36
	Camino de acceso a predio flare	2.286		457,2
	Locación PTG 2 Norte – predio obrador campamento	145.200		29.040
	Predio Flare	25.600		5.120
	Predio Receptora Scraper	6.400		1.280
Total				37.617,16

Tabla N° 6: Áridos a utilizar para construcción de locación, predios y caminos de acceso.

Los áridos serán extraídos de la cantera Expediente Minería: 5912-000091/2012 TITULAR: CORMINE S.E.P. En el apartado **10.6** se presenta la disposición DI-2024-338-E-NEU-SAMB#MERN emitida por la Secretaría de Ambiente y Recursos Naturales.

Las coordenadas de la cantera se muestran en la tabla siguiente.



Cantera de áridos	Coordenadas: Gauss Kruger - Posgar 94		Geográficas	
	X	Y	Latitud	Longitud
CORMINE S.E.P.	5.765.531	2.539.236	38°15'35.39"S	68°33'6.09"O

Tabla N° 7: Coordenadas de la cantera utilizada para el proyecto.

### 3.7.2 Agua

Para la ejecución del proyecto, se utilizará agua proveniente del pozo PAM.Nq.SCh-2A del Área Sierra Chata. En la tabla siguiente se indican las coordenadas del mencionado pozo.

POZO	Coordenadas Superficie			
	Sistema Campo Inchauspe		Sistema POSGAR 94	
	Y	X	Y	X
PAM.Nq.SCh-2A	5.780.093,84	2.478.784,42	5.779.890	2.478.695

Tabla N° 8: Coordenadas de ubicación del pozo PAM.Nq.SCh-2A.

En el Apartado **10.710.3** se presenta la Disposición SsRH N° 0028/19 de Autorización para la perforación del pozo de extracción de agua y en el Apartado **10.8** la Disposición SSMA N° 031/19 de aprobación del estudio ambiental para la perforación del pozo de captación mencionado.

En el apartado ANEXOS **10.9**, se presenta la Nota NO-2022-02620482-NEU-FISCHID#SRH, No objeción para ensayo bombeo prolongado y uso del agua producida Pozo de captación de agua SCh-2A. Área Sierra Chata, con fecha del 29 de diciembre del 2022.

A continuación, se presenta el volumen de agua a utilizar en las distintas etapas del proyecto:

Volumen de agua estimado para el proyecto			
Tarea		Uso	Volumen (m <sup>3</sup> ) Total
Construcción (*)	Caminos de acceso, locación PTG 2 Norte y predios	Industrial	3.761,72

(\*) Se estima que la cantidad de agua industrial a utilizar será igual al 10 % del volumen de áridos requeridos, en el caso del camino y de la locación.

Tabla N° 9: Volumen de agua estimado.

Por otro lado, se utilizará agua para consumo humano durante todas las etapas del proyecto. Se estima un consumo humano del recurso de 2 l/persona/día, el cual será provisto en bidones.

### 3.7.3 Energía Eléctrica

De ser necesario, la energía eléctrica será provista por moto generadores instalados en la zona de la obra a construir. Durante la etapa de operación se utilizará energía mediante una futura subestación y líneas eléctricas a construirse en otra etapa del proyecto, lo cual será informado oportunamente.



### 3.7.4 Combustibles

El consumo de combustibles y lubricantes a emplear en las distintas etapas del proyecto se detalla a continuación:

Elementos	Consumo	Procedencia
Combustibles	25.000 l	Estaciones de servicio de la zona
Lubricantes	500 l	

Tabla N° 10: Consumo de combustibles y lubricantes para el proyecto.

## 3.8 MAQUINARIAS

### 3.8.1 Etapa de Construcción

Para la ejecución del proyecto se utilizarán las siguientes maquinarias:

- Topadora.
- Motoniveladora.
- Cargadora frontal.
- Excavadora.
- Retroexcavadora.
- Vibrocompactador de 10 tn.
- Camión volquete.
- Camión tipo batea (18 m<sup>3</sup>).
- Camión cisterna regador (15 m<sup>3</sup>).
- Minicargadora tipo Bobcat.

## 3.9 ESTIMACIÓN DE RESIDUOS, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

Las tareas realizadas en el área producen diferentes tipos de residuos y efluentes, los mismos se describen en los procedimientos de la operadora (véase apartado **10.13** de Anexos: MANEJO DE RESIDUOS PE EyP - GAS NEUQUEN Aprobado y Activado 28/04/2017).

El tipo y cantidad aproximada de éstos a generar en las distintas etapas del proyecto se describen a continuación:

### 3.9.1 Manejo de Residuos Sólidos

Los residuos sólidos generados en el Área de Concesión se clasifican de acuerdo al siguiente detalle.

Clasificación de residuos	
Tipo	Subtipo
Sólidos asimilables a urbanos	Domiciliarios
	Industriales no metálicos



Clasificación de residuos	
Tipo	Subtipo
<b>Sólidos metálicos</b>	Industriales metálicos
<b>Sólidos especiales</b>	Industriales especiales
	Suelos con hidrocarburos
<b>Semisólidos</b>	Barros sin hidrocarburos
<b>Líquidos</b>	Efluentes cloacales
	Aguas con hidrocarburos y/o productos químicos

Tabla N° 11: Clasificación de residuos.

Los mismos se dispondrán transitoriamente en contenedores, los cuales se retirarán periódicamente del ámbito de cada locación. Se evitará la dispersión de cualquier residuo en las locaciones y caminos de acceso.

Los residuos sólidos clasificados como Biodegradables y Varios se acopiarán transitoriamente en contenedores en cada locación para su posterior envío a tratador habilitado (empresa tratadora INDARSA SA., ver Anexo **10.12**)

La gestión de los residuos sólidos clasificados como Especiales generados por equipos, materiales o insumos de propiedad de Pampa Energía en la etapa de construcción del proyecto estará a cargo de Pampa Energía.

Se efectuará transporte, tratamiento y disposición final de este tipo de residuos a través de empresas habilitadas (empresa transportista TEXEY S.R.L. ver Anexo **10.11**)

La gestión de los residuos sólidos clasificados como Especiales generados por equipos, materiales o insumos de propiedad de las empresas contratistas en las distintas etapas del proyecto estará a cargo de cada contratista. El transporte, tratamiento y disposición final de este tipo de residuos deberá efectuarse a través de empresas habilitadas.

A continuación, se brinda un detalle de la cantidad estimada de residuos sólidos por categoría generada en la etapa de construcción del proyecto.

Cantidad de residuos		
Etapa	Tipo	Cantidad (kg/mes)
Construcción	Biodegradables	30
	Varios	-
	Metálicos	10
	Especiales	100

Tabla N° 12: Estimación de la cantidad de residuos a generar por el proyecto.

### 3.9.2 Manejo de Efluentes Cloacales

Los residuos cloacales y aguas de uso doméstico serán evacuados mediante sistemas sépticos eficientes. Para esto se contratarán plantas móviles compactas de tratamiento de efluentes de empresas que se encuentren inscriptas en el Registro de Prestadores de Servicios Ambientales.



### 3.9.3 Emisiones Gaseosas

---

Durante la etapa de Construcción se realizarán diversas actividades generadoras de emisiones atmosféricas, entre las que se mencionan el trabajo de equipos y maquinarias, el movimiento de suelos y el transporte.

La emisión principal será de material en suspensión, el cual se identifica como "polvillo particulado" de granulometría fina (0.5 a 20 micrones) resultando los tamaños más finos perjudiciales para la salud humana. Estas emisiones se generan en concentraciones muy variables, ya que se efectúan al aire libre, variando según las concentraciones de humedad ambiente y fundamentalmente por la dirección e intensidad del viento.

Otras emisiones corresponderán a la combustión de los motores, de los vehículos y maquinarias que se utilizarán en las obras.

### 3.10 MANO DE OBRA

---

La cantidad de personas afectadas a la construcción del proyecto se estima en 50.

### 3.11 VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

---

Se estima una vida útil hasta el fin de la concesión del Área.

### 3.12 CRONOGRAMA DE TRABAJO

---

La ejecución del proyecto queda supeditada a la emisión de la Licencia Ambiental por parte de la Autoridad de Aplicación.

Se estima un cronograma de trabajo de 120 días. Se avisará a la Secretaría de Ambiente con la correspondiente antelación de la fecha de inicio de las obras.

### 3.13 PROYECTOS ASOCIADOS

---

Existen otros proyectos asociados los cuales se construirán de forma paralela, ejemplo de estos son oleoductos, gasoductos, subestaciones eléctricas, líneas eléctricas, pozos inyectores, pozos productores. Estos proyectos mencionados serán presentados oportunamente ante esa autoridad de aplicación.

### 3.14 POLÍTICAS DE CRECIMIENTO A FUTURO

---

En un futuro la política es de crecimiento continuo. Para este crecimiento la operación en Sierra Chata requerirá de nuevas instalaciones a construirse como por ejemplo oleoductos, gasoductos, subestaciones, líneas eléctricas, perforaciones de pozos productores, pozos inyectores, pozos de agua, caminos, edificaciones para oficinas, almacén de materiales, etc. Todos estos proyectos futuros serán presentados oportunamente ante esa autoridad de aplicación.

### 3.15 SITUACIONES DE CONTINGENCIA

---

Durante la etapa de construcción pueden producirse contingencias. A continuación, se detallan las principales.



### **3.15.1 Vuelco de camiones que contengan materiales**

---

La presencia de vehículos pesados y maquinarias en la zona del proyecto genera el riesgo de vuelco de materiales que transportan los mismos.

### **3.15.2 Incidentes y situaciones de emergencia**

---

Pueden producirse incidentes y situaciones de emergencia que tengan lugar en las operaciones y actividades que se realicen y que afecten a las personas o a las instalaciones.

### **3.15.3 Accidentes Personales**

---

El personal involucrado en esta fase puede sufrir lesiones de distinta magnitud durante la utilización de maquinarias, manipulación de herramientas, manipulación de productos químicos, entre otras. Este tipo de accidentes contempla desde lesiones leves hasta muy graves incluyendo la muerte.

Estos riesgos son intervenidos y controlados a través de procedimientos operativos específicos, capacitación y provisión de elementos de protección personal.



## 4 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

### 4.1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

#### 4.1.1 Condiciones Geológicas

El área de estudio se ubica dentro de la provincia geológica denominada Cuenca Neuquina. La expresión Cuenca Neuquina ha sido utilizada para denominar a una provincia geológica desarrollada principalmente en el sector extraandino de Neuquén, Sur de Mendoza, Noroeste de Río Negro y Suroeste de La Pampa (Digregorio, 1972; Digregorio y Uliana, 1979), cuya estratigrafía se caracteriza por el desarrollo de una espesa secuencia sedimentaria del Triásico superior, Jurásico, Cretácico y Terciario inferior.

Por los rasgos estructurales que presenta la cuenca Neuquina puede subdividirse en dos grandes sectores: “Área Andina” y “Área del Engolfamiento”. El área Andina se caracteriza por una intensa deformación de la cobertura con amplios anticlinales y sinclinales afectados por falla de flancos, de arrumbamientos; predominantemente meridianos. Se desarrolla en las proximidades del arco volcánico (Cordillera de los Andes) y coincide en líneas generales con las posiciones más profundas de cuenca de la mayoría de los ciclos sedimentarios que colmatan la cubeta. El área del engolfamiento posee un basamento con dislocaciones de intensidad decreciente hacia el borde de cuenca y suaves arqueamientos de la cubierta sedimentaria.

El basamento de esta cuenca, en líneas generales, está integrado por plutonitas y vulcanitas de edad Permotriásica pertenecientes al Grupo Choiyoi. Sobre ésta se depositó una potente secuencia de sedimentitas marinas, continentales y de transición que se hallan limitadas y separadas entre sí por discontinuidades.

#### 4.1.2 Geología de Superficie

En el mapa geológico se puede apreciar que el proyecto en estudio se ubicará sobre la unidad geológica denominada “Grupo Neuquén”.

La denominación -en el sentido que se le otorga actualmente- fue introducida por Cazau y Uliana (1973), quienes propusieron a la Formación Río Neuquén para incluir a los miembros Portezuelo y Plottier. Esta denominación se vio así restringida con relación a las subdivisiones estratigráficas de Herrero Ducloux (1946), quien consideraba dentro de los Grupos del Río Neuquén a todas las unidades comprendidas entre la base de la Formación Huincul y la transgresión del Cretácico tardío, y de Ferraríis (1968), cuya Formación Río Neuquén incluía a los “grupos” Portezuelo, Plottier, Bajo de la Carpa, Anacleto y Allen. Ramos (1981) elevó a Subgrupo la Formación Río Neuquén de Cazau y Uliana (1973).

A continuación, se muestra el mapa Geológico del área de estudio, donde se observa que el proyecto se emplazará en el área denominada “**Grupo Neuquén**”, conformado por *Sedimentitas epiclásticas Continentales*.



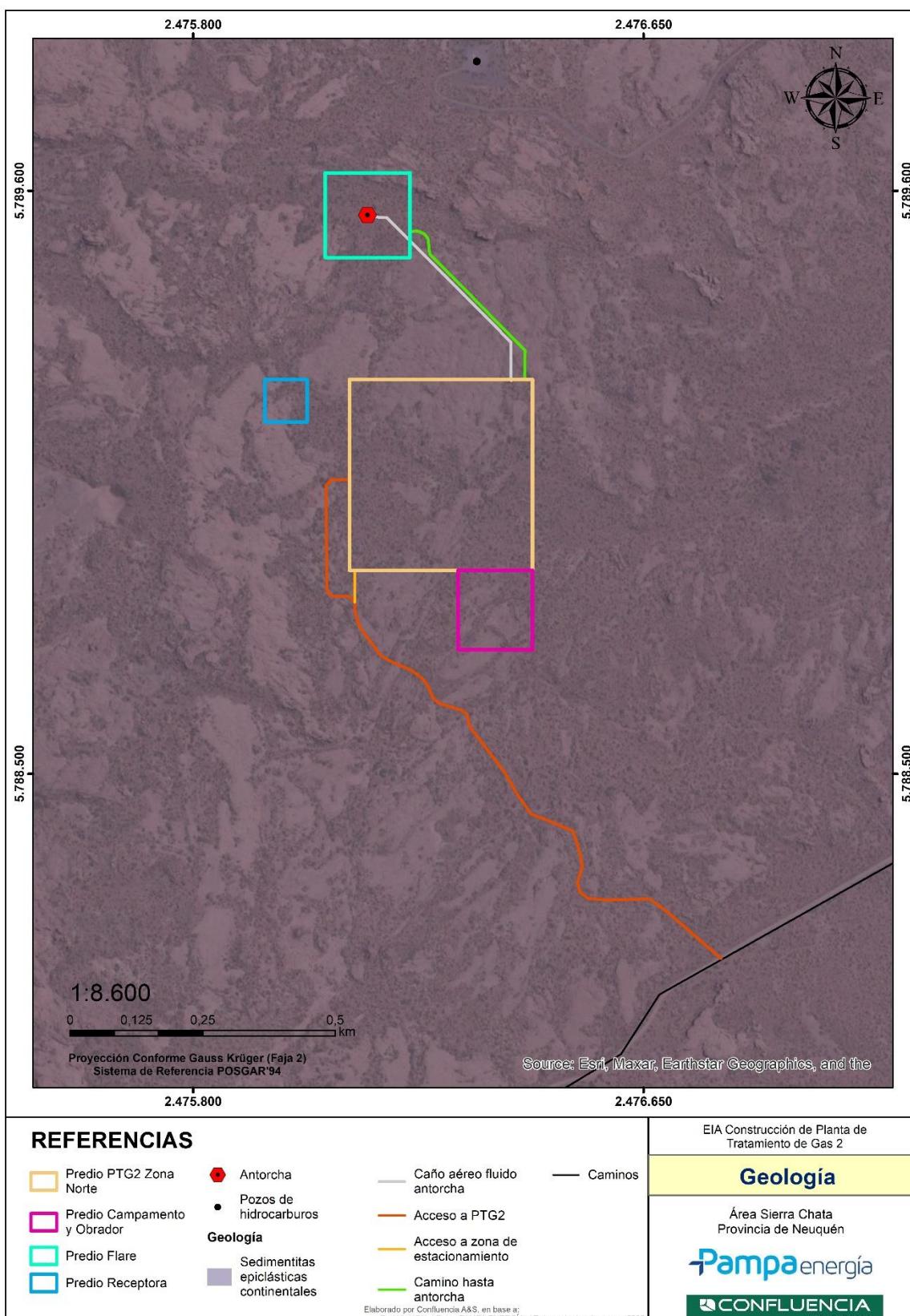


Figura N° 15: Mapa de geología del área de estudio.

#### 4.1.3 Geomorfología

---

Desde el punto de vista morfológico regional, la zona se encuentra en la región de las Mesetas Patagónicas Neuquinas. Se destaca por la casi horizontalidad de los sedimentos del Grupo Neuquén, generándose un paisaje mesetiforme, escalonado, salpicado por cuencas cerradas y bordes de meseta de pendiente pronunciada. La zona se encuentra surcada por grandes ríos alóctonos (Colorado, Neuquén, Limay) que desaguan la zona Cordillerana. Resumiendo, los rasgos morfológicos más conspicuos de la región son los amplios valles, el relieve mesetiforme y los bajos sin salida.

Los procesos morfogenéticos dominantes son la erosión retrocedente del sistema aluvial sobre los niveles elevados de la meseta (antigua planicie aluvial) y remanentes de aluviales (terrazas altas), transporte y leve acumulación de sedimentos en la zona de pedimento hacia los niveles de base locales (río Neuquén) y acumulación de sedimento de origen eólico.

El término erosión es aquí empleado con el significado de la adquisición o incorporación y transporte del material detrítico o en solución, por parte de los agentes geo mórficos. Es la denudación o destrucción del relieve terrestre.

En el área específica del proyecto se observa un “**Paisaje de crestas, espinazos y cuestas, prevaleciendo un relieve disectado**”. A continuación, se muestra el mapa Geomorfológico del área de estudio.

A continuación, se muestra el Mapa Geomorfológico del área de estudio.



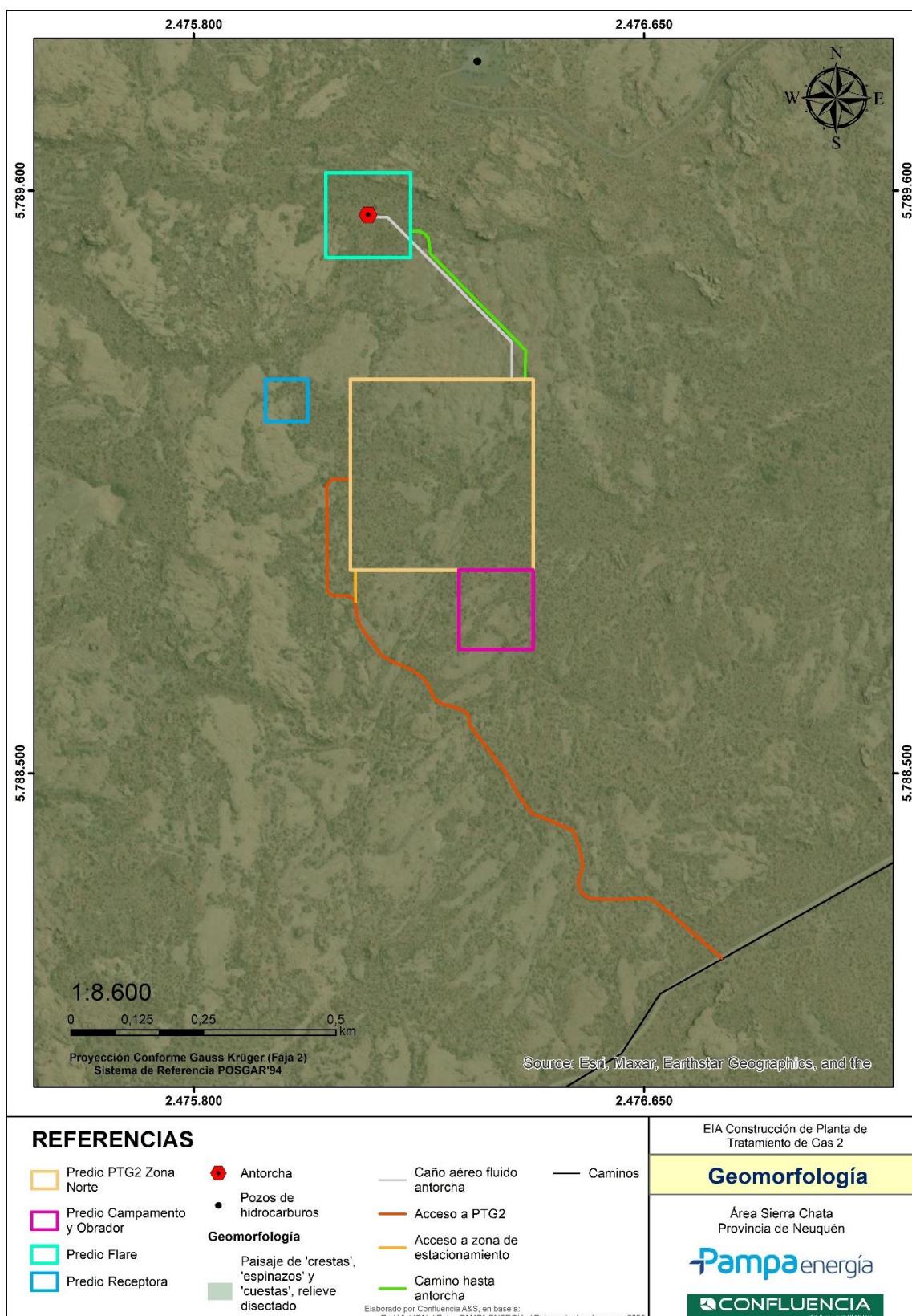


Figura N° 16: Mapa de geomorfología del área de estudio.

#### 4.1.4 Sismicidad

Según el Reglamento INPRES-CIRSOC 103 del Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), en el Mapa de Zonificación Sísmica de la República Argentina se identifican 5 zonas con diferentes niveles de riesgo sísmico.

El Riesgo o peligro sísmico de una zona se interpreta como la probabilidad de que ocurra una determinada amplitud de movimiento del suelo en un intervalo de tiempo fijado.

El área donde se desarrollará el proyecto corresponde a la zona 1, la cual se caracteriza por presentar una reducida actividad sísmica (Riesgo Sísmico Bajo).

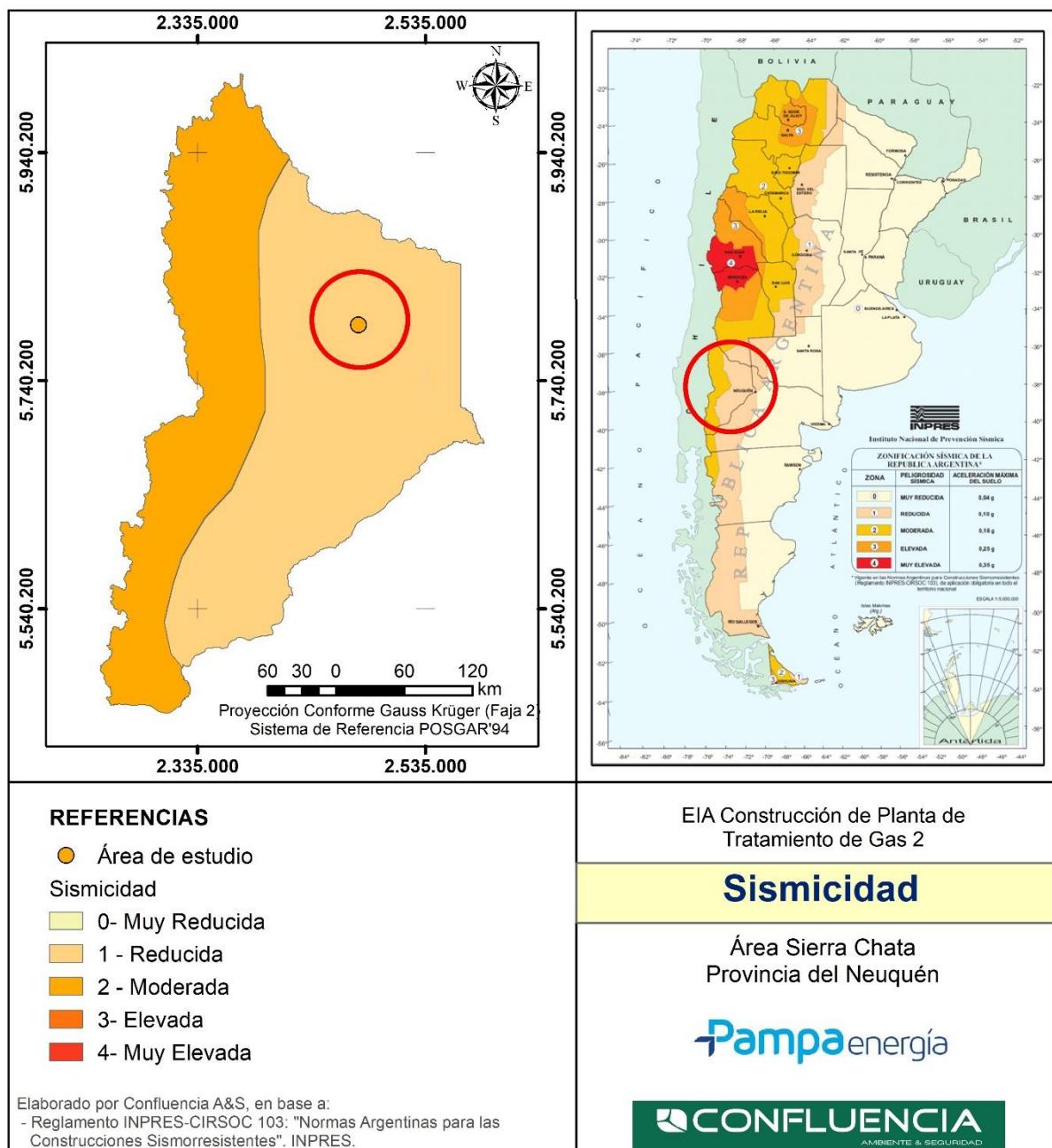


Figura N° 17: Clasificación de zonas según Riesgo Sísmico de la Argentina.

#### 4.1.5 Suelos

---

Los suelos del área, según el estudio efectuado por Ferrer *et al.* (2006), incluyen las unidades de fase salina de Torrifluentes típicos, Haplosalides típicos y fase ligeramente inclinada de Torriortentes típicos.

Los suelos del Área de Explotación Sierra Chata se clasifican en dos tipos: Entisoles y Aridisoles. Los primeros ocupan el 80% de la zona mientras el 20% restante es ocupado por los segundos.

Ambos son suelos de regiones áridas y semiáridas donde el déficit hídrico es acentuado (INTA, 1990 y CFI-COPADE., 1989/1990).

Ambos suelos tienen un bajo contenido de materia orgánica, a menudo apreciablemente inferior al 1%. El horizonte superficial es de escaso desarrollo, alcanzando entre 5 a 20 cm de espesor. El mismo es de color claro, de textura arenosa y presenta un contenido variable de fragmentos gruesos.

El suelo en la zona donde se emplazará la locación, áreas anexas y tendido de ducto en estudio se encuentra clasificado como **“Fase ligeramente inclinada de torriortentes típicos y pedregosos y Torriipsamente típicos, someros/asomos rocosos”**.

A continuación, se muestra el mapa de tipo de suelos en el área de estudio.



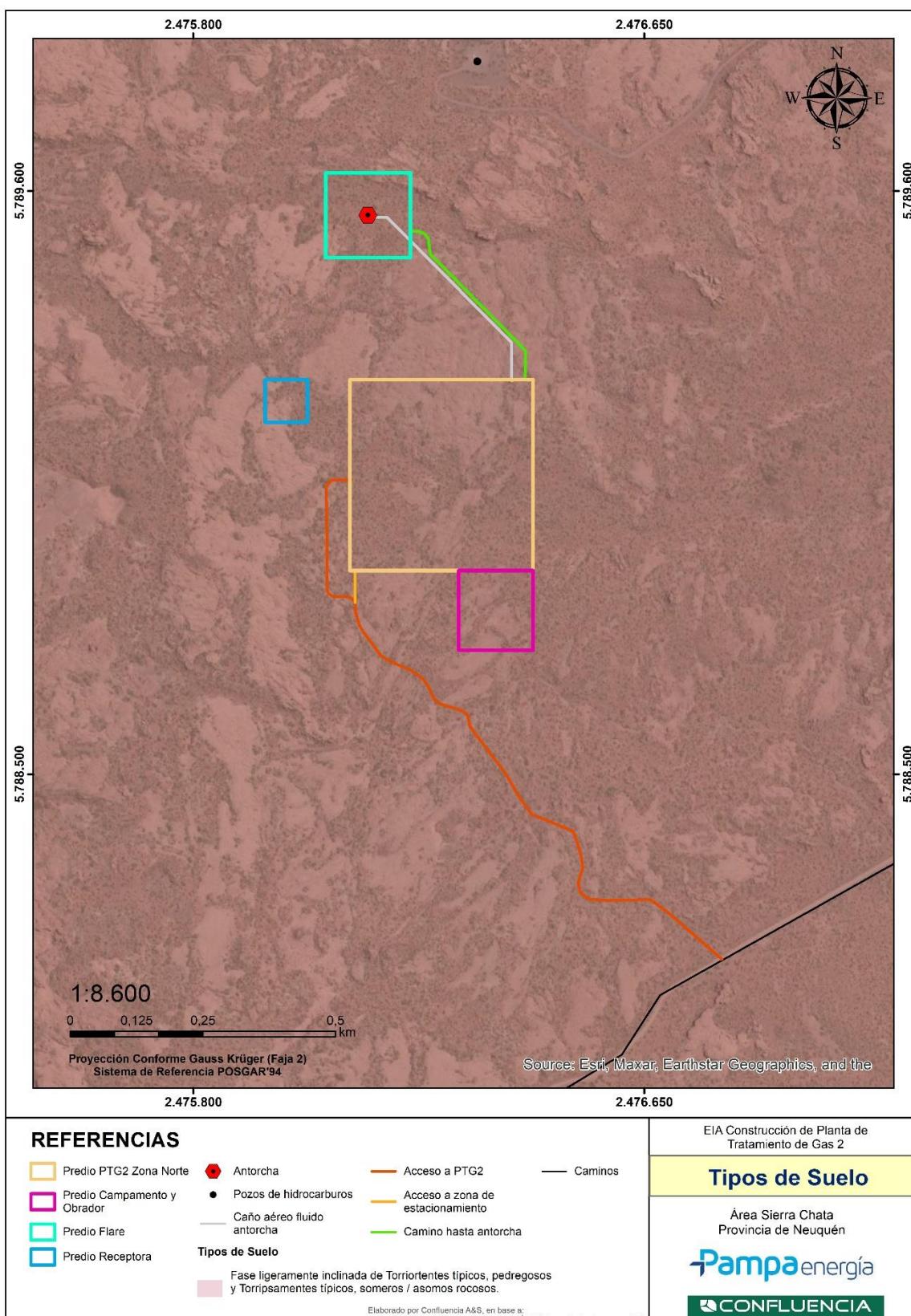


Figura N° 18: Mapa de tipo de suelo del área de estudio.

#### 4.1.6 Topografía y Relieve

---

El estudio del relieve incluye aspectos de forma del paisaje que van cambiando a lo largo de la historia geológica de la región.

El relieve depende tanto de factores endógenos (tales como vulcanismo, magmatismo) que definen el tipo y estructura de las rocas subyacentes, como de factores exógenos que modelan el paisaje. Es importante definir el estado actual de la dinámica de los procesos generadores del relieve (Strahler, 1977).

Sobre la actividad humana la influencia del relieve es directa formando barreras para la comunicación (montañas) o a través de áreas favorables para el establecimiento de poblaciones (llanuras), etc.

Sobre el medio ambiente el relieve ejerce influencia a través de distintos factores. En líneas generales se puede indicar que al aumentar la altitud disminuyen las temperaturas y aumenta la precipitación, que el aumento de pendiente de los terrenos impide los procesos pedogenéticos generando laderas con suelos poco desarrollados. La exposición Norte de las laderas favorece la insolación y el aumento de la evapotranspiración originando tierras con menor disponibilidad de agua. La influencia de la pendiente del terreno es importante en la generación de escorrentía superficial y subterránea y también en los procesos de remoción en masa.

El Área Sierra Chata se ubica en el ámbito de la Patagonia Extra – andina, donde los relieves son de tipo mesetiforme.

##### 4.1.6.1 Curvas de Nivel y Pisos altimétricos

---

Las curvas de nivel son líneas que unen puntos de igual altura. Permiten inferir formas del relieve, líneas de drenaje, pendientes y estimar gradientes.

Utilizando las curvas se obtienen los pisos altimétricos que representan áreas de igual altitud. Este aspecto influye sobre la vegetación, determinando cliseries debido a la variación de la temperatura y humedad con la altitud.

A nivel regional el área de proyecto se encuentra entre los 542 y 631 msnm. En la siguiente figura se presenta el mapa de pisos altimétricos.



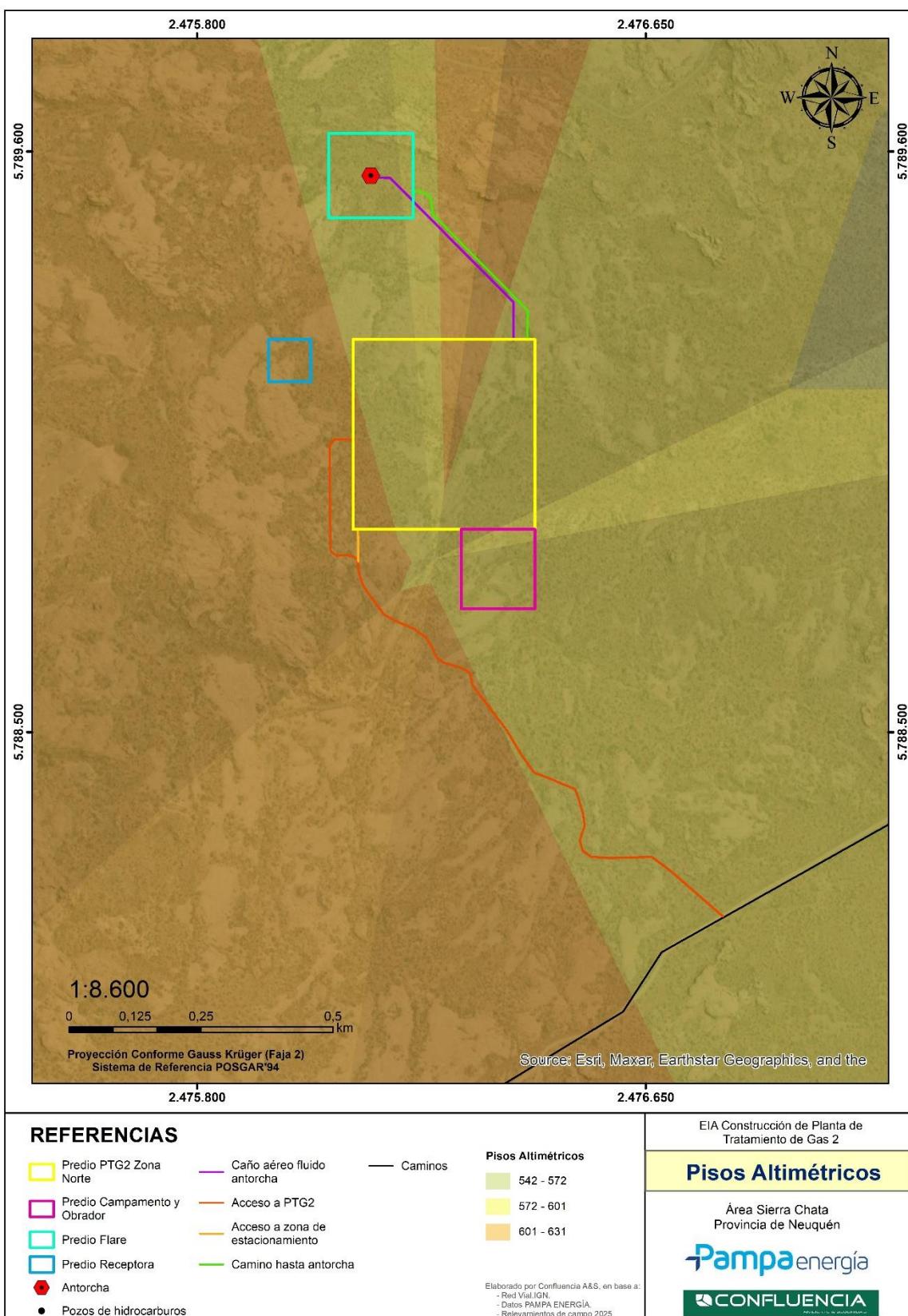


Figura N° 19: Mapa de pisos altimétricos del área de estudio.

#### 4.1.6.2 Pendientes

La pendiente es un rasgo del relieve definido como la inclinación del terreno respecto al plano horizontal. Utilizando el DEM se calcula la máxima tasa de cambio entre celdas vecinas obteniendo clases homogéneas de igual pendiente. La pendiente para cada celda se calcula utilizando una grilla de 3 x 3 celdas por el método de promedio máximo.

Una clasificación del terreno según la pendiente utilizada en estudios edafológicos (FAO) indica:

Forma del Terreno	Pendiente
Plano	<2 %
Ondulado	2-8 %
Fuertemente ondulado	8-16 %
De colinas	16-30 %
Montañoso	>30 %

Tabla N° 13: Clasificación terreno según la pendiente (FAO).

#### Pendientes en el Área de Influencia Directa

A efectos de determinar las pendientes en porcentaje para el área de interés, se adoptó un Modelo Digital de Elevación, el cual cuenta con una resolución espacial de 23 m y fue procesado con el software ArcGIS, re-proyectado al sistema POSGAR 1994-GK F2.

La pendiente media del terreno del proyecto oscila entre el 2-8 %. Para los sectores que presentan pendientes mayores a 3%, se utilizarán las medidas de mitigación propuestas en el Estudio de Riesgo Hídrico.

A continuación, se puede ver el mapa de pendiente de la zona de estudio.



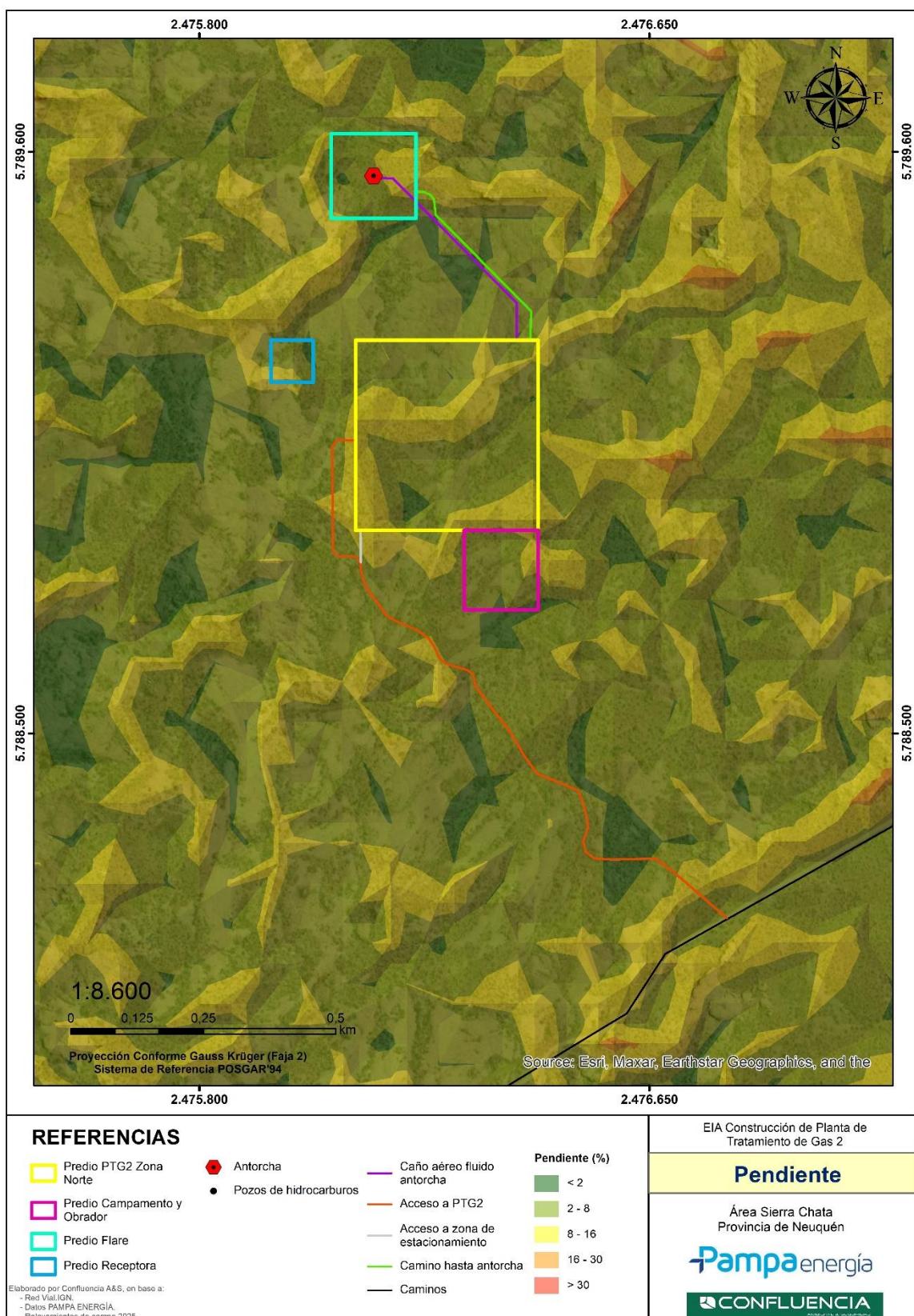


Figura N° 20: Pendientes del área de implementación del proyecto.

## 4.1.7 Hidrología

---

### 4.1.7.1 Hidrología Superficial

---

Hidrológicamente, el elemento de mayor proximidad lo constituye el Arroyo Carranza a 4 km en dirección Norte, el cual forma parte del sistema de la cuenca o también denominado bajo de Añelo que se encuentra a 30 km hacia el Sureste de la zona a emplazar el proyecto.

La cuenca hidrográfica es una superficie en la que el agua y los materiales drenan hacia un punto de control. Se toma como unidad de análisis donde ocurren los procesos de lluvia-escorrentía y se caracteriza por su límite, superficie, perímetro, alturas máximas y mínimas, desnivel, red de drenaje, longitud del cauce principal, pendiente media, y parámetros derivados de estos aspectos que reflejan alguna propiedad en relación a la escorrentía.

La red de drenaje está relacionada con la resistencia de la roca a la erosión y a su permeabilidad. Específicamente el tipo de drenaje refleja las condiciones litológicas, estructurales y climáticas de la zona. Es necesario analizar la frecuencia de los cursos o textura de drenaje, diseño de la red y el perfil transversal de los cursos y cárcavas.

La forma de la cuenca tiene influencia en los tiempos de viaje del agua en los cauces; una cuenca redonda tendrá un tiempo de concentración superior que una cuenca equivalente pero ovalada, ya que el agua de escorrentía recorre caminos más largos a través de los tributarios secundarios hasta el cauce central.

En el origen de este bajo, tiene un papel muy importante la erosión eólica además de haber ocurrido allí un proceso de hundimiento tectónico. Esta cuenca es una depresión cerrada de aproximadamente 280 km. con fondo plano cuya cota media es de 225m s/nm. Los materiales que la conforman son sedimentos fluviales y lacustres con una gran presencia de sal, lo que no permite el crecimiento de vegetales.

El área se caracteriza por la aridez y las lluvias torrenciales y escasas, lo que origina un suelo con gran déficit de humedad, generando una vegetación típica de estepa o matorral arbustivo, formadas por especies achaparradas, espinosas y resinosas y de distribución en el suelo de manera espaciada. Este tipo de precipitaciones ocasiona el lavado y transporte de sedimentos desde la superficie de la meseta sedimentaria, permitiendo la liberación de sales minerales que son transportadas a través de la escorrentía hídrica hacia la superficie del bajo.

#### Características de Hidrología superficial en el área de estudio:

A escala de detalle, el predio de la futura PTG 2 Norte, caminos de acceso y predios asociados no interfieren con cruces con cauces o escurrimientos.

Se observa un cauce temporal ubicado a unos 800 m al Este del predio Campamento – Obrero de la PTG 2 Norte a construir, el mismo presenta escurrimiento hacia el Sureste, un ancho de 7 a 8 m y una profundidad que varía de 3 a 5 m. Es importante resaltar que el cauce descripto no se encuentra dentro de la AID y no será afectado por el proyecto.

A continuación, se presenta el mapa de hidrología superficial de la zona de estudio.



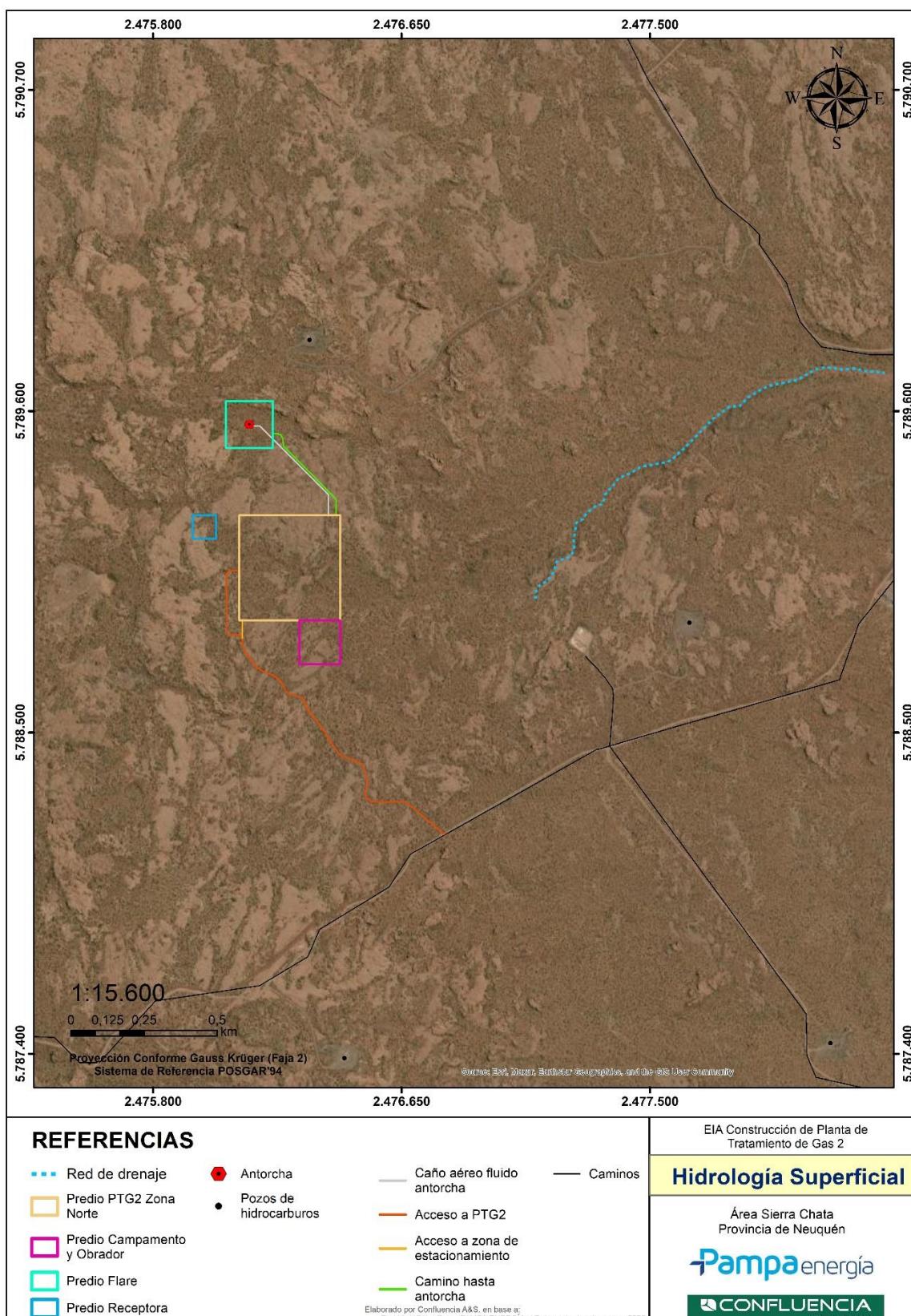


Figura N° 21: Mapa de Hidrología superficial.

#### 4.1.7.2 Hidrología Subterránea

---

En la descripción del Inventario de Recursos Naturales de la provincia de Neuquén, el Área Sierra Chata y zonas aledañas se ubican dentro del grupo de acuíferos correspondiente a Mesetas. Las características de este grupo se describen a continuación:

- Los ambientes geológicos receptores del agua son sedimentos de granulometría gruesa, tales como rodados, gravas y arenas gruesas.
- El agua proviene de recarga local y directa y es proporcionada por cursos fluviales, precipitaciones pluviales y fusión de nieve estacional.
- Poseen en general agua dulce o salobre dependiendo esta característica de los componentes mineralógicos presentes en el medio clástico a través del cual se desplaza el agua.
- Constituyen capas freáticas o libres.
- Conforman cuerpos de agua que poseen una alta vulnerabilidad a la contaminación.

Por otra parte, las diferencias más destacables que presentan los referidos acuíferos se vinculan con su ubicación topográfica. Asimismo, estos acuíferos poseen una distribución geométrica y un diseño de la red de flujo subterránea que es coherente con la topografía de la superficie de cada sitio.

Los acuíferos de Meseta se desarrollan en las zonas llanas y subhorizontales de suave pendiente al Este que coronan las mesetas que se localizan en el ámbito de Patagonia Exrandina. Suelen estar cubiertas por gravas y, eventualmente, por coladas lávicas. Los referidos niveles de gravas presentan espesores variables que van disminuyendo progresivamente en dirección al Este.

El aporte de agua es local y proviene directamente de las precipitaciones pluviales o de la fusión de la nieve estacional. El movimiento del agua se verifica inicialmente en forma vertical desde la superficie de las referidas gravas hasta que llega al contacto con los sedimentos de menor permeabilidad, los que en general se relacionan con las sedimentitas continentales y marinas de edad terciaria. A continuación, el movimiento del flujo está condicionado por la pendiente del referido horizonte estratigráfico, que en general es al Este. En el caso de las mesetas con cubierta basáltica, la percolación vertical se verifica a través del sistema de fracturas verticales que las coladas presentan.

#### 4.1.8 Clima

---

Según la Clasificación Climática de Thornthwaite (basada en el balance hídrico de la región), el área de estudio corresponde a un clima de tipo árido mesotermal con nulo exceso de agua y concentración térmica estival.

El área se caracteriza por poseer un clima cálido seco, sub - templado a templado. Las precipitaciones en la región oscilan en los 185,3 mm anuales, con mayor intensidad y frecuencia de lluvias durante los meses de septiembre a abril, en donde suelen alcanzar valores comprendidos entre 12 y 23 mm.

La temperatura media mensual es del orden de los 15,03 ° C. La humedad relativa mensual es de 66,91 % mientras que la evaporación potencial, alcanza los 781,2 mm anuales.

En general, la intensidad de los vientos es constante durante el año, con un predominio de los que provienen del Suroeste, a una velocidad media de 7 km/h. Sin embargo, las velocidades máximas registradas, pueden llegar hasta los 106 km/h (COPADE, 1995).

El clima de la región está dominado por el avance y el retroceso enfrentado de las masas frías de aire provenientes del anticiclón del Pacífico y de las cálidas procedentes del Norte y Noreste. Los vientos del Sur y Suroeste son fríos, fuertes, escasamente húmedos y están asociados a nevadas y tormentas polvoarenosas; mientras que los vientos que provienen del Noreste son cálidos y secos.

A continuación, se presenta el mapa de clasificación climática de la República Argentina y en él se observa el sitio del proyecto.

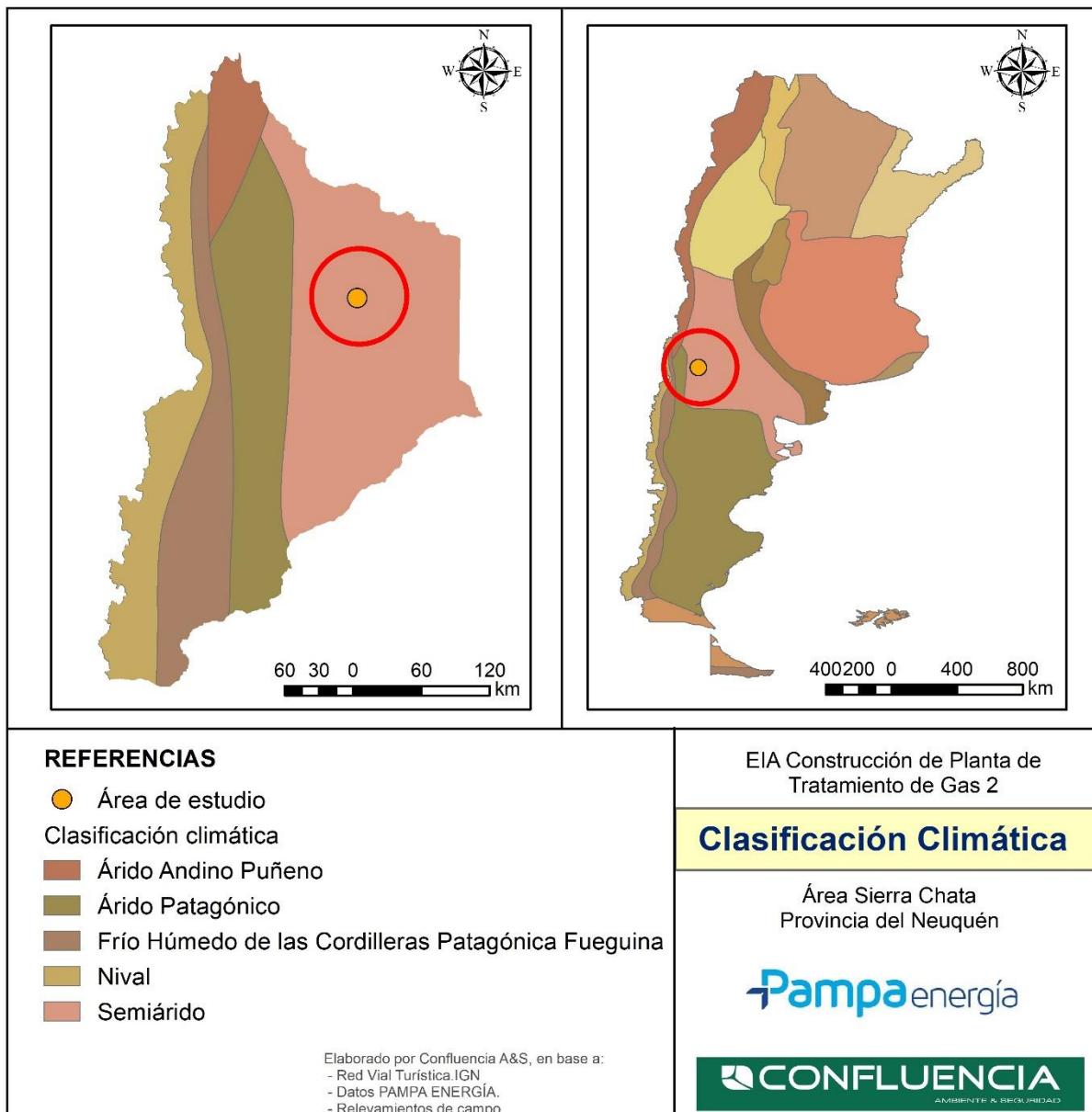


Figura N° 22: Mapa de Clasificación climática de Argentina.

#### 4.1.8.1 Temperatura

Las temperaturas medias anuales oscilan entre 28,2 y 5°C. Las altas temperaturas de enero están influidas por el ingreso de masas de aire húmedo provenientes del Océano

Atlántico. Las bajas temperaturas de invierno se hallan en relación con el ingreso de aire frío proveniente del Océano Pacífico.

En general, las temperaturas medias son relativamente frías para la latitud de la zona, debido a la altitud. Los rasgos de continentalidad se manifiestan en la marcada variación diurna y anual de la temperatura.

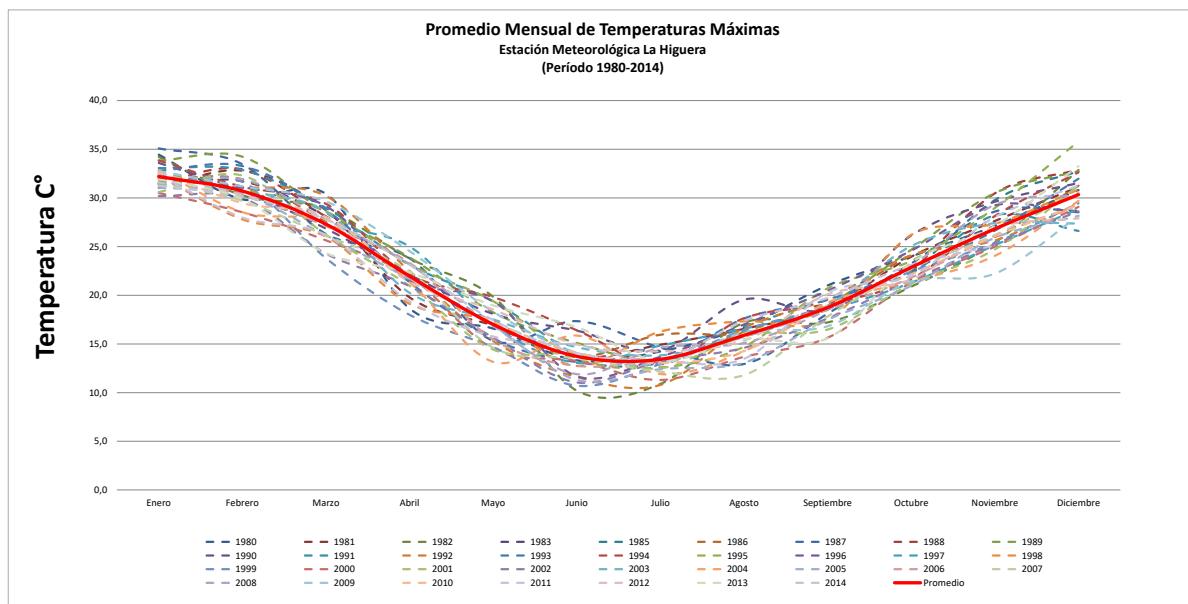


Figura N° 23: Promedio Mensual de Temperaturas (°C) Máximas de la estación La Higuera (Período 1980-2014).

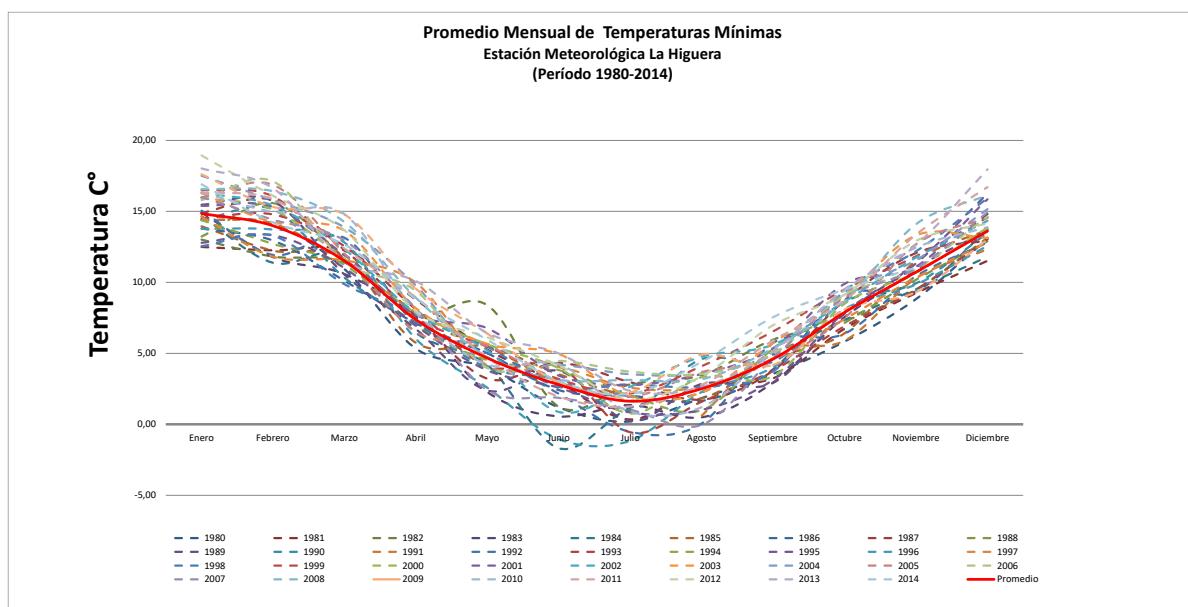


Figura N° 24: Promedio Mensual de Temperaturas (°C) Mínimas de la estación La Higuera (Período 1980-2014).

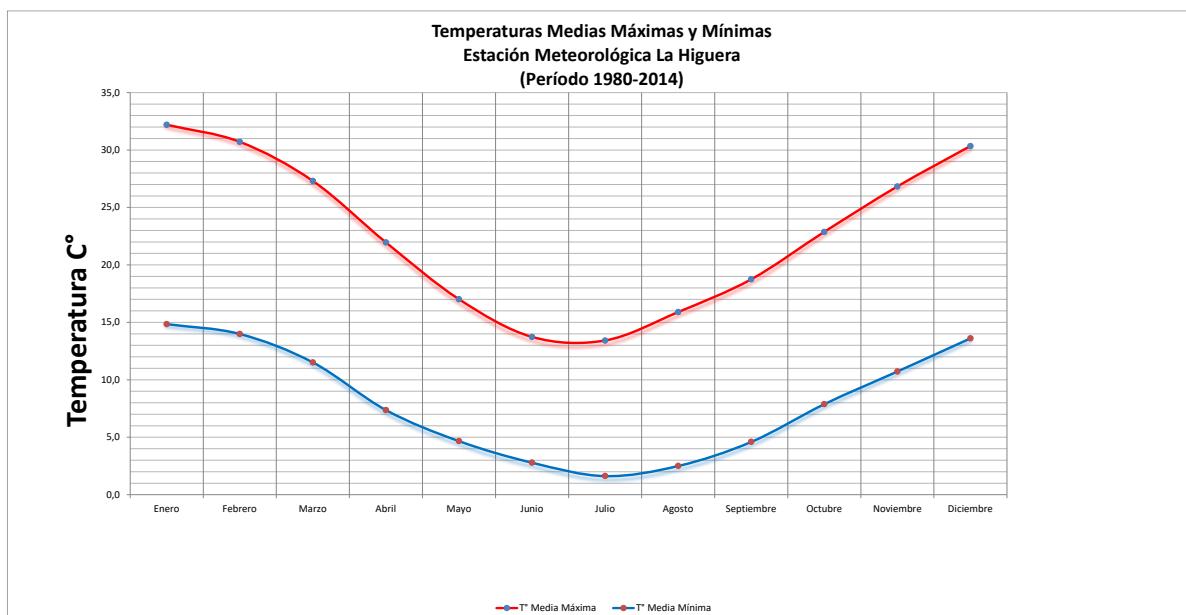


Figura N° 25: Promedio Mensual de Temperaturas (°C) Máximas y Mínimas de la estación La Higuera (Período 1980-2014).

#### 4.1.8.2 Precipitaciones

Las precipitaciones en la zona son muy escasas registrándose una media anual, en el período 2007-2014, de 146 mm, definiéndose de esta manera un clima marcadamente seco con un déficit hídrico pronunciado.

La causa de este comportamiento es la migración estacional del anticiclón del Pacífico Sur que, en primavera y verano, al avanzar hacia el Sur impide el pasaje de las perturbaciones típicas del flujo del Oeste que suelen ocasionar precipitaciones (frentes, ondas y ciclones) mientras que, en otoño e invierno, con el desplazamiento hacia el Norte de este anticiclón, la región queda bajo la influencia de la circulación de los vientos del Oeste y de sus perturbaciones.

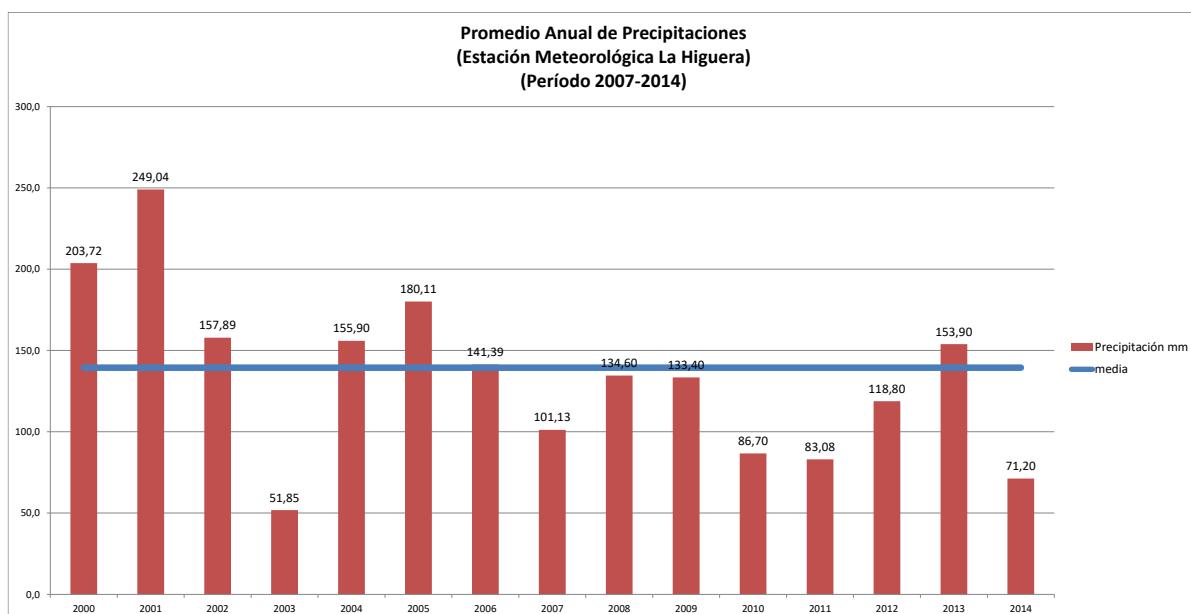
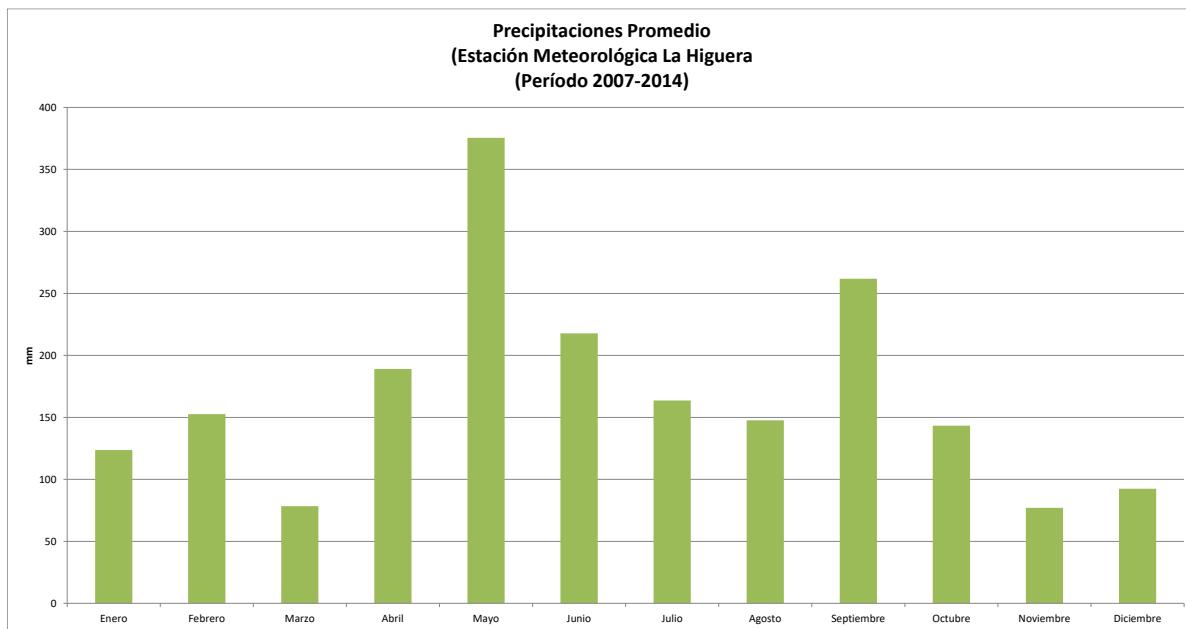
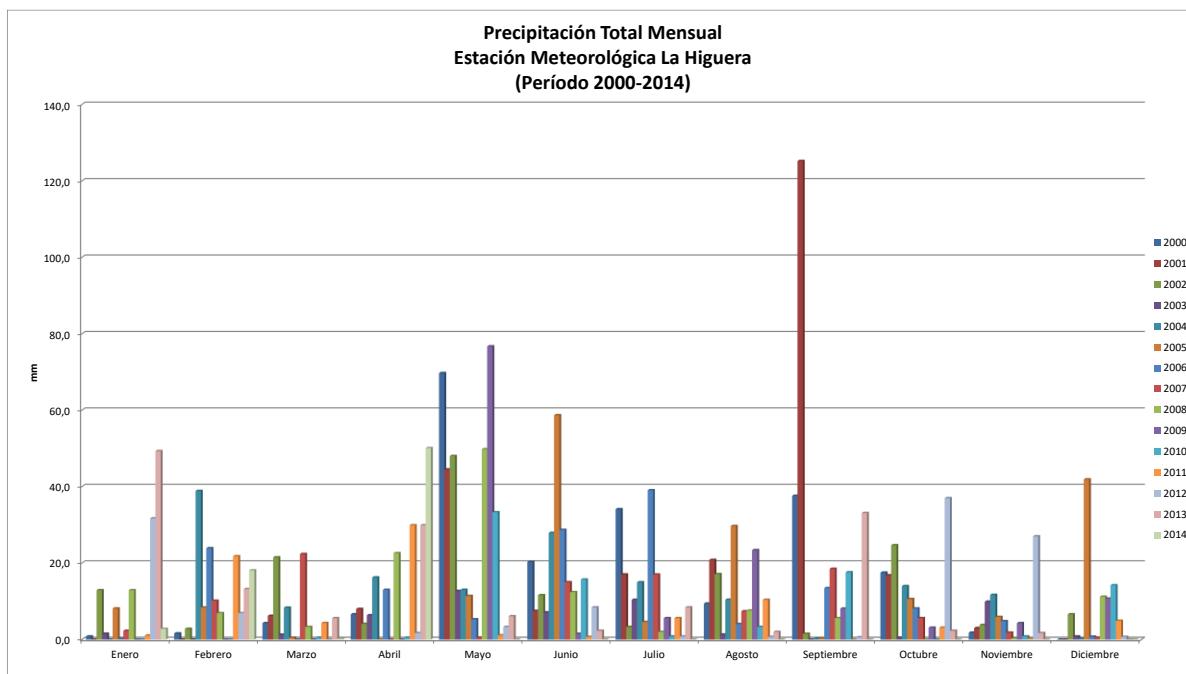


Figura N° 26: Precipitaciones anuales (mm) registradas de la estación La Higuera (Período 2007-2014).



**Figura N° 27: Precipitaciones medias mensuales (mm) de la estación La Higuera (Período 2007-2014).**

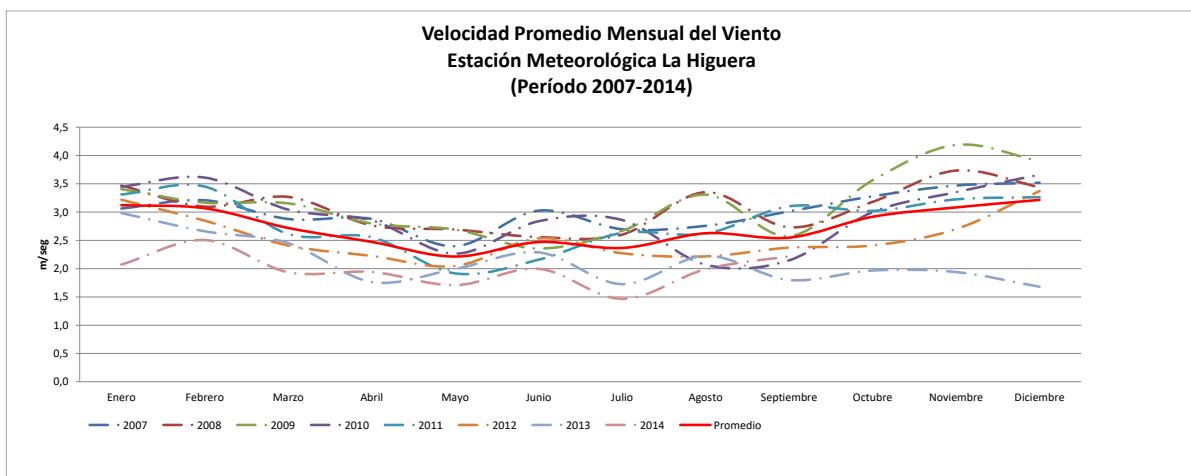


**Figura N° 28: Precipitación total mensual (mm) de la estación La Higuera (Período 2000-2014).**

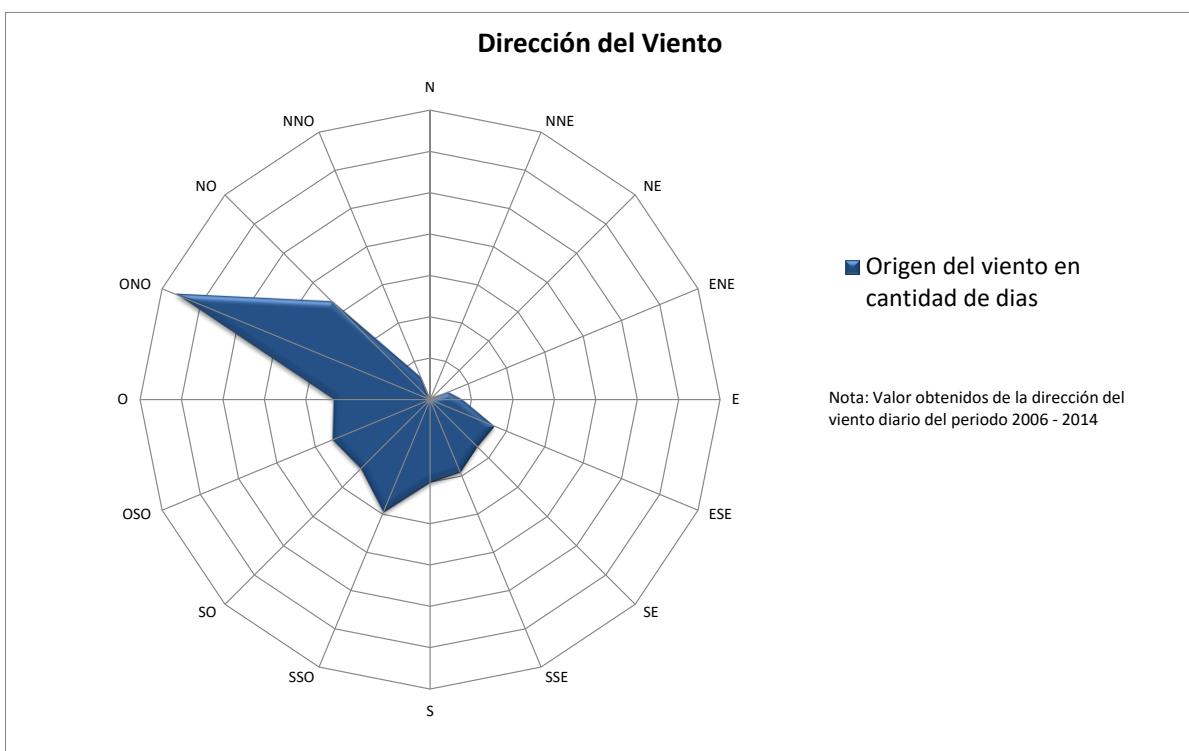
#### 4.1.8.3 Vientos

Los vientos predominantes del lugar son del Oeste y Suroeste, fuertes y secos. Su acción erosiva es muy importante dado su regularidad, su fuerza y su dirección casi constante; barre las mesetas llevándose los detritos producto de la desagregación de las rocas.

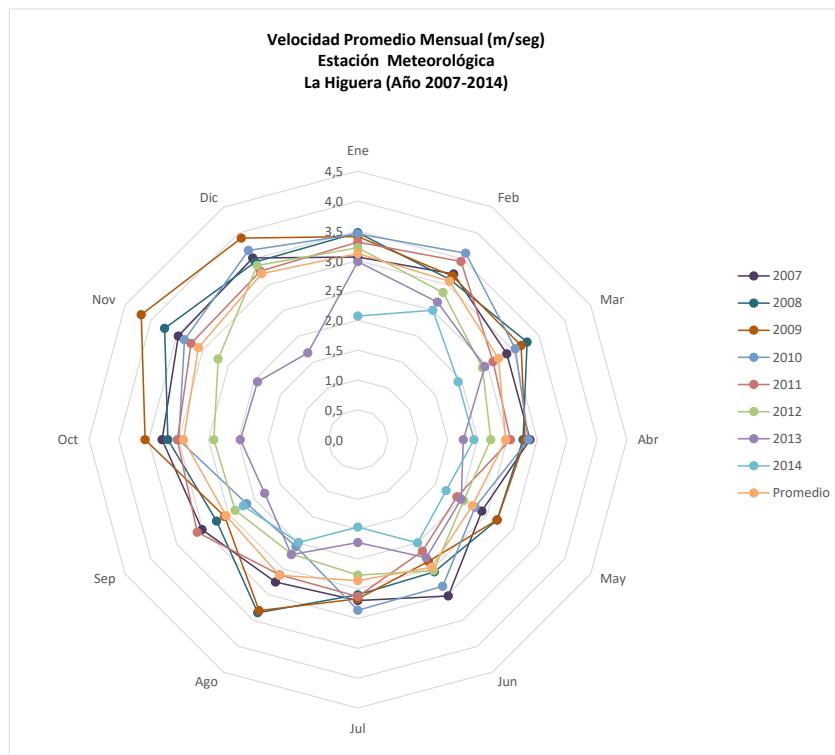
La regularidad e intensidad de los vientos constituyen un factor adicional de aridez, ya que favorecen la evaporación en un contexto de escasas precipitaciones y disponibilidad de humedad que predomina en la región.



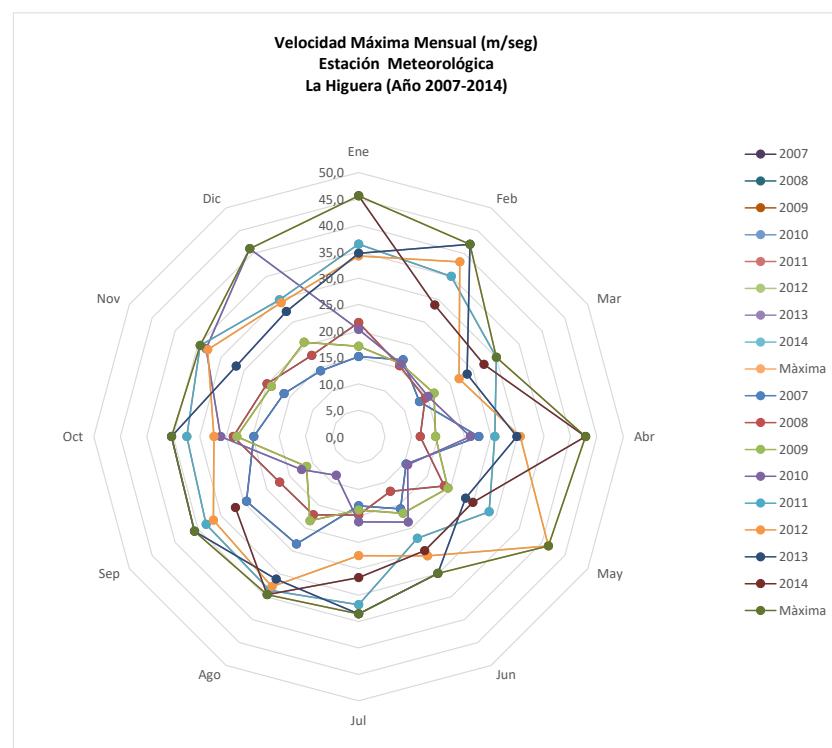
**Figura N° 29: Velocidad promedio mensual de los vientos (km/h). Datos registrados en la estación La Higuera (Año 2007-2014).**



**Figura N° 30: Rosa de vientos considerando la dirección del viento diario (km/h). Datos registrados en la estación La Higuera (Año 2007-2014).**



**Figura N° 31: Rosa de vientos considerando la velocidad promedio mensual (m/seg). Datos registrados en la estación La Higuera (Año 2007-2014).**



**Figura N° 32: Rosa de vientos considerando la velocidad máxima mensual (km/h). Datos registrados en la estación La Higuera (Año 2007-2014).**

## 4.2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO

### 4.2.1 Fitogeografía

El área de estudio se sitúa en una zona clasificada como Provincia Biogeográfica del Monte. Esta ocupa un extenso territorio de más de 46 millones de hectáreas. Se extiende latitudinalmente como una faja que recorre más de 2.000 km sobre el Este de la cordillera de los Andes y que, hacia el Sur, se ensancha hasta alcanzar el Océano Atlántico. A pesar de su gran extensión, la fisonomía, la composición florística y las características climáticas, son muy homogéneas (Pol *et al*, 2005).

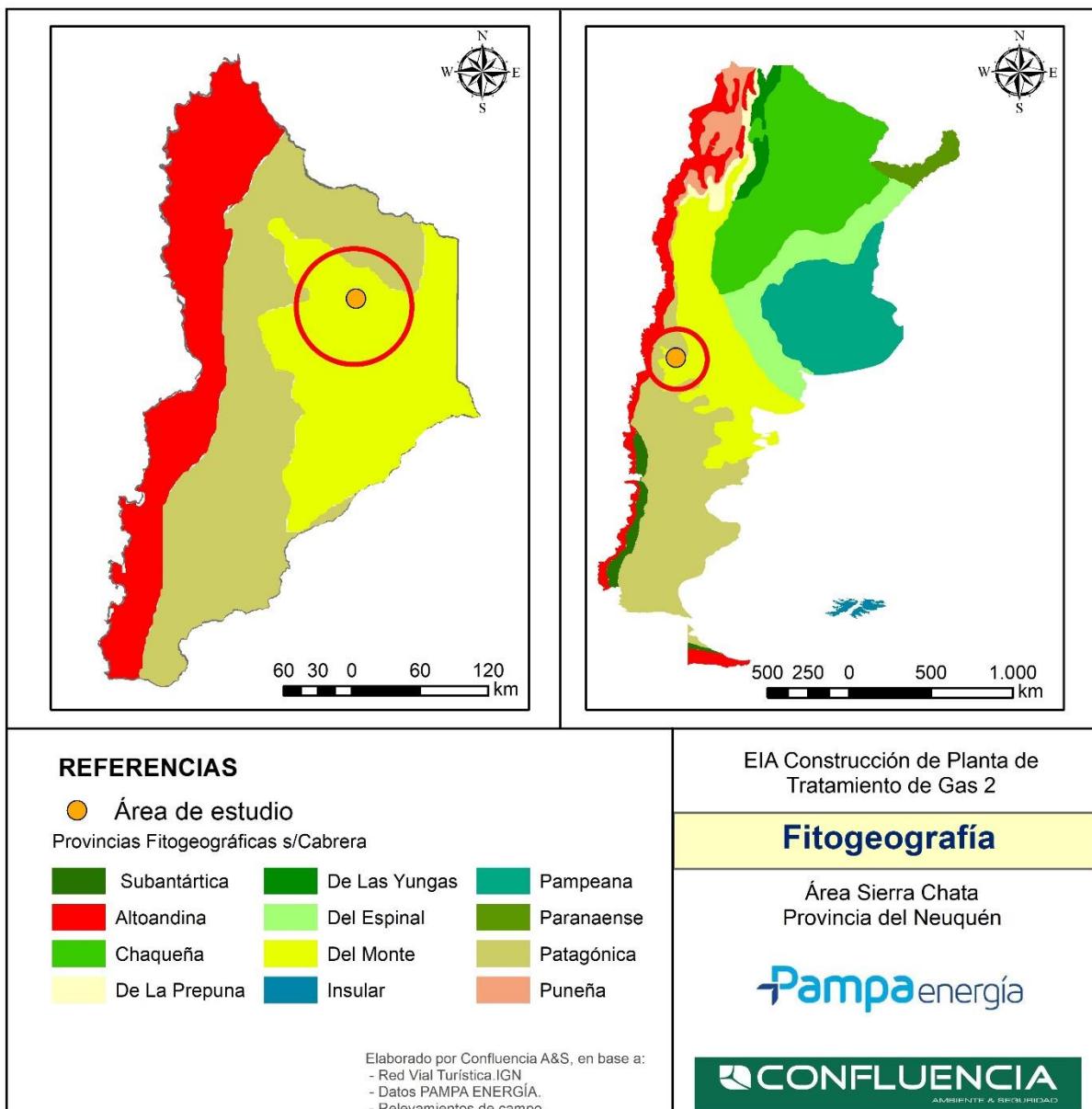


Figura N° 33: Ubicación de las áreas ecológicas en la Provincia de Neuquén.

El Monte está estrechamente emparentado biogeográficamente con las regiones del Chaco y el Espinal, y también con otras áreas de América del Sur, como la provincia Chilena y zonas más restringidas en Perú y Bolivia. El Monte también adquiere importancia porque constituiría el área de contacto entre las dos grandes biotas de América del Sur, la Brasílica y la Patagónica (López de Casenave, 2001).

El clima de la bioregión es cálido y seco. Una característica notable es la isotermia: las temperaturas promedio varían entre 13,4 y 17,5°C, con variaciones entre las mínimas y máximas promedio. Las precipitaciones no presentan un ciclo anual definido, variando de un año a otro con valores medios anuales cercanos a los 200 mm, lo que determina las condiciones de aridez de la región. Los fuertes vientos del Oeste constituyen uno de los rasgos climáticos característicos de la región (León *et al* 1998).

La estepa arbustiva ocupa la mayor parte del Monte. El tipo de estepa más extendido es el jarillal. Se trata de matorrales de 1,5-2,5 m de altura, con arbustos de follaje permanente y de ramas inermes. Siempre predomina alguna especie del género *Larrea* (generalmente *Larrea divaricata* o *Larrea cuneifolia*). Secundariamente, aparecen arbustos de porte mediano, como *Monttea aphylla*, *Bougainvillea spinosa*, *Senna aphylla*, *Cercidium praecox*, *Chuquiraga erinacea* y *Neltuma alpataco*. La cobertura de herbáceas es espacialmente variable, dependiendo de la variabilidad en las precipitaciones y del impacto de la ganadería (López de Casenave, 2001). Otros tipos de matorrales son de carácter edáfico: jumeales (*Suaeda divaricata*) y zampales (*Atriplex* spp.), ambos asociados a condiciones halófilas o salinas (Morello, 1958). Solamente en las márgenes de los ríos se encuentran especies arbóreas hidrófilas (*Salix humboldtiana*). La cobertura vegetal total ronda entre un 25 y 40% (Cabrera, 1976).

Las plantas están adaptadas para sobrevivir a las frecuentes sequías: presentan tallos subterráneos para almacenar agua y hojas carnosas para acumularla (suculentas). También es frecuente el amplio desarrollo radicular en profundidad y/o en superficie. La mayoría pierde las hojas o reduce su tamaño para disminuir la superficie transpirante (*Monttea aphylla*, *Senna aphylla*, *Verbena* sp.); algunas plantas recubren sus hojas con una envoltura resinosa (*Larrea divaricata*, *Fabiana peckii*) o poseen epidermis biestratificada (*Senna aphylla*, *Neosparton aphyllum*). Es habitual la presencia de efímeras que pasan la estación desfavorable (seca) en forma de semilla, y germinan y se desarrollan en cuanto las condiciones de humedad lo permiten (*Microsteris gracilis*, *Oenothera contorta*, *Gilia* sp.).

Otra característica importante es que la distribución general de la vegetación respeta el patrón montículo-intermontículo (Rostagno y del Valle, 1988). El montículo es ocupado por arbustos mayores, rodeados de arbustos menores y pastos y el intermontículo posee mayor proporción de suelo desnudo. A consecuencia de esto, la mayor concentración de nutrientes se encuentra en los montículos. A su vez, los montículos sirven de hábitat para muchas especies de saurios y micromamíferos.

#### 4.2.1.1 Flora

La vegetación se caracteriza por la dominancia de matorrales y estepas arbustivas, donde las Zigofiláceas son las más conspicuas, con predominio de xerófilas y, de acuerdo a las situaciones zonales, psamófilas y halófilas pero en menor escala. Las especies dominantes son la jarilla (*Larrea* spp.), zampa (*Atriplex* spp.), vidriera (*Suaeda divaricata*) y alpataco (*Neltuma alpataco*) entre otras arbustivas y subarbustivas. También aparecen el matasebo (*Monttea aphylla*), monte negro (*Bougainvillea spinosa*), monte de perdiz (*Senna aphylla*), tusca (*Prosopis torquata*) y chañar brea (*Cercidium praecox*). Las gramíneas son muy escasas, pero se detecta la presencia de coirones (*Stipa* spp.). Se observa en la zona un ecotono o área de transición entre el Monte y la Estepa Patagónica, que presenta especies como melosa (*Grindelia chiloensis*), charcao (*Senecio filaginoides*), hierba santa o verbena (*Verbena juncea*), neneo (*Mulinum spinosum*) y algunas especies del género *Adesmia*.



Una de las características más significativas de esta provincia Fitogeográfica es su gran uniformidad florística (Cabrera, 1976; Hauman, 1947). Asimismo, las especies arbustivas pueden crecer de forma achaparrada o presentar un desarrollo de 1,5 a 3 m, generalmente son ramificados desde su base y presentan adaptaciones para sobrevivir a las prolongadas sequías. Los pastizales se ubican generalmente en bajos o adyacentes a surgentes con disponibilidad de agua

#### Vegetación en el Área de Influencia Directa

Para analizar la vegetación en el sitio del proyecto se realizaron dos transectas de 20 m y 30m de longitud cada una. En la Tabla N° 14 se presentan las coordenadas de ubicación de las mismas. Las coordenadas de las transectas fueron identificadas en campo a través de un equipo GPS.

PTG 2 Norte		Proyección Gauss Krüger		Orientación	Características
		X	Y		
Transecta 1	Inicio	5.788.714	2.476.192	NO-SE	Paisaje estepario subarbustivo. Dominio de <i>Larrea divaricata</i> ( <i>Jarilla hembra</i> )
	Fin	5.788.708	2.476.215		
Transecta 2	Inicio	5.789.573	2.476.185	NO-SE	Paisaje estepario subarbustivo. Dominio de <i>Grindelia chiloensis</i> ( <i>melosa</i> )
	Fin	5.789.546	2.476.203		

Tabla N° 14: Coordenadas de ubicación de las transectas.



Foto N° 45: Sitio de inicio de la transecta 1 de vegetación.

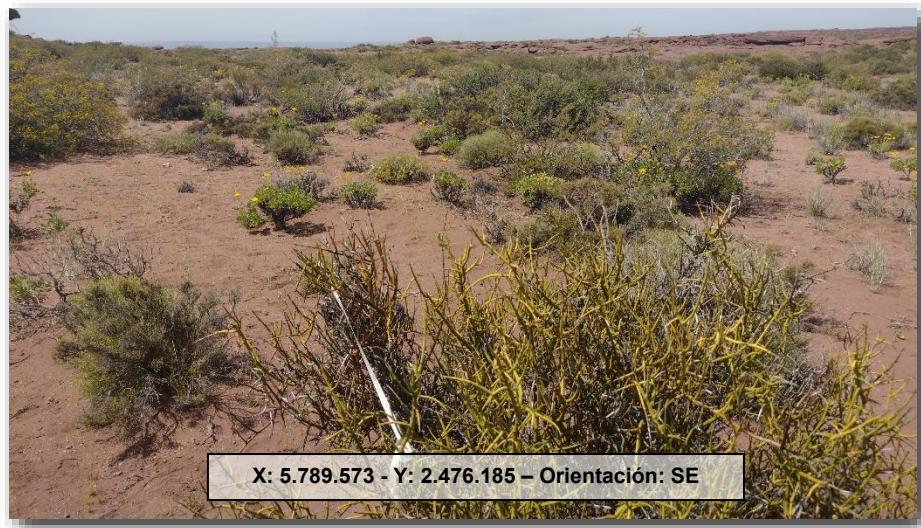


Foto N° 46: Sitio de inicio de la transecta 2 de vegetación.

Las especies registradas en las líneas de intercepción corresponden a un ambiente con elementos del Monte, las cuales se listan en las siguientes tablas con su correspondiente valor de cobertura, ordenado en orden decreciente.

En total se relevaron 6 especies en la transecta 1, la especie dominante es *Larrea divaricata* (Jarilla hembra). El sitio de las transecta 1 presentó una cobertura vegetal similar del 54 %.

Transecta 1	
Especie	Cobertura (%)
<i>Larrea divaricata</i> (Jarilla hembra)	17,5
Espeie 1	11,5
<i>Neltuma alpataco</i> (alpataco)	11
<i>Grindelia chiloensis</i> (melosa)	8,5
<i>Chuquiraga erinacea</i> (uña de gato)	2,75
<i>Hyalis argéntea</i> (Olivillo)	2,75
Suelo desnudo	46
<b>Total</b>	<b>100</b>
<b>Cobertura general (%)</b>	<b>54</b>
<b>Riqueza específica</b>	<b>6</b>

Tabla N° 15: Cobertura de vegetación en la Transecta 1. Parámetros medidos.

A continuación, se presentan fotografías de ejemplares relevados en el área del proyecto.



Foto N° 47: Ejemplar de *Larrea divaricata* (Jarilla hembra) en Transecta 1.



Foto N° 48: Ejemplar de *Hyalis argéntea* (Olivillo) en Transecta 1.



Foto N° 49: Ejemplar de *Chuquiraga erinacea* (uña de gato) en Transecta 1.



Foto N° 50: Ejemplar de *Grindelia chiloensis* (melosa) en Transecta 1.



Foto N° 51: Ejemplar de *Neltuma alpataco* (Alpataco) en Transecta 1.



Foto N° 52: Ejemplar de Especie 1 en Transecta 1.

En la transecta 2 se relevaron 5 especies, la especie dominante es *Grindelia chiloensis* (melosa). El sitio de la transecta 2 presentó una cobertura vegetal similar del 40,3 %.

Transecta 2	
Especie	Cobertura (%)
<i>Grindelia chiloensis</i> (melosa)	14
<i>Hyalis argéntea</i> (Olivillo)	9,7
<i>Monttea aphylla</i> (matasebo)	8
<i>Schinus fasciculatu</i> (Molle)	4,3
<i>Especie 1</i>	4,3
Suelo desnudo	59,7
<b>Total</b>	<b>100</b>
<b>Cobertura general (%)</b>	<b>40,3</b>
<b>Riqueza específica</b>	<b>5</b>

Tabla N° 16: Cobertura de vegetación en la Transecta 2. Parámetros medidos.

A continuación, se presentan fotografías de ejemplares relevados en el área del proyecto.



Foto N° 53: Ejemplar de *Grindelia chiloensis* (melosa) en Transecta 2.



Foto N° 54: Ejemplares de *Hyalis argéntea* (Olivillo) y *Schinus fasciculatu* (Molle) en Transecta 2.



Foto N° 55: Ejemplar de *Monttea aphylla* (matasebo) en Transecta 2.



Foto N° 56: Ejemplar de Especie 1 en Transecta 2.

#### 4.2.1.2 Fauna

Las características de aridez, variación y amplitud térmica, precipitaciones y la vegetación dominante, condicionan la diversidad y abundancia de especies animales presentes a lo largo del área de estudio.

La fauna característica de la provincia del Monte se encuentra adaptada a condiciones extremas de vida, en general de gran aridez, fuertes variaciones de temperatura diarias que comprenden intensa irradiación solar durante el día y temperaturas muy bajas durante la noche.

Debido a las condiciones de estrés hídrico, muchas especies animales de la zona presentan adaptaciones especiales. Este es el caso de especies corredoras, de colores crípticos, cavícolas y de hábitos crepusculares o nocturnos, las cuales poseen ciertas características fisiológicas que les permiten resistir las condiciones adversas del medio.

Entre la fauna del Monte los endemismos no son demasiado frecuentes, al igual que en la Provincia Patagónica. De hecho, suele considerarse a su fauna como un empobrecimiento de la fauna chaqueña lo que se suma, en el caso del Área de Explotación Sierra Chata, a la influencia directa de la vecina Provincia Patagónica. En esta porción austral del Monte,

de influencias patagónicas, la fauna es relativamente más rica en mamíferos, principalmente de hábitos cavícolas (Ringuelet 1961).

Entre las especies más llamativas se pueden mencionar algunos grandes herbívoros como el guanaco (*Lama guanicoe*), carnívoros como zorros (*Pseudalopex* spp.), pumas (*Puma concolor*), gatos (*Oncifelis geoffroyi*), hurones (*Lyncodon patagonicus*, *Galictis cuja*), zorritos (*Conepatus* spp.) y varias especies de roedores. Asimismo, son comunes los artrópodos como hormigas y escarabajos, los que cumplen un rol importante en la redistribución de materiales en el suelo y subsuelo.

Cabe aclarar que no todas las especies nombradas en el siguiente cuadro se encuentran en el área de estudio.

Taxa	Especies	Fuente
<b>Reptiles</b>	Tortuga terrestre ( <i>Chelonoidis chilensis</i> ), lampalagua ( <i>Boa constrictor</i> )	Chebez, 1.988; Bertonatti y González, 1.992; Chebez, 1.994; García Fernández <i>et al.</i> , 1.997
<b>Aves</b>	Águila coronada ( <i>Harpyhaliaetus coronatus</i> ), cardenal amarillo	Libro Rojo de Mamíferos y Aves amenazados de la Argentina, 1.997
<b>Mamíferos</b>	Gato del pajonal ( <i>Oncifelis colocolo</i> ), mara ( <i>Dolichotis patagonum</i> ), Octomys mimax, tuco-tuco de Guaymallén ( <i>Ctenomys validus</i> )*, rata vizcacha colorada ( <i>Typanoctomys barrerae</i> )+, Andalgalomys roigi+, rata de los salares ( <i>Salinomys delicatus</i> )+, pichiciego menor ( <i>Chlamyphorus truncatus</i> )+	Libro Rojo de Mamíferos y Aves amenazados de la Argentina, 1.997 - Libro Rojo de Mamíferos amenazados de la Argentina, 2.000

Referencias: \*Establecida como especie en peligro crítico en el "Libro Rojo de Mamíferos amenazados de la Argentina Año 2000". + Especies que habitan en salitrales y médanos.

**Tabla N° 17: Lista de especies de vertebrados del Monte categorizados como "vulnerables", según criterios de la IUCN.**

### Fauna en el Área de Influencia Directa

Durante el relevamiento se detectó indicios de la presencia de fauna en el área, tales como nidos y heces.



**Foto N° 57: Nidos en el sector del proyecto en estudio.**



Foto N° 58: Heces en el sector del proyecto en estudio.

## 4.3 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO PERCEPTUAL

### 4.3.1 Paisaje

Los componentes del paisaje pueden articularse de tal manera que dan lugar a configuraciones o estructuras espaciales muy diversas. Adoptando el enfoque de Forman y Gordon (1986) se pueden distinguir en el paisaje, con un doble enfoque ecológico-visual, los siguientes tipos de configuraciones espaciales que definen la estructura de este:

- ✓ **Corredores:** Superficies de terreno estrechas y alargadas que se diferencian por su aspecto de lo que las rodea.
- ✓ **Manchas:** Superficies no lineales que se distinguen por su aspecto de lo que las rodea.
- ✓ **Matriz:** Elemento del paisaje que ocupa una mayor superficie y presenta una mayor conexión, jugando el papel dominante en el funcionamiento del paisaje. Es el elemento, que, por lo general, rodea las manchas.

El entorno del proyecto se caracteriza por espacios abiertos en algunos sectores bajos y elementos geomorfológicos aislados tales como lomadas y vegetación principalmente baja, representada por arbustos y herbáceas. Desde el sitio es posible una visión panorámica abierta delimitada sutilmente por las geoformas circundantes y las instalaciones existentes.



**Foto N° 59: Paisaje característico en el área del proyecto.**

## **4.4 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO**

---

### **4.4.1 Recursos Socioeconómicos**

---

La localidad más importante cercana al área del proyecto es Añelo, la cual se ubica a aproximadamente 38 km hacia el Sureste.

La actividad socioeconómica de mayor importancia en la zona es la actividad hidrocarburífera.

En menor medida se encuentra la actividad ganadera, realizada por pequeños crianceros de ganado vacuno, equino y caprino.

### **4.4.2 Población Existente**

---

El proyecto se encuentra en el departamento Añelo.

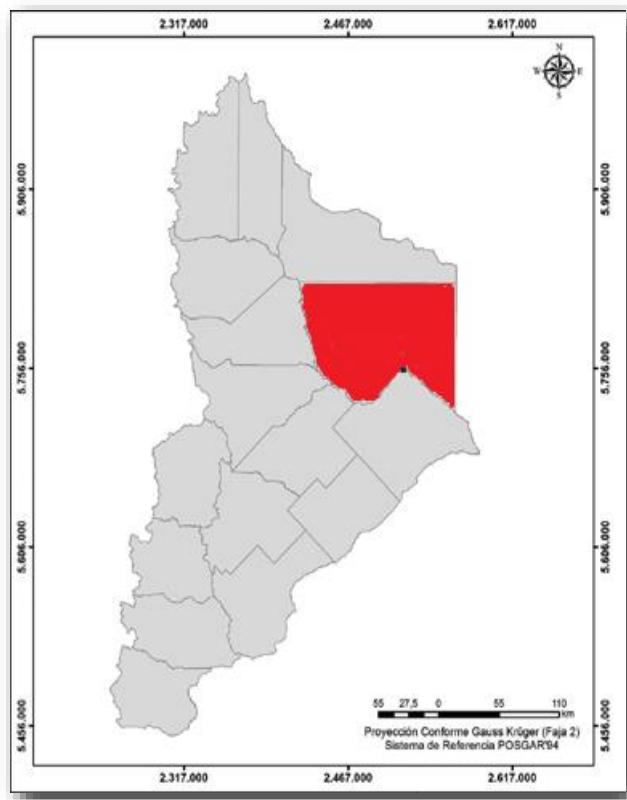


Figura N° 34: Ubicación de la ciudad de Añelo dentro del departamento homónimo, en la Provincia de Neuquén.

El departamento Añelo tiene una superficie de 12.115 Km<sup>2</sup> y se sitúa en el sector centro Este de la Provincia del Neuquén. Limita al Norte con el departamento Pehuenches, al Oeste con los departamentos Loncopué, Picunches y Zapala, al Sur con el departamento Confluencia y al Este con la Provincia de Río Negro.

El departamento Añelo presenta una población de 18.166 habitantes, distribuidos en 7.626 hogares (INDEC, Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares 2022).



Foto N° 60: Vista aérea de la ciudad de Añelo.

En la composición de la población que se representa en la figura siguiente, se observa que Añelo posee una pirámide poblacional que cuenta con una base relativamente grande es decir que está dotada de una importante cantidad de población joven (estrato poblacional

de 0 a 14 años) que forma parte de la que se denomina la población *no económicamente activa transitoria* la cual se define como aquel recurso humano disponible para trabajar en un futuro no muy lejano.

En cuanto a la composición de género poblacional (hombres y mujeres) podemos inferir que se encuentra relativamente equilibrado para el estrato analizado.

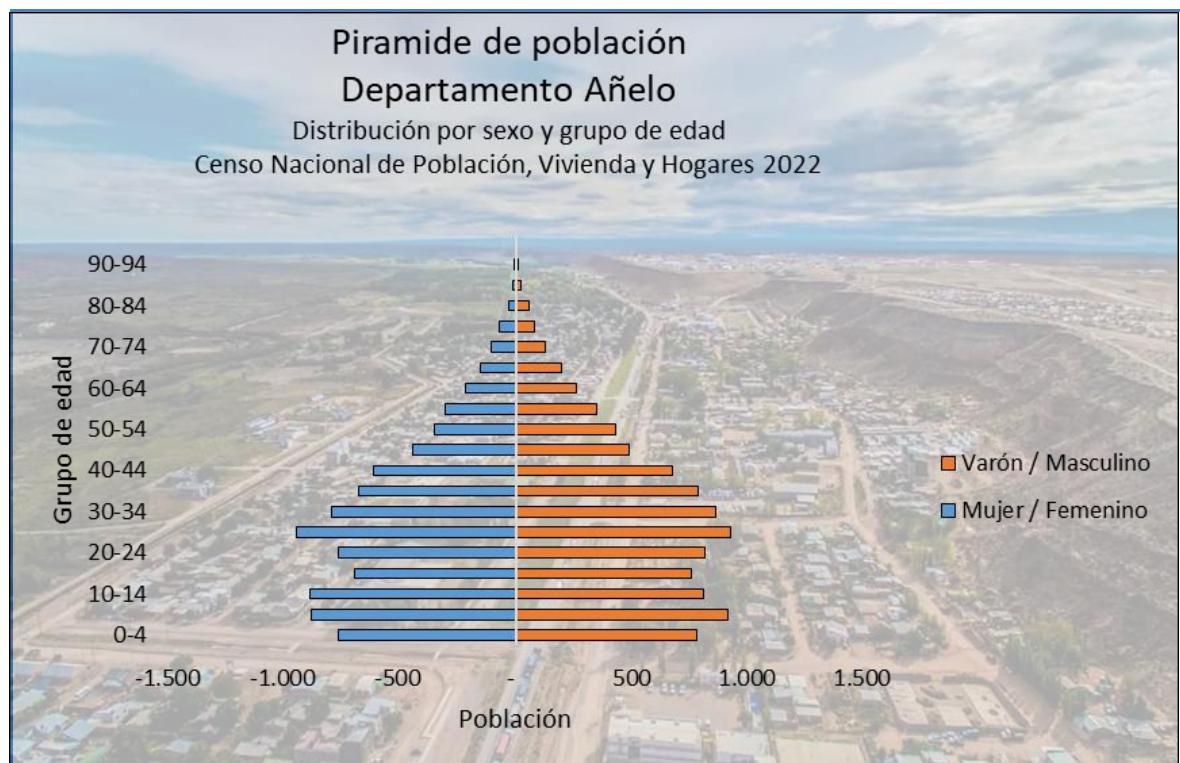


Figura N° 35: Pirámide de Población de la localidad de Añelo. (Fuente: Censo 2022).

A continuación, se indica el total de población y densidad poblacional en hab/km<sup>2</sup>, del departamento Añelo según datos del Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares 2022.

Total de población y densidad poblacional en hab/km <sup>2</sup>			
Jurisdicción	Superficie (km <sup>2</sup> )	Población total	Densidad (hab/km <sup>2</sup> )
Provincia de Neuquén	94.422	710.814	7,5
Departamento Añelo	12.115	18.166	1,5

Tabla N° 18: Total de población y densidad poblacional en el departamento Añelo.

Se indica a continuación, el nivel de instrucción alcanzado contrastando los datos con el promedio Provincial y Nacional (Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares 2022).

Población ocupada según categorías ocupacionales			
Nivel de instrucción	Departamento (%)	Provincia (%)	País (%)
Sin instrucción o primaria incompleta	6,66	4,72	5,31
Primaria completa y secundaria incompleta	27,76	23,91	16,05
Secundaria completa y terciario o universitario incompleto	16,04	18,01	14,76
Terciario o universitario completo	4,76	11,59	13,44

Tabla N° 19: Población ocupada según nivel de instrucción alcanzado en el departamento Añelo.

A continuación, se indica el total de la población en viviendas particulares, viviendas colectivas y población en situación de calle.

Población en viviendas particulares, colectivas y en situación de calle				
Jurisdicción	Total de población	Población en viviendas particulares	Población en viviendas colectivas (¹)	Población en situación de calle(²)
Provincia de Neuquén	710.814	708.578	2.223	13
Departamento Añelo	18.166	18.150	16	-

Tabla N° 20: Población en viviendas particulares, viviendas colectivas y población en situación de calle.

#### 4.4.3 Áreas Recreativas Existentes y Futuras

No existen áreas recreativas en toda la zona afectada por el proyecto.

#### 4.4.4 Sitios Históricos, Arqueológico y Paleontológico

No existen estudios previos que registren evidencias de sitios de interés histórico, arqueológico y/o paleontológico en el área de estudio.

Sin embargo, durante el relevamiento del proyecto, se observó y registró el hallazgo de restos fósiles en un sector cercano a la progresiva 204 m del tendido del caño aéreo al Flare, en las coordenadas X: 5.789.402 – Y: 2.476.301.

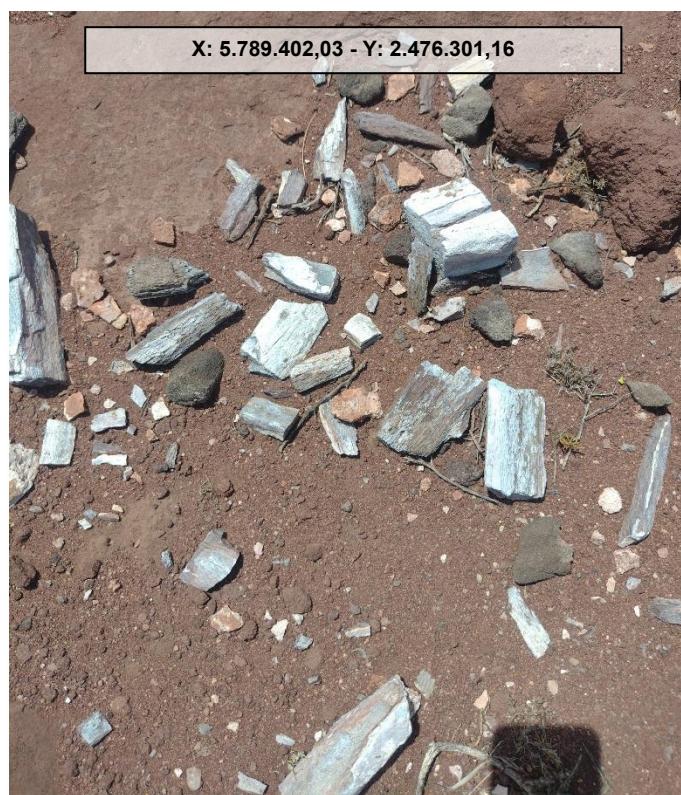
Ante el hallazgo producido en ocasión previa a la ejecución y operación del proyecto, se procederá de acuerdo a lo establecido en el Plan de Gestión Ambiental.

A continuación, se presenta el registro fotográfico del hallazgo y, en la Figura N° 36 el mapa con la ubicación de los mismos.





**Foto N° 61: Registro fotográfico de hallazgo de restos fósiles**



**Foto N° 62: Registro fotográfico de hallazgo de restos fósiles**

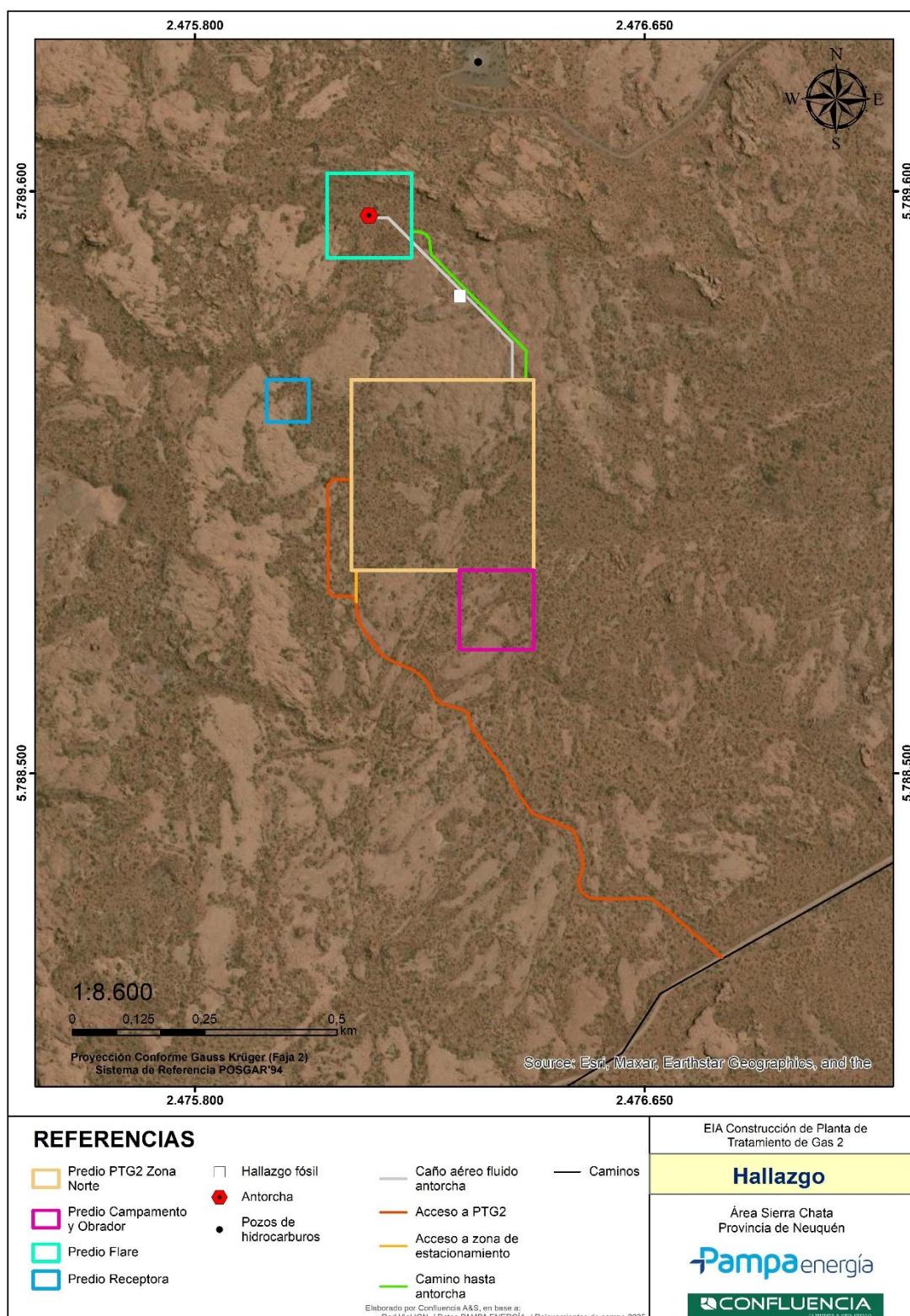


Figura N° 36: Ubicación de hallazgo fósil.

#### 4.4.5 Parques Nacionales y Provinciales

En la zona de emplazamiento, no hay reservas naturales o Parques Nacionales y/o Provinciales.

## 5 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES

### 5.1 METODOLOGÍA

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

En función del análisis de los componentes ambientales se describe y evalúa, para cada acción 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 – Víctor (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:

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

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

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	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
Crítica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)			
Recuperable inmediatamente		1	
Recuperable a medio plazo		2	
Mitigable		4	

Tabla N° 21: Variables y escalas para calcular la importancia del impacto.



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 siguiente tabla.

Calificación de impacto	Valor de Importancia (I)
BAJO	< 25
MODERADO	25 – 50
CRÍTICO	> 50

Tabla N° 22: Calificación de impactos ambientales según el valor de importancia.

### 5.1.1 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).

### 5.1.2 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.

### 5.1.3 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.

## 5.2 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ACCIONES POTENCIALMENTE IMPACTANTES

A continuación, se presentan las acciones identificadas causantes de impacto ambiental, correspondientes a las distintas etapas del proyecto, junto con las tareas asociadas a las mismas:

Matriz de Identificación de Acciones Causantes de Impacto+A1:C13		
ETAPAS	ACCIONES	TAREAS ASOCIADAS
Construcción	Utilización de vehículos y maquinarias	<p>En la etapa de construcción de la locación PTG 2 Norte, predios asociados y caminos de acceso, se utilizarán las siguientes maquinarias y vehículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimiento de suelos: Topadora, cargadora frontal, motoniveladora, excavadora sobre orugas, vibrocompactador, camión de riego, camión en caja volcadora, retroexcavadora.</li> <li>- Traslado: Vehículos del tipo pick up.</li> </ul>
	Desmonte	<p>Eliminación de vegetación en el sitio destinado a la construcción locaciones PTG 2 Norte, predios asociados y caminos de acceso. La locación a construir para la PTG 2 Norte tendrá una superficie de 124.200 m<sup>2</sup>. La superficie total está conformada por un área de aproximadamente 345m x 360m. Además, se construirán tres predios, uno para el obrador y campamento de 21.000 m<sup>2</sup> (140 x 150 m), otro para la instalación de la Receptora de Scraper de 6.400 m<sup>2</sup> (80m x 80 m) y otro predio para flare de 25.600 m<sup>2</sup> total (160 x 160 m).</p> <p>Se requerirá la construcción de tres nuevos caminos de acceso los cuales permitirán el ingreso y egreso de vehículos y equipos a las instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Camino de acceso a futura PTG 2 Norte desde camino existente, de 1.373 m de longitud y 6 m de ancho</li> <li>- Camino de acceso a sector de estacionamiento, de 60,3 m de longitud y 6 m de ancho.</li> <li>- Camino de acceso a antorcha de 381 m de longitud y 6 m de ancho.</li> </ul>
	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Movimiento de suelo para nivelar y compactar el terreno destinado a la construcción de la PTG 2 Norte, predio campamento-obra, predio Receptora Scraper y predio Flare y caminos de acceso.
	Montaje de equipos	<p>Se requerirá la instalación y montaje de equipos en la PTG 2 Norte. En el predio Flare se realizará la instalación de la antorcha y el tendido del caño aéreo de 425 m desde la PTG 2 a la antorcha.</p>
	Terminación de obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retiro de maquinarias, equipos e instalaciones temporarias.</li> <li>- Inspección y limpieza del terreno.</li> <li>- Restauración de superficies afectadas por derrames puntuales ocurridos durante la etapa constructiva.</li> <li>- Recomposición de caminos.</li> <li>- Instalación de señalizaciones.</li> </ul>
Operación y Mantenimiento	Utilización de vehículos	Utilización de vehículos livianos para recorrida de control .
	Operación y mantenimiento	<p>El servicio de operación contempla actividades como: medición diaria del stock y despacho de gas, operación de instalaciones garantizando el control de los parámetros de proceso, asegurar la especificación de las condiciones de operación y características de los fluidos, desde el ingreso del producto a planta hacia el pasaje por los puntos de despacho fuera de planta. Se dispondrán cuadrillas según las tareas específicas de cada trabajo de mantenimiento, el cual tiene el objetivo de garantizar el funcionamiento continuo de los equipos que forman parte del proceso, realizando los mantenimientos predictivos, preventivos y correctivos durante su vida útil.</p>
Abandono	Abandono de instalación	El abandono de la PTG 2 Norte se realizará al finalizar la vida útil del proyecto.
Acciones comunes	Situaciones de Contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidentes personales.</li> <li>- Derrames de combustibles, lubricantes y agua.</li> </ul>
	Generación y disposición de residuos	<p>En cada una de las etapas previstas en el proyecto se producen diferentes tipos de residuos y efluentes. Los residuos se clasifican en Biodegradables, Varios, Metálicos y Especiales. La disposición de los residuos se realizará de acuerdo a lo indicado en el Plan de Gestión Ambiental implementado por la empresa.</p>
	Contratación de mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuidad de contratos laborales.</li> <li>- Ocupación temporal/permanente de nuevo personal</li> <li>- Desarrollo económico regional.</li> </ul>

Tabla N° 23: Acciones impactantes.



### 5.3 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FACTORES POTENCIALMENTE IMPACTADOS

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 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:

SISTEMA	SUBSISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL	PONDERACIÓN (UIP)	
MEDIO FÍSICO	M. INERTE	Atmósfera	Calidad del aire	- Emisiones - Material particulado	60
			Nivel de ruido	- Confort sonoro diurno/nocturno	50
		Agua	Recurso hídrico	- Cantidad del recurso	40
			Escurrimiento superficial	- Cauces temporales - Líneas de escurrimiento	50
		Suelo	Calidad del suelo	- pH - Salinidad - Textura - Estructura - Materia orgánica - Porosidad - Elementos tóxicos	120
			Calidad del subsuelo	- Estructura del subsuelo - Porosidad - Elementos tóxicos	90
		Procesos	Erosión hídrica	- Transporte de partículas	70
	M. BIÓTICO	Flora		- Cobertura (%) - Estratos (tipo de vegetación) - Densidad	90
		Fauna		- Nichos ecológicos - Densidad - Abundancia - Hábitos alimenticios	70
	M. PERCEPTUAL	Paisaje		- Visibilidad - Calidad paisajística - Fragilidad	100
MEDIO SOCIOECONÓMICO	M. SOCIO-ECONÓMICO	Operarios	- Seguridad	50	
		Patrimonio cultural	- Sitios de interés paleontológico	60	
		Instalaciones e Infraestructura	- Caminos - Líneas Sísmicas - Líneas Eléctricas - Líneas de conducción - Líneas Inyectoras	40	
		Recursos energéticos e insumos	- Combustibles y lubricantes - Insumos generales	50	
		Actividad económica	- Puestos de trabajo - Desarrollo socioeconómico regional	60	
TOTAL UIP				1.000	

Tabla N° 24: Factores Ambientales Susceptibles de sufrir Impactos.



## 5.4 EVALUACIÓN MATRICIAL

---

En el apartado **5.3** se han identificado los factores del medio que presumiblemente serán impactados por las acciones del proyecto (apartado **5.2**). En el apartado **5.4.1** se presenta la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales; a partir de los entrecruzamientos identificados se realiza la valoración cualitativa de impactos sobre cada factor ambiental (Ver apartado **10.16** donde se adjuntan las Matrices de Importancia de cada Factor Ambiental). Finalmente se presenta la Matriz General de Impactos (apartado **5.4.2**) donde se resumen las valoraciones obtenidas en cada entrecruzamiento.



### 5.4.1 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

Matriz de Identificación de Impactos				Etapas												
				Construcción			Operación y Mantenimiento	Abandono	Acciones comunes							
<b>Estudio de Impacto Ambiental</b> <b>“PTG 2 Norte - Sierra Chata</b> <b>Área Sierra Chata. Provincia del Neuquén.</b>																
SISTEMA	SUBSISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	Componente	Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra	Utilización de vehículos	Operación y mantenimiento	Abandono de instalación					
<b>MEDIO FÍSICO</b>	<b>M. INERTE</b>	Atmósfera	Calidad del aire	■	■	■	■	■	■	■	■					
			Nivel de ruido	■	■	■	■	■	■	■	■					
		Agua	Recurso hídrico	■	■	■	■	■	■	■	■					
			Escurreimiento superficial	■	■	■	■	■	■	■	■					
		Suelo	Calidad del suelo	■	■	■	■	■	■	■	■					
			Calidad del subsuelo	■	■	■	■	■	■	■	■					
		Procesos	Erosión hídrica	■	■	■	■	■	■	■	■					
	<b>M. BIÓTICO</b>	Flora		■	■	■	■	■	■	■	■					
		Fauna		■	■	■	■	■	■	■	■					
	<b>M. PERCEPTUAL</b>	Paisaje		■	■	■	■	■	■	■	■					
<b>MEDIO SOCIO-ECONÓMICO</b>	<b>M. SOCIO-ECONÓMICO</b>	Operarios		■	■	■	■	■	■	■	■					
		Patrimonio cultural		■	■	■	■	■	■	■	■					
		Instalaciones e Infraestructura		■	■	■	■	■	■	■	■					
		Recursos energéticos e insumos		■	■	■	■	■	■	■	■					
		Actividad económica		■	■	■	■	■	■	■	■					

 Impacto Positivo     
  Impacto Neutro     
  Impacto Negativo

Tabla N° 25: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.



## 5.4.2 Matriz General de Impactos

Matriz General de Impactos					Acciones por Etapas														
					Construcción				Operación y Mantenimiento		Abandono	Acciones comunes			Importancia Absoluta Total	Importancia Relativa Total			
SISTEMA	SUBSISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTE	UIP	Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra	Utilización de vehículos	Operación y mantenimiento	Abandono de instalación	Situaciones de Contingencia	Generación y disposición de residuos	Contratación de mano de obra				
MEDIO FÍSICO	M. INERTE	Atmósfera	Calidad del aire	60	-28	-24	-21	-24	-19	-26	-19	-24	-25			-210	-12,5		
			Nivel de ruido	50	-25	-31	-45	-27	-27	-24	-22	-22	-28			-251	-12,4		
			Recurso hídrico	40			-28									-28	-1,1		
			Escorrentío superficial	50		-33	-45		25			19				-34	-1,7		
		Agua	Calidad del suelo	120	-26	-40	-50		31			32	-39			-92	-10,9		
			Calidad del suelo	90			-49					25				-24	-2,1		
		Procesos	Erosión hídrica	70		-42	-33		24			24				-27	-1,9		
		Importancia Absoluta M. F. Inerte				480	-79	-170	-271	-51	34	-50	-41	54	-92	0	0	-666	-316,5
		M. BIÓTICO	Flora	90	-23	-42	-30		35	-21		25	-27			-83	-7,4		
			Fauna	60	-27	-41	-41	-20	21	-22	-22	21	-22			-153	-9,1		
		Importancia Absoluta M. F. Biótico				150	-50	-83	-71	-20	56	-43	-22	46	-49	0	0	-236	-35,0
	M. PERCEPTUAL	Paisaje		100	-24	-33	-43	-29	31	-23		28	-22	-18			-133	-13,2	
	Importancia Absoluta M. F. Perceptual				100	-24	-33	-43	-29	31	-23	0	28	-22	-18	0	-133	-13,2	
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	M. SOCIO-ECONÓMICO	Operarios	Operarios	50									-19		30	11	0,5		
			Patrimonio cultural	60			-39	-38								-77	-4,6		
			Instalaciones e Infraestructura	60	-24				22	-24	44		-25			-7	-0,4		
			Recursos energéticos e insumos	50	-24		-23	-22	-19	-24	-23					-135	-6,7		
			Actividad económica	60							49		-19		25	55	3,3		
		Importancia Absoluta M. Socioeconómico				280	-48	-39	-61	-22	3	-48	70	0	-63	0	55	-153	-42,4
Importancia Absoluta Total					1010	-201	-325	-446	-122	124	-164	7	128	-226	-18	55	-1188	-	
Importancia Relativa Total						-14,6	-24,0	-32,2	-7,9	11,9	-10,8	0,9	12,4	-17,0	-1,8	3,0	-	-407,1	

Tabla N° 26: Matriz de evaluación de Impactos Ambientales.



## 6 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

A continuación, se efectúa un análisis de la proporción en la composición de la importancia relativa de los factores ambientales según las acciones que impactan sobre ellos:

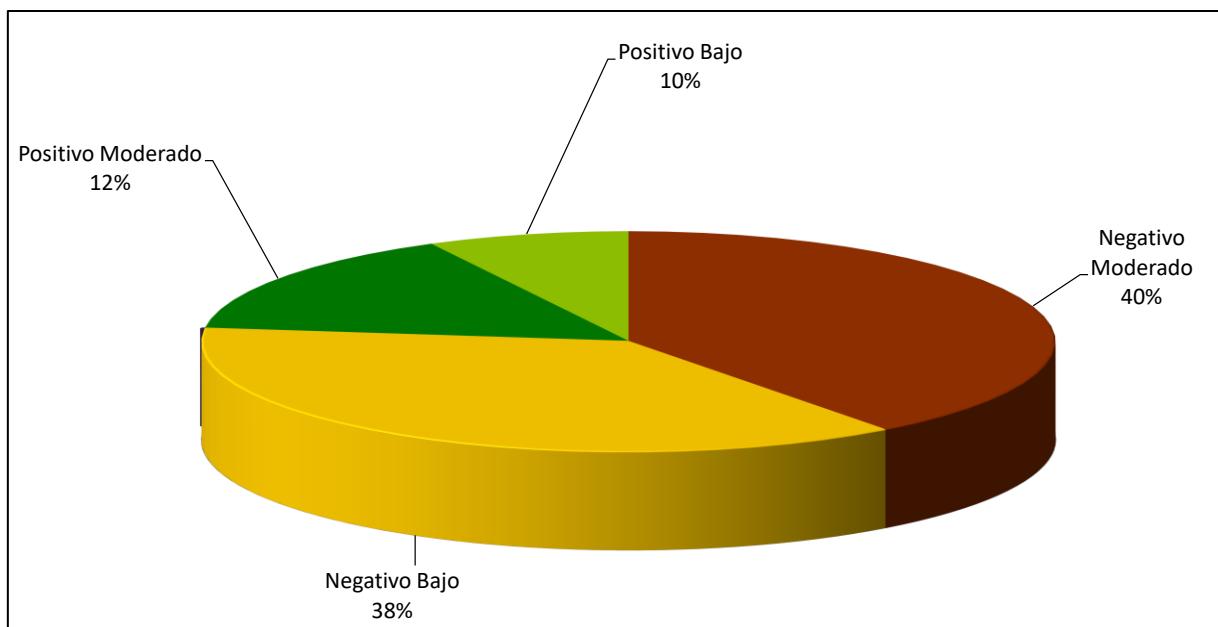


Figura N° 37: Proporción de Impactos.

A partir de la evaluación ambiental se puede determinar que no se observan impactos críticos sobre los factores del medio, la mayor proporción se asocia a impactos negativos bajos (38%) y moderados (40%). El 22% de los impactos evaluados recibieron unas valoraciones positivas (moderadas y bajas).

La ejecución del proyecto “**PTG 2 Norte -Sierra Chata**”, no reviste condiciones adversas que requieran analizar alternativas de emplazamiento.

A continuación, en la siguiente figura, se presentan Importancias Absolutas y Relativas Totales por Factores, ordenadas de mayor a menor Importancia Relativa.

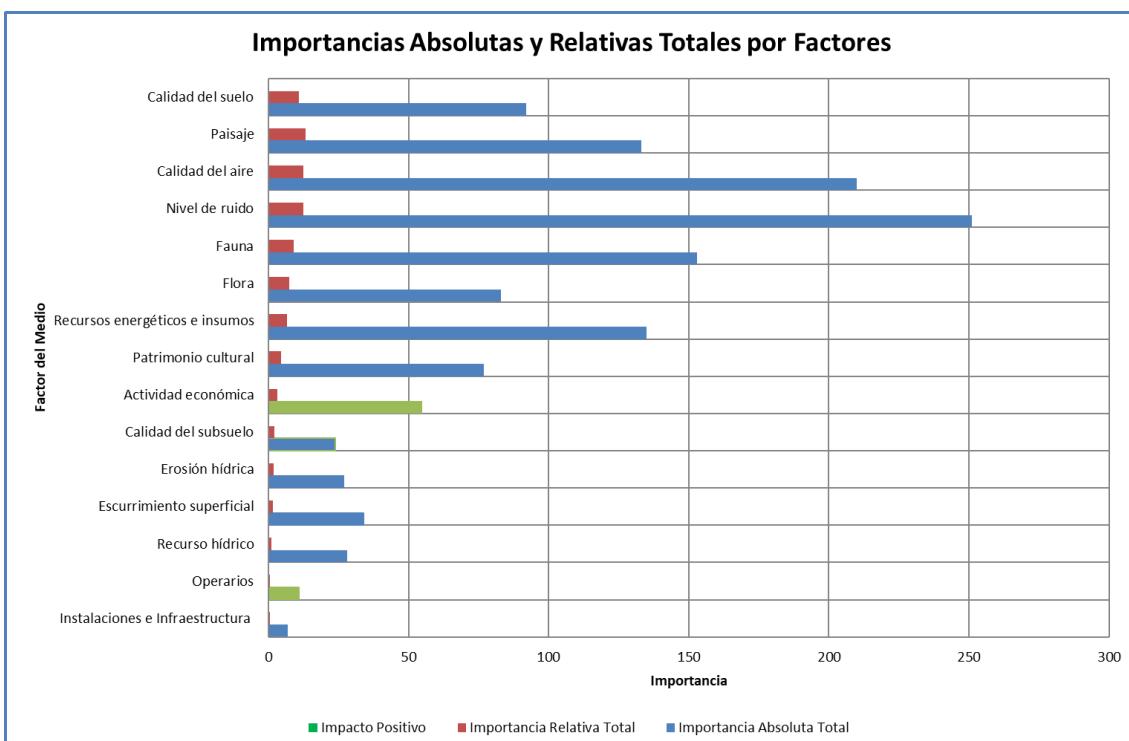


Figura N° 38: Importancias Absolutas y Relativas Totales por Factores.

Los factores que resultan con una mayor Importancia Relativa Total (IRT) son: *Paisaje* (IRT: -13,17), *Calidad del Aire* (IRT: -12,48), *Nivel de ruido* (IRT: -12,43), *Calidad del Suelo* (IRT: -10,93), *Fauna* (IRT: -9,08) y *Flora* (IRT: -7,39) entre los más importantes.

El impacto sobre el *Paisaje* se debe principalmente a que se alterará la fisonomía típica del lugar por la presencia de elementos extraños. En la etapa de construcción, debido al *desmonte* y movimiento de suelo necesario para la *construcción de la locación para la PTG 2 Norte, predios y caminos*. A su vez, se verá impactado por el *montaje de equipos* y el *movimiento de vehículos y personas* tanto en la etapa de construcción como en la etapa de Operación y mantenimiento.

Durante las etapas de Construcción y Operación y mantenimiento, las actividades vinculadas con la utilización de maquinaria y vehículos afectarán la *Calidad del Aire* por la presencia de polvo en suspensión y emisiones gaseosas particularmente, así como también se impactaría sobre el factor *Nivel de Ruido*.

El impacto sobre la *Calidad del suelo* se debe a las acciones *Construcción locación, predios y caminos de acceso y Desmonte* como consecuencia de la remoción, alteración y excavación de la capa edáfica para la construcción de la locación para la PTG 2 Norte y los tres predios (flare, obrador y campamento y receptora de scraper). También se contempla el desmonte necesario para la construcción de los nuevos caminos de acceso; a su vez la utilización de máquinas y vehículos incrementarán el impacto sobre el factor. Estas actividades modifican las características del suelo en cuanto a estructura, textura y porosidad.

La *Fauna* se verá alterada debido a la ejecución del proyecto ya que se modificarán sus hábitats, obligando muchas veces a estas especies a buscar otros nichos que reúnan las condiciones necesarias para desarrollarse.

La *Flora* resultará alterada por la eliminación de la cobertura vegetal planificada en el sitio destinado a *Construcción locación, predios y caminos de acceso*.

Los impactos positivos se vincularán a la *Actividad económica* (IRT: +3,27) y a los *Operarios* (IRT: + 0,55) por la generación de mano de obra, y la demanda de insumos y servicios a nivel regional.

En la siguiente figura, se muestra las acciones del proyecto ordenados de mayor a menor según su importancia relativa total en el medio donde se ejecutará el proyecto.

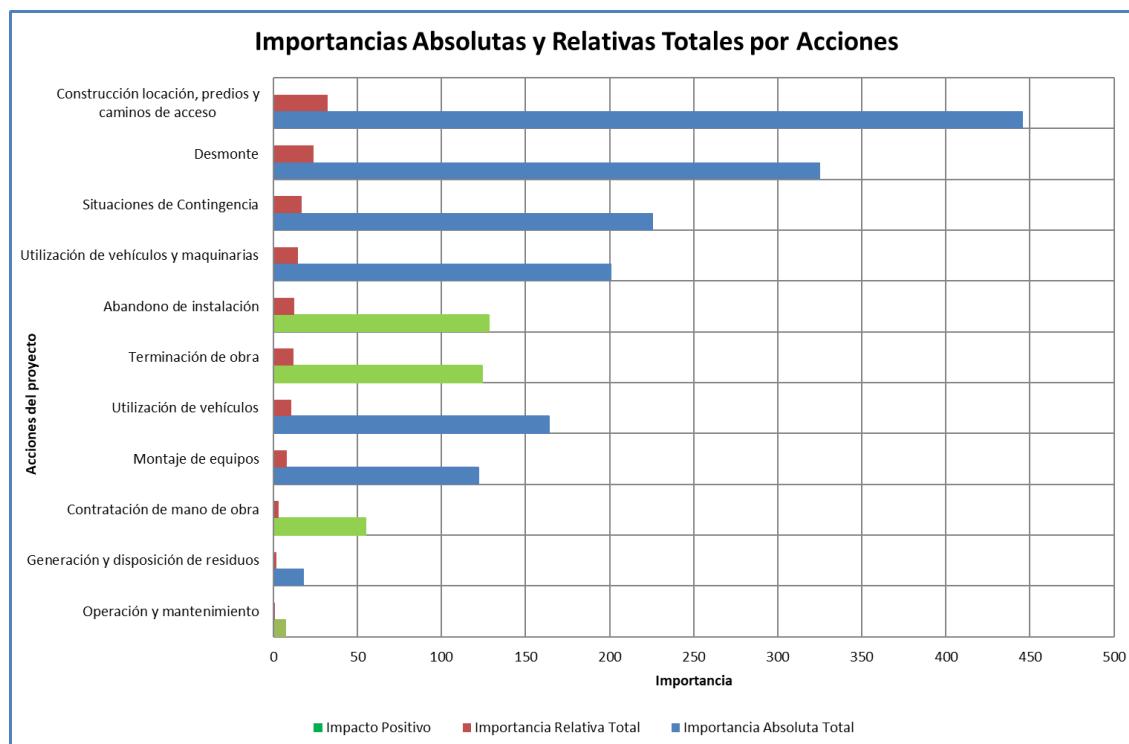


Figura N° 39: Importancias Absolutas y Relativas Totales por Acciones.

Se identificaron a partir de la evaluación ambiental como las principales acciones que impactan sobre los factores del medio: *Construcción locación, predios y caminos de acceso* (IRT: -32,17), *Desmonte* (IRT: -24,02), *Situaciones de contingencia* (IRT: -16,95) y *Utilización de vehículos y maquinarias* (IRT: -14,63), entre las más importantes.

La *Construcción locación, predios y caminos de acceso*, adquiere importancia debido a que impacta sobre varios factores como son la *Calidad del Suelo*, la *Calidad del Subsuelo*, *Flora*, el *Nivel de Ruido*, la *Fauna*, el *Paisaje*, entre otros.

El *Desmonte* afectará de forma directa a la *Flora* presente en las superficies de la futura locación, predios y de caminos de acceso y de forma indirecta a la *Calidad del suelo*, *Flora*, *Fauna* ya que la ausencia de vegetación deja al suelo desnudo, propiciando la erosión de los mismos; a su vez obliga a migrar a las especies que habitan en dicho ambiente. El movimiento de suelo afectará de forma directa a la *Calidad del suelo*, *del subsuelo*, a la *flora* y favorece a procesos erosivos.

Las *Situaciones de Contingencias* se vinculan a posibles accidentes personales o derrames de combustibles y lubricantes. Estas situaciones impactarán en la *Calidad del suelo*, la *Flora*, la *Fauna* circundante, la *Calidad del aire* y a los *Operarios*. Estas se evalúan y

consideran de manera eventual por la incorporación de medidas de mitigación, equipamiento de respuesta, y capacitación del personal ante estos eventos.

La acción *Utilización de vehículos y maquinarias* en la etapa de Construcción afectaría en forma negativa mayormente a los medios Inerte, Biótico y Perceptual debido a la circulación de vehículos y maquinarias por la Ruta Provincial N° 7, caminos principales y caminos secundarios del Área de Concesión Sierra Chata.

La *Contratación de mano de obra* sería una acción positiva que afectaría al factor *Operarios*, durante todas las etapas del proyecto. La mayor cantidad de personal sería demandada durante la etapa de Construcción, y, en menor medida, durante la Operación y mantenimiento y Abandono del proyecto.

La *Operación y mantenimiento*, presentarían afectaciones negativas bajas en la Fauna. De todas formas, se destaca que esta acción tendría una contribución positiva debido a que el proyecto permitirá procesar la futura producción del Área de Concesión Sierra Chata, lo cual favorecerá el desarrollo el área, afectando de manera positiva a las actividades económicas de la región.



---

## 7 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

---

A continuación, se describen las principales medidas que se pondrán en práctica para prevenir, mitigar y/o restaurar los impactos anteriormente evaluados correspondientes a las etapas de construcción, operación y eventual abandono del proyecto.

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.
- Fomentar la ejecución de las actividades previstas para el proyecto que ocasionen impactos positivos sobre los factores ambientales.
- Garantizar la ejecución del proyecto de manera ambientalmente responsable, controlando las actividades humanas derivadas de las distintas etapas del proyecto de tal manera que se desarrolle de manera adecuada.
- Prever y ejecutar acciones directas y específicas para prevenir o corregir los impactos ambientales señalados en presente EIA.
- Generar conciencia ambiental y promover una actitud responsable que preserve el ambiente.

El plan se divide en un apartado para las acciones generales dentro del área y un apartado para los impactos específicos derivados del proyecto.

### 7.1 MEDIDAS GENERALES

---

- 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 Nº 1.875 –TO Ley Nº 2.267–, Decreto Nº 2.656/99, ANEXO VII, Título 2, Capítulo 2, Art. 10).
- Se deberá minimizar la extracción de la flora autóctona. Se deberá favorecer la revegetación autóctona mediante el escarificado. (Ley Nº 1.875 –TO Ley Nº 2.267–, Decreto Nº 2.656/99, ANEXO VII, Título 2, Capítulo 4, Art. 14).
- El ancho máximo de los caminos troncales será de 12 m y 6 m de los que interconectan pozos (Ley Nº 1.875 –TO Ley Nº 2.267–, Decreto Nº 2.656/99, ANEXO VII, Título 4, Capítulo 2, Art. 37).
- Se priorizará para la ubicación de los campamentos e instalaciones conexas las zonas ya desmontadas. En caso de resultar estrictamente necesario el uso de superficies no desmontadas, se priorizará la posibilidad de disponerlos sobre la flora produciendo un aplastamiento (efecto temporal). En caso de nuevos desmontes necesarios, y una vez retirados los equipos se nivelará el terreno (de ser necesario), se esparcirá la tierra superficial separada en el desmonte y se escarificará a 0,3 m de profundidad, para favorecer el entrampamiento de semillas y la revegetación de la flora nativa. Al retirarse el campamento se removerán todas las instalaciones fijas (escalones, senderos) y todo tipo de residuo.
- 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.



- En caso de que el paisaje o los contornos de la zona deban ser alterados, se seleccionaran lugares que requieran una mínima nivelación o alteración durante el diseño final.
- Se utilizarán, siempre que sea posible, áreas previamente intervenidas o vías de acceso existentes.
- 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. La autoridad de Aplicación deberá constituirse en el lugar y disponer las medidas que correspondan en un plazo de 5 días. Asimismo, establece la obligación de prever los fondos necesarios para una prospección previa a la iniciación de las obras con el fin de detectar restos, yacimientos u objetos de los protegidos por la ley. De verificarse su existencia deberán facilitar y financiar el rescate de los mismos. (Ley N° 2.184 Decreto N° 2.711/97 Capítulo III, Art.13 a 16).
- En cuanto a la salud y seguridad de los operarios presentes en el área, se cumplimentará en todo momento con las leyes y reglamentaciones aplicables, incluyendo y sin limitación, a la Ley N° 19.587, Dec. Reglamentario N° 351/79; Ley N° 24.557; Decreto N° 911/96 u otras que puedan resultar de aplicación a los trabajos durante la ejecución y operación de los proyectos en el área Sierra Chata
- Se deberán colocar carteles identificatorios cuando la obra haya obtenido Licencia Ambiental. (Res. Prov. N° 320/2.006 y sus modificaciones Disp. Prov. N° 166/2.006 y N° 192/2.007).
- En todas las operaciones de exploración y explotación de la actividad hidrocarburífera, deberán ser utilizadas mantas orgánicas oleofílicas, con la finalidad de garantizar la contención de cualquier tipo de derrame o pérdidas de fluidos hidrocarburos líquidos u otras sustancias líquidas que se utilicen en las operaciones anteriormente mencionadas (Resolución de Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sostenible N° 506-14 de la provincia del Neuquén).

## 7.2 MEDIDAS ESPECÍFICAS

---



ETAPAS DEL PROYECTO	ACCIONES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN Y/O RESTAURACIÓN	RECURSO AFECTADO	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN	METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL
Construcción	Desmonte y movimiento de suelo para construcción locación, predios y caminos de acceso	<p>En los casos que deban realizarse necesariamente desmontes, es recomendable acopiar la vegetación extraída junto con el suelo removido. En estos casos dejar las raíces de las plantas intactas en el suelo para permitir una más pronta revegetación. En los casos en que se encuentren ejemplares arbustivos o árboles desarrollados sobre las trazas, se debe procurar preservarlos. En caso de ser necesario remover algún árbol o hilera de árboles se deberá reponerlos.</p> <p>Se prohíbe estrictamente hacer fuego y por consiguiente está prohibido el corte de leñosas para tal fin. Estará estrictamente prohibida la portación de armas y, por consiguiente, la caza de cualquier tipo de animal.</p> <p>En caso de que pudiera producirse alguna interrupción al acceso de los animales a aguadas o bebederos, deberán arbitrarse los medios para corregir esta situación, dejando espacios para la circulación de estos o instalando bebederos provisarios mientras dure la interrupción.</p> <p>Extremar los esfuerzos para evitar el corte y la remoción de la vegetación existente.</p> <p>Las áreas afectadas por movimientos de suelo deberán ser escarificadas para entrampar semillas voladoras que aceleran el proceso de revegetación y por ende la atenuación de procesos erosivos eólicos e hídricos.</p> <p>En caso de resultar necesario, al finalizar las tareas de construcción, se debe revegetar las áreas afectadas con idénticas especies o con otras que sean compatibles para el área considerada.</p>	Fauna y Vegetación	Durante la etapa de Construcción	Servicio producción, Supervisión en obra	Se controlará mediante inspección, el cumplimiento de las medidas anteriormente expuestas

ETAPAS DEL PROYECTO	ACCIONES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN Y/O RESTAURACIÓN	RECURSO AFECTADO	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN	METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL
Construcción	Desmonte, movimiento de suelo	Durante las tareas de limpieza de vegetación será necesario que el Contratista efectúe un relevamiento previo a las tareas de desmonte que le permita identificar la eventual existencia de nidos o madrigueras en el área directamente involucrada en el desmonte de los días subsiguientes. En el caso de detectar nidos o madrigueras deberá implementarse un rescate y desplazamiento a zona segura de los individuos o nidos que podrían ser afectados. Esta tarea debe ser realizada por personal especializado.	Fauna	Al comenzar las tareas de acondicionamiento del terreno para preparación de la locación. Extensión aproximada: 5 días.	Obras	Supervisión Ambiental de tareas en etapa de movimiento de suelo y Registros de actividades.
Construcción	Desmonte, movimiento de suelos	<p>En zonas desmontadas donde no se disponga el suelo natural retirado, se escarificará a 0,3 m de profundidad la superficie, lo que produce un corrugado de su superficie y trae aparejado una gran cantidad de beneficios para el proceso natural de restauración vegetal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Descompacta el terreno.</li> <li>✓ Aumenta la tasa de infiltración de agua en el suelo.</li> <li>✓ Disminuye el escurrimiento superficial evitando la erosión hídrica laminar y/o en surco.</li> <li>✓ Captura las semillas que son diseminadas por el viento, retiene el material de voladura producido en otros sitios.</li> <li>✓ Crea micrositios para el establecimiento natural de la flora.</li> </ul>	Suelo, Subsuelo, Flora y Calidad del Aire	Al comenzar las tareas de acondicionamiento del terreno para preparación de la locación. Extensión aproximada: 5 días.	Obras	Supervisión Ambiental de tareas en etapa de movimiento de suelo y Registros de actividades. Revisión anual en etapa de Operación, registros de controles efectuados.
Construcción	Construcción locación, predios y caminos de acceso	No existen cauces que intercepten el área donde quedan confinadas las obras proyectadas y zonas de relleno. Por otro lado, esta área tampoco se ve afectado por las máximas inundaciones que conduce el cauce más próximo (ubicado a 800 m al Norte de la locación PTG 2 Norte). Se realizarán las medidas recomendadas en el Estudio de Riesgo Hídrico.	Hidrología superficial/ Instalaciones e infraestructura	Durante la etapa de Construcción de la locación y camino de acceso	Supervisión en obra	Se controlará mediante inspección, el cumplimiento de las medidas anteriormente expuestas



ETAPAS DEL PROYECTO	ACCIONES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN Y/O RESTAURACIÓN	RECURSO AFECTADO	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN	METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL
Construcción	Derrame de hidrocarburos y/o lubricantes	Las operaciones de carga, descarga, traspaso y almacenaje de materiales peligrosos deberán realizarse de manera que se minimice o elimine la posibilidad de que ocurra un derrame. Las mismas deberán ser monitoreadas por el personal para garantizar que no existan o se reduzcan al mínimo, las fugas y/o derrames, cuidando principalmente las tareas de conexión y/o desconexión de mangueras. En tanques o instalaciones que cuenten con sistemas de alarmas de nivel, deberán estar en correcto estado de funcionamiento.	Suelo, Vegetación y Operarios	Durante toda la etapa de construcción	Obras/Producción	Reporte del derrame. Registro de derrames

ETAPAS DEL PROYECTO	ACCIONES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN Y/O RESTAURACIÓN	RECURSO AFECTADO	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN	METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL
Construcción	Derrame de hidrocarburos y/o lubricantes	<p>Cada instalación de carga, descarga, traspaso o almacenaje en la que exista posibilidad de producirse un derrame, deberá contar con un sistema de contención secundaria adecuado, ya sea fijo o portátil. Los sistemas de contención fijos deberán estar provistos de elementos para drenar o eliminar el agua de lluvia y deberán contar con una capa de pintura impermeabilizante en buen estado, conservarse limpios y libres de basura, chatarra y residuos. Las válvulas de drenaje deberán mantenerse cerradas (precintadas o bloqueadas por candado) en todo momento.</p> <p>Los tanques de almacenamiento sobre superficie y los sistemas fijos de contención secundarios asociados a éstos, deberán ser inspeccionados mensualmente para verificar su condición y necesidad de mantenimiento.</p> <p>Cuando se efectúe cualquier tipo de tareas de mantenimiento, deberán adoptarse medidas de prevención para colectar y/o absorber derrames potenciales que pudieran ocurrir. Para ello los siguientes materiales deberán estar disponibles de acuerdo al caso, en lugares preestablecidos, verificando y reponiendo periódicamente un stock mínimo de los mismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bateas, bandejas o recipientes móviles adecuados, si el equipo no posee contención secundaria fija.</li> <li>b) Mantas, paños o cordones absorbentes con el fin de que al producirse derrames, absorberlos o confinarlos.</li> <li>c) Productos absorbentes industriales compatibles con la sustancia derramada (tipo Silemax G-500, Diatom-21 o similares).</li> </ul>	Suelo, Vegetación y Operarios	Durante toda la etapa de construcción	Obras/Producción	Reporte del derrame. Registro de derrames

ETAPAS DEL PROYECTO	ACCIONES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN Y/O RESTAURACIÓN	RECURSO AFECTADO	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN	METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL
Construcción	Derrame de hidrocarburos y/o lubricantes, (Continuación)	<p>En caso de ocurrir un derrame, el personal deberá determinar la naturaleza y extensión del derrame, evaluar los riesgos de la situación y tomar las acciones necesarias para detener el derrame, teniendo en cuenta las precauciones de seguridad indicadas en las Fichas de Seguridad del Material derramado.</p> <p>De acuerdo con el lugar donde se produzca el derrame se deberán tomar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el derrame se produce dentro de la estructura de contención secundaria: garantizar que las válvulas de la contención secundaria se encuentren en la posición de cerrado, con su tapón colocado y precintada.</li> <li>• Si el derrame se produce sobre la tierra, construir presas o diques de contención, abrir zanjas y/o esparcir materiales de absorción (Tipo Silemax G-500, Sphag Sorb o similares), arena o aserrín para contener el derrame.</li> <li>• Si el derrame se produce sobre superficies de trabajo de hormigón o de metal: esparcir materiales de absorción (Tipo Silemax G-500, Sphag Sorb o similares), arena o aserrín para absorber el derrame.</li> <li>• Si el derrame se produce sobre el agua, acordonar el área afectada con brazos de contención (cordones absorbentes) y esparcir dentro de ellos materiales absorbente aglutinantes e insolubles en agua (tipo Sphag Sorb).</li> </ul> <p>Tanto el material peligroso derramado que no haya podido ser recuperado para su reutilización, como el absorbente embebido en el mismo deberán ser almacenados hasta su disposición final como residuo peligroso.</p>	Suelo, Vegetación y Operarios	Durante toda la etapa de construcción	Obras/Producción	Reporte del derrame. Registro de derrames

ETAPAS DEL PROYECTO	ACCIONES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN Y/O RESTAURACIÓN	RECURSO AFECTADO	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN	METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL
Construcción	Generación de Ruidos y Material Particulado.	<p>Para evitar la perturbación de los hábitats, refugios y fauna natural existente deberán efectuarse las tareas periódicas de mantenimiento de vehículos utilizados en las diferentes etapas del proyecto y controlar el buen funcionamiento de las maquinarias y equipos, revisando los dispositivos de control de ruido.</p> <p>Se prohíbe estrictamente la caza de fauna silvestre. Tampoco se permitirá la presencia de animales domésticos en los campamentos. Así mismo quedan prohibidas las actividades de recolección de plantas silvestres, la introducción de especies no nativas o no adaptadas.</p> <p>En caso de utilizarse generadores en los campamentos, éstos se ubicarán preferentemente alejados de oficinas y dormitorios, con el fin de minimizar el incremento en los niveles de ruido.</p> <p>Respecto a la generación de material particulado, se mantendrán húmedos los caminos de acceso, así como las inmediaciones de cada locación a través de riegos periódicos con camiones cisterna.</p> <p>Los camiones que puedan generar emisión de partículas durante el transporte de material se cubrirán con lonas, a fin de evitar la pérdida y dispersión de lo transportado.</p>	Fauna y Flora	Durante la construcción	Obras	Control de Velocidades de Vehículos. Control de tareas de mantenimiento sobre equipos y vehículos.
Construcción	Disposición y Almacenamiento de Productos Químicos.	Se controlará que no se genere material particulado derivado de los productos químicos sólidos almacenados. Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar el derrame de sustancias nocivas para la flora, fauna y suelo. En la zona de almacenamiento de los productos químicos, se cubrirá la parte inferior, superior y laterales de los embalajes de los productos; la lámina se asegurará por el lado externo para prevenir efectos del viento. Se verificará diariamente el sistema de almacenamiento con el fin de prevenir pérdidas y derrames que puedan afectar al entorno en general.	Operarios, Calidad del Aire, Calidad del Suelo, Fauna y Flora.	Durante la etapa de construcción	Obras	Registro de Inspección respecto al estado de almacenamiento y manejo de productos químicos.

ETAPAS DEL PROYECTO	ACCIONES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN Y/O RESTAURACIÓN	RECURSO AFECTADO	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN	METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL
Construcción	Construcción locación, predios y caminos de acceso	<p>Con la finalidad de atenuar o minimizar el impacto sobre el factor paisaje durante la etapa de construcción, y una vez finalizadas las tareas, se realizarán los trabajos de reacondicionamiento del sitio y limpieza, en los casos que sea necesario, para asegurar un mínimo deterioro del paisaje.</p> <p>Se restaurarán señales, caminos, e instalaciones que podrían haberse dañado durante la ejecución de tareas. Asimismo, se mantendrá la limpieza en la zona del tendido de las líneas de succión y descarga durante toda la vida útil del proyecto.</p> <p>Restaurar las pendientes o taludes naturales, al igual que los drenajes naturales encauzando las aguas a su cauce original.</p> <p>Al finalizar la obra, restaurar el sitio de tal forma de aproximar las condiciones a las del estado inicial, eliminar todos los residuos y escarificar caminos y sectores de acopio de materiales para promover la revegetación natural, en caso de ser necesario.</p> <p>La señalización y cartelería será la mínima indispensable para garantizar la seguridad de las instalaciones y la población.</p> <p>Remover las piedras grandes de los subsuelos rocosos hasta que sus características se asemejen a la de los subsuelos circundantes. Todas las piedras con un diámetro superior a los 10 cm serán recogidas y colocadas en lugares aprobados por las autoridades reglamentarias.</p> <p>Al finalizar la obra, se deberán restaurar alambrados, tranqueras, guardaganados, caminos laterales, salidas, o cualquier otra obra que haya sido afectada durante la construcción.</p> <p>Los caminos deberán dejarse en condiciones lo más aproximadas a las originales.</p>	Paisaje	Durante la etapa de construcción	Obras	Registros e Inspecciones periódicas en zona de proyecto

ETAPAS DEL PROYECTO	ACCIONES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN Y/O RESTAURACIÓN	RECURSO AFECTADO	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN	METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL																				
Operación y mantenimiento	Control de instalaciones	El control periódico de las estructuras es necesario para conocer y evaluar el estado de estas en todo momento y poder actuar de manera temprana en el caso de alguna anomalía.	Calidad del suelo, Escurrimiento, Erosión, Flora, Fauna, Paisaje	En todas las etapas	Supervisión en obra	Se controlará mediante inspección, el cumplimiento de las medidas anteriormente expuestas																				
Durante todas las etapas del proyecto	Construcción, locación, predios y caminos de acceso	<p>En caso de detectar un presunto hallazgo paleontológico/ arqueológico durante la ejecución de una obra, se debe interrumpir la misma en el área del hallazgo, delimitando la zona con cintas de manera de restringir el acceso para evitar la afectación de este. El material que haya sido extraído del área se debe conservar debidamente. Se deberá dar inmediato aviso al coordinador de obra.</p> <p>Dado el hallazgo realizado en las coordenadas X: 5.789.402,03 - Y: 2.476.301,16 y registrado en el apartado <b>4.4.4</b> previo al comienzo de la obra, se deberá aplicar la presente medida.</p>	Patrimonio Cultural.	Durante la etapa de construcción	Obras	Registros e Inspecciones durante el hallazgo, registros de actuación ante autoridades.																				
Durante todas las etapas del proyecto.	Generación de residuos y efluentes	<p>En la siguiente tabla se presenta la clasificación de los residuos adoptada en las operaciones.</p> <table border="1" data-bbox="646 1033 1253 1389"> <thead> <tr> <th colspan="2">Clasificación de residuos</th> </tr> <tr> <th>Tipo</th> <th>Subtipo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sólidos asimilables a urbanos</td> <td>Domiciliarios</td> </tr> <tr> <td>Sólidos metálicos</td> <td>Industriales no metálicos</td> </tr> <tr> <td>Sólidos especiales</td> <td>Industriales metálicos</td> </tr> <tr> <td>Semisólidos</td> <td>Industriales especiales</td> </tr> <tr> <td>Líquidos</td> <td>Suelos con hidrocarburos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Barros sin hidrocarburos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Efluentes cloacales</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Aguas con hidrocarburos y/o productos químicos</td> </tr> </tbody> </table>	Clasificación de residuos		Tipo	Subtipo	Sólidos asimilables a urbanos	Domiciliarios	Sólidos metálicos	Industriales no metálicos	Sólidos especiales	Industriales metálicos	Semisólidos	Industriales especiales	Líquidos	Suelos con hidrocarburos		Barros sin hidrocarburos		Efluentes cloacales		Aguas con hidrocarburos y/o productos químicos	Operarios, Fauna, Vegetación, Suelo y Calidad del Aire	Durante la etapa de construcción	Servicio producción, Supervisión en obra	Registros de gestión de residuos. Inspección de áreas de almacenaje transitorio de residuos.
Clasificación de residuos																										
Tipo	Subtipo																									
Sólidos asimilables a urbanos	Domiciliarios																									
Sólidos metálicos	Industriales no metálicos																									
Sólidos especiales	Industriales metálicos																									
Semisólidos	Industriales especiales																									
Líquidos	Suelos con hidrocarburos																									
	Barros sin hidrocarburos																									
	Efluentes cloacales																									
	Aguas con hidrocarburos y/o productos químicos																									

ETAPAS DEL PROYECTO	ACCIONES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN Y/O RESTAURACIÓN	RECURSO AFECTADO	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN	METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL
Abandono	Acciones de restauración	<p>Al finalizar las actividades se dejará el sitio en condiciones lo más similar posible a las originales. El personal encargado de las actividades de construcción deberá estar correctamente capacitado para realizar dicha tarea. El personal afectado a dicha actividad deberá contar con los elementos de protección personal adecuados.</p> <p>Se implementará lo detallado en el Procedimiento “Gestión de Residuos”.</p>	Paisaje, flora, fauna, suelo, subsuelo	Abandono	Servicio producción, Supervisión en obra	Registros de gestión de residuos. Inspección de áreas de almacenaje transitorio de residuos.

---

## 8 MARCO NORMATIVO

---

Con carácter enunciativo será listada la normativa que se ha considerado para el EIA que corresponde al proyecto en estudio:

### 8.1 LEYES NACIONALES

---

- Constitución Nacional: Art. N° 41 – 42.
- Ley N° 17.319: Ley de hidrocarburos.
- Ley N° 24.076: Regulación del transporte y distribución de gas natural.
- Ley N° 24.145: Federalización de hidrocarburos.
- Resolución SE N° 25/2.004: Modifica la Resolución SE N° 252/93, establece nuevas normas para la Presentación de los Estudios Ambientales, correspondientes a los Permisos de Exploración y Concesiones de Explotación de Hidrocarburos.
- Resolución SE N° 24/2.004: Modifica la Resolución SE N° 342/93, establece nuevas normas para la presentación de informes de incidentes ambientales.
- Resolución SE N° 105/1.992: Establece normas y procedimientos para la protección del medio ambiente en las etapas de exploración y explotación de hidrocarburos.
- Ley N° 26.197: Administración de las provincias sobre los yacimientos de hidrocarburos que se encontraren en sus respectivos territorios, lecho y subsuelo del mar territorial del que fueren ribereñas.
- Decreto PEN N° 2.000/1.993: Normas Referentes al Pago en Concepto de Servidumbre y Daños Causados a Propietarios de Fundos Superficiarios por Empresas que Desarrollan Actividades dentro del Régimen de las Leyes N° 17.319 y N° 21.778 en las Provincias de Mendoza, Neuquén, San Juan, San Luis y zonas Limítrofes.
- Resolución SE N° 5/1.995: Aprueba las Normas y Procedimientos para el abandono de pozos de hidrocarburos que se agrega como Anexo I a la presente, que deberán ser cumplimentadas por los Permisionarios de Exploración y Concesionarios de Explotación.
- Disposición SSC N° 19/2.004: Establece que las empresas operadoras de concesiones de explotación de hidrocarburos deberán presentar un plan de trabajo anual de los nuevos oleoductos, gasoductos, poliductos e instalaciones complementarias a construir el año siguiente, que no revistan el carácter de concesiones de transporte.
- Ley N° 19.587: Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Decreto PEN N° 351/1.979: Higiene y seguridad en el trabajo. Reglamenta la Ley N° 19.587 y deroga el anexo aprobado por Decreto PEN N° 4160/73.
- Resolución MTEySS N° 295/03: Especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones. Modificación del Decreto PEN N° 351/79. Dejase sin efecto la Resolución MTSS N° 444/91.
- Ley N° 24.051: Residuos Peligrosos.



- Decreto PEN Nº 831/1.993: Reglamentario de la Ley Nº 24.051.
- Decreto PEN Nº 181/1.992: Prohibición de Transporte, Introducción e Importación de Desechos Peligrosos.
- Resolución SAyDS Nº 897/2.002: Incorpora en el Anexo I de la Ley Nº 24.051 y su Decreto Reglamentario 831/93, la categoría sometida a control "Y 48".
- Ley Nº 25.612: Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de los residuos industriales y derivados de actividades de servicios que sean generados en todo el territorio nacional, cualquier sea el proceso implementado para generarlos.
- Decreto PEN Nº 1.343/2.002: Observa parcialmente la Ley Nº 25.612.
- Ley Nº 25.675: Ley General del Ambiente.
- Ley Nº 20.284: Preservación del Recurso Aire.
- Ley Nº 22.421: Protección y Conservación de la Fauna Silvestre.
- Decreto PEN Nº 666/1.997: Reglamentario de la Ley Nº 22.421, sobre protección y conservación de la fauna silvestre. Deroga el Decreto PEN Nº 691/81.
- Resolución SAyDS Nº 254/2.005: Establece modificaciones a los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre adoptadas en la Decimotercera Reunión de la Conferencia de las Partes realizada en Bangkok, Tailandia, entre los días 2 y 14 de octubre de 2.004.
- Ley Nº 22.428: Conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos.
- Decreto PEN Nº 681/81: Reglamentario de la Ley Nº 22.428.
- Ley Nº 25.688: Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.
- Decreto PEN Nº 2.707/2.002: Promulgación de la Ley Nº 25.688.
- Ley Nº 25.743: Tiene por objeto la 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 PEN Nº 1.022/2.004: Reglamentario de la Ley Nº 25.743.

**REFERENCIAS:**

**PEN:** Poder Ejecutivo Nacional.

**SE:** Secretaría de Energía.

**SSC:** Subsecretaría de Combustible.

**SAyDS:** Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

**MTEySS:** Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.

**MTSS:** Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.



## 8.2 LEYES PROVINCIALES

---

- Ley Nº 1.875 (texto modificado por Ley Nº 2.267): Preservación, conservación, defensa y mejoramiento del Ambiente.
- Resolución Nº 592/99: Aprueba el texto ordenado de la Ley Nº 1.875 -Régimen de Preservación, Conservación y Mejoramiento del Ambiente-, que forma parte de la presente, el cual contiene las modificaciones introducidas por la Ley Nº 2.267.
- Decreto PEP Nº 2.656/1.999: Reglamentario de la Ley Nº 2.267.
- Ley Nº 1.926: La policía de hidrocarburos será la Secretaría de Energía y Minería de la Provincia.
- Ley Nº 2.175: Garantizar la Preservación del Medio Ambiente en relación a las emisiones procedentes de la actividad e industria hidrocarburífera.
- Ley Nº 2.184: Patrimonio histórico, arqueológico y paleontológico.
- Decreto PEP Nº 2.711/1.997: Reglamenta la Ley del Patrimonio Histórico, Arqueológico y Paleontológico de Neuquén. Reglamentación. Aprobación.
- Ley Nº 2.453: Ley de Hidrocarburos.
- Decreto PEP Nº 1.450/1.996: La Secretaría de Estado de Producción y Turismo a través de la Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, será la Autoridad de Aplicación de la Ley Provincial Nº 1875 de Medio Ambiente.
- Decreto PEP Nº 2.911/1.997: Registro provincial de infractores ambientales.
- Decreto PEP Nº 1.631/2.006: Normas y Procedimientos para el abandono de pozos hidrocarburíferos.
- Decreto PEP Nº 162/2.007: Aclárese el Artículo 2º del Decreto Provincial Nº 1.631/06.
- Resolución DPMAYDS Nº 312/2.005: Tratamiento de líquidos cloacales en los campamentos.
- Resolución DPMAYDS Nº 320/2.006: Determina que los sujetos obligados conforme al Art. Nº 3 del Anexo VII, Decreto Reglamentario Nº 2656/99 que hayan obtenido la Licencia Ambiental provista por la Ley, deberán identificar «*in situ*» la obra o actividad mediante un sistema de cartelería.
- Resolución de SEAYDS Nº 506/14: Determina la utilización de mantas orgánicas oleofílicas en las operaciones de exploración y explotación de la actividad hidrocarburífera y en las etapas de construcción, perforación, terminación y servicios de apoyo a pozos.
- Ley Nº 899: Código de Aguas.
- Ley Nº 1.347: Adhesión a la Ley Nacional de Uso y Conservación del Suelo.
- Ley Nº 1.105: Tratamiento de Residuos Sólidos.
- Ley Nº 2.666: Aplicación del Sistema de Locación Seca, control de sólidos y el tratamiento de lodos y cutting en plantas adecuadas para ello.



- Resolución N° 347/10. Anexo I. Establece que el Plan de Gerenciamiento e Integridad (PGI) debe ser presentado en forma anual ante la autoridad de aplicación en distintas etapas, conforme al siguiente cronograma: a) ductos alcanzados por la Resolución N° 1460/2006: Durante el mes de octubre de cada año; b) ductos alcanzados por la NAG 100: Durante el mes de marzo de cada año.

**REFERENCIAS:**

**PEP:** Poder Ejecutivo Provincial.

**DPMAYDS:** Dirección Provincial de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.



## 9 BIBLIOGRAFÍA

- Abraham E., Tomasini, D. y. Macagno, P.** 2003. Desertificación. Indicadores y puntos de referencia en América Latina y El Caribe. Mendoza, Argentina.
- Agnolín, F.L., Novas, F.E. y Lio, G.** 2003. Restos de un posible galliforme (Aves, Neornithes) del Cretácico Tardío de Patagonia. XIXº Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados. Ameghiniana 40(4) Suplemento: 49R.
- Alvarenga, H. y Bonaparte, J.F.** 1992. A new flightless land-bird from the Cretaceous of Patagonia. En: K.E. Campbell (Ed.), Papers in Avian Paleontology. Natural History Museum of Los Angeles County, Science Series 36: 51-64.
- Apesteguía, S., Agnolín, F.L. y Claeson, K.** 2007. Review of Cretaceous dipnoans from Argentina (Sarcopterygii, Dipnii) with description of new species. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Nueva Serie 9(1): 27-40. Buenos Aires.
- Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los ríos Limay, Neuquén y Negro.** 2003. <http://www.aic.gov.ar>.
- Bolea, M.T.** 1984. Evaluación del impacto ambiental. Madrid: Fundación MAPFRE.
- Bonaparte, J.F.** 1991. Los vertebrados fósiles de la Formación Río Colorado, de la ciudad de Neuquén y cercanías, Cretácico superior, Argentina. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Paleontología 4(3): 17-123. Buenos Aires.
- Bonaparte, J.F. y Novas, F.E.** 1985. Abelisauruscomahuensis, Carnosauria del Cretácico Tardío de Patagonia. Ameghiniana 21(2-4): 259-265.
- Bran, D. Ayesa, J. y López, C.** 2002. Áreas Ecológicas de Neuquén. Laboratorio de Teledetección-SIG INTA EEA Bariloche.
- Bran, D. Ripoll, M. Cingolani, A. Anchorena, J. y López, C.** 2002. El diseño espacial de parches de vegetación en una estepa del distrito occidental (Pilcaniyeu, Río Negro). INTA EEA Bariloche.
- Calvo, J.O. y González Riga, B.J.** 2003. Rinconsauruscaudamirus gen. etspnov., a new titanosaurid (Di-nosaura, Sauropoda) from the Late Cretaceous of Patagonia, Argentina. Revista Geológica de Chile 30(2): 333-353.
- Calvo, J.O., Porfiri, J.D. y Kellner, A.W.** 2004. On a new maniraptoran dinosaur (Theopoda) from the Upper Cretaceous of Neuquén, Patagonia, Argentina. Arquivos do Museu Nacional 62 (4): 549-566. Río de Janeiro.
- Calvo, J.O., Porfiri, J.D. y Novas, F.E.** 2007. Discovery of a new ornithopod dinosaur from the Portezuelo Formation (Upper Cretaceous), Neuquén, Patagonia, Argentina. Arquivos do Museu Nacional 65 (4): 471-483. Río de Janeiro.
- Canale, J.I., Scanferla, C.A., Agnolin, F.L. y Novas, F.E.** 2009. New carnivorous dinosaur from the Late Cretaceous of NW Patagonia and the evolution of abelisauridtheropods. Naturwissenschaften 96(3): 409-414.
- Canfield, R.** 1941. Application of the line intersection method in sampling range vegetation. Ed. J. Forest.

- Cazaul, B. y Uliana, M.A.** 1973. El Cretácico Superior continental de la Cuenca Neuquina. 5º Congreso Geológico Argentino. Actas 3: 131-163, Buenos Aires.
- Chebez, J. C.** 1994. Los que se van. Especies Argentinas en Peligro. Editorial Albatros. Asociación Ornitológica del Plata. Fundación Vida Silvestre. BirdLife Internacional.
- Chiappe, L. M., Salgado, L. y Coria, R. A.** 2001. Embryonic skulls of titanosaursauropod dinosaurs. *Science* 293: 2444-2446.
- Chiappe, L.M. y Coria, R. A.** 2004. Auca Mahuevo, un extraordinario sitio de nidificación de dinosaurios saurópodos del Cretácico Tardío, Neuquén, Argentina. *Ameghiniana* 41(4): 591-596.
- Chiappe, L.M., Schmitt, J.G., Jackson, F.D., Garrido, A.C., Dingus, L. y Grellet-Tinner, G.** 2004. Nest structure for sauropods: sedimentary criteria recognition of dinosaur nesting traces. *Palaios* 19: 89-95.
- Chiappe, L.M., Dingus, L., Jackson, F.D., Grellet-Tinner, G., Aspinall, R., Clarke, J., Coria, R., Garrido, A.C. y Loope, D.** 2000. Sauropod eggs and embryos from the Upper Cretaceous of Patagonia. Iº Symposium of Dinosaur Eggs and Embryos, Actas: 23-29. Isona, España.
- Chiappe, L.M., Coria, R.A., Dingus, L., Jackson, F.D., Chinsamy, A. y Fox, M.** 1998. Sauropoddinoisaurembryosfrom Late Cretaceous of Patagonia. *Nature* 396: 258-261.
- Conesa Fernández; Víторa.** 2003. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones Mundi Prensa. Madrid. España.
- Coria, R.A. y Salgado, L.** 1998. A basal Abelisauria Novas, 1.992 (Theropoda-Ceratosauria) from the Cretaceous of Patagonia. *Gaia* 15: 89-102.
- Coria, R.A. y Curie, P.** 2002. Un gran terópodo celurosaurio en el Cretácico Superior de Neuquén. XVIIIº Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados. Bahía Blanca. *Ameghiniana* 39(4S): 9R.
- Coria, R.A. y Curie, P.** 2006. A new carcharodontosaurid (Dinosauria, Theropoda) from the Upper Cretaceous of Argentina. *Geodiversitas* 28(1): 5-52.
- de la Fuente, M.S.** 1993. Un posible Podocnemididae (Pleurodira: Pelomedusoides) en el Cretácico tardío de la Patagonia. Implicaciones paleobiogeográficas. *Ameghiniana* 30(4): 423-433. Buenos Aires.
- de la Fuente, M.S.** 2007. Testudines. En: Z. Gasparini, L. Salgado y R.A. Coria (Eds.), *Patagonian Mesozoic Reptiles*. Indiana UniversityPress, Bloomington, 50-86.
- Di Giacomo, A. S., M. V. De Francesco y E. G. Coconier (editores).** 2007. Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sistemas Prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Temas de Naturaleza y Conservación 5:1-514. CDROM. Edición Revisada y Corregida 1. Aves Argentinas/ Asociación ornitológica del Plata, Buenos Aires.
- Digregorio, J. H.** 1972. Neuquén. En: Leanza, A. F. (Ed.): *Geología Regional Argentina*. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba.

**Digregorio, J. H. y Uliana, M.** 1979. Cuenca Neuquina. En: Geología Regional Argentina, Academia Nacional de Ciencias. Córdoba.

**Ferrer J.A., Irrisarri J.A. y Mendía J.M.** 1990. Estudio Regional de Suelos de la Provincia del Neuquén. Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires. Vol. I, Tomo 3.

**Filippi, L.S. y Garrido, A.C.** 2008. *Pitekunsaurusmacayai* gen. etsp. nov., nuevo titanosaurio (Sau-rischia, Sauropoda) del Cretácico Superior de la Cuenca Neuquina, Argentina. *Ameghiniana* 45(3): 575-590.

**Filippi, L.S., Canudo J.I., Salgado, L., Garrido A., García R., Cerdá I. y Otero A.** 2011. A new sauropod titanosaur from the Plottier Formation (Upper Cretaceous) of Patagonia (Argentina). *Geológicaacta* 9 (1): 1-12.

**Filippi, L.S., Martinelli A.G. y Garrido, A.C.**, 2013. Registro de un dinosaurio aeolosaurini (sauropoda, titanosauria) en el cretácico superior (formación plottier) del norte de la provincia de neuquén, argentina, y comentarios sobre los aeolosaurini sudamericanos. *Rev. bras. paleontol.* 16(1):147-156.

**Forasiepi, A. M., Coria R. A., Hurum, J. and Currie P. J.** 2012. First dryolestoid (mammalia, dryolestoidea, meridiolestida) from the coniacian of patagonia and new evidence on their early radiation in south America. *Ameghiniana*, Tomo 49 (4): 497 – 504.

**Forman R. T. y Gordon, M.** 1986. *Landscapeecology*. John Wiley&Sons, New York.

**Fundación MAPFRE.** 1994. Manual de Contaminación Ambiental. Ed. MAPFRE. Madrid, España.

**Gallina, P.A. y Apesteguía, S.** 2005 *Cathartesaura anaeróbica* gen. etsp. nov., a new rebbachisaurid (Dinosauria, Sauropoda) from Huinculthe Formation (Upper Cretaceous), Rio Negro, Argentina. *Re-vista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, Nueva Serie 7(2): 153-166. Buenos Aires.

**Gandullo R.; Coscaron Arias C.; Gastiazoro J. y Bünzli A.** 2004. Flora Típica de las Bardas del Neuquén y sus Alrededores. Universidad Nacional del Comahue - Petrobras.

**García R. A., Salgado L., Fernández M. S., Cerdá I. A., Paulina Carabajal A., Otero A., Coria R. A., y Fiorelli L. E.,** 2014. Paleobiology of titanosaurs: Reproduction, development, histology, pneumaticity, locomotion and neuroanatomy from the South American fossil record *Ameghiniana*. Tomo 51 (6): 1-37

**Garrido, A.C.** 2011. El Grupo Neuquén (Cretácico Tardío) en La Cuenca Neuquina. Relatorio Del XVIII Congreso Geológico Argentino. Neuquén Capital.

**Garrido, A.C.** 2010. Estratigrafía del Grupo Neuquén, Cretácico Superior de la Cuenca Neuquina (Argentina): nueva propuesta de ordenamiento litoestratigráfico. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, Nueva Serie 12(2): 121-177. Buenos Aires.

**Garrido, A.C., Chiappe, L.M., Jackson, F.D., Schmitt, J.G. y Dingus, L.** 2001. First sauropod nest structures. *Journal of Vertebrate Paleontology, Abstracts of Papers* 21(3): 52A-53A.

- Glynn Henry J.; Heinke, G. W.** 1999. Ingeniería Ambiental. Ed. Prentice Hall.
- Goin, F.J., Carlini, A. y Pascual, R.** 1986. Un probable marsupial del Cretácico Tardío del norte de Patagonia, Argentina. IV° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía. Actas: 43-47.
- González Díaz, E. y Ferrer, J.A.** 1986. Geomorfología de la Provincia de Neuquén. CFI.
- Gómez Orea, D.** 1999. Evaluación de Impacto Ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Ediciones Mundi Prensa. Madrid, España.
- Grassetti, E.** 1998. Estudios ambientales. Ed. Heliasta. Argentina.
- Holmberg, E.** 1978. Rasgos Geomorfológicos. En Geología y recursos naturales del Neuquén, VII Congreso Geológico Argentino Neuquén, Relatorio.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).** 2010. Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. En <http://www.indec.gov.ar>.
- Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES).** Reglamento INPRES-CIRSOC 103: "Normas Argentinas para las Construcciones Sismorresistentes".
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).** 1990. Atlas de Suelos de la República Argentina.
- Keidel, J.**, 1917. Über das patagonische Tafelland und ihre ziehungen zu den geologischenercheinnungen in den Argentinischen Andengebiet und Litoral. Zeitschrift der Deutsche Akademie Wiessenschaft 3(5-6): 219-245. Stuttgart.
- Kellner, A.W., Calvo, J.O., Sayao, J.M. y Porfiri, J.D.** 2006. Pterosaur bones from the Portezuelo Formation (Cretaceous), Neuquén Group, Patagonia, Argentina. Arquivos do Museu Nacional 64(4): 369- 375. Rio de Janeiro.
- Laboratorio de Teledetección, SIG - EEA Bariloche.** 2002. Cartografía Biofísica de la Patagonia Norte. Estación Experimental Agropecuaria Bariloche. San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.
- Lapparent de Broin, F. de y de la Fuente. M.S.** 2001. Oldest world Chelidae (Chelonii, Pleurodira), from the Cretaceous of Patagonia. Comptes Rendues Académie des Sciences de Paris 333: 463-470.
- Leanza, H.A.** 2009. Las principales discordancias del Mesozoico de la Cuenca Neuquina según observaciones de superficie. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Nueva Serie 11 (2): 145-184. Buenos Aires.
- Legarreta, L.** 1985. Análisis estratigráfico de la Formación Huitrín (Cretácico inferior), Provincia de Mendoza. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (inédito). Buenos Aires.
- Mackenzie, L. D. y Cornwell, D. A.** 1991. Introduction to Environmental Engineering. Ed. McGraw Hill International Editions.
- Marsh, W. M.** 1978. Environmental analysis for land use and site planning. McGraw-Hill, New York.

- Martinelli, A.G. y Vera, E.I.** 2007. *Achillesaurus manazzonei*, a new alvarezsauridtheropod (Dinosauria) from the Late Cretaceous Bajo de la Carpa Formation, Río Negro Province, Argentina. *Zootaxa* 1582: 1-17.
- Méndez, V., Zanettini, J.C. y Zappetini, E.O.** 1987. Aspectos geológicos del Orógeno Andino Central de la República Argentina. Xº Congreso Geológico Argentino. *Actas* 1: 181-184.
- Morello, J.** 1958. La provincia fitogeográfica del Monte. *Opera Lilioana* 2.
- Moreno, C. E.** 2001. Métodos para medir Biodiversidad. *Manuales de Tesis SEA*.
- Novas, F. E.** 1996. Anatomy of *Patagonykuspuertai* (Theropoda, Aviale, Alvarezsauridae). *Journal of Vertebrate Paleontology* 17: 137-166.
- Novas, F.E. y Pol, D.** 2005. New evidence on deinonychosaurian dinosaurs from the Late Cretaceous of Patagonia. *Nature* 3285: 858-861.
- Novas, F.E. y Puerta, P.** 1997. New evidence concerning avian origins from the Late Cretaceous of NW Patagonia. *Nature* 387: 390-392.
- Pérez, D. R.** 2001. Desierto un lugar para vivir. *Flora y Fauna del desierto de Monte Patagónico*. Ed. Patagonia XX. Neuquén, Argentina.
- Pol, D. y Gasparini, Z.** 2007. Crocodyliformes. En: Z. Gasparini, L. Salgado y R. Coria (Eds.). *Patagonian Mesozoic Reptiles*. Indiana University Press, Bloomington, pp. 116-143.
- Ramos, V.A.** 1981. Descripción Geológica de la Hoja 33c, Los Chihuidos Norte. Provincia del Neuquén. Servicio Geológico Nacional. *Boletín* 182: 1-103. Buenos Aires.
- Scanferla, C.A. y Canale, J.I.** 2007. The youngest record of the cretaceous snake genus *Dinilysia* (Squamata, Serpentes). *South American Journal of Herpetology* 2(1): 76-81.
- Sereno, P.C., Martínez, R.N., Wilson, J.A., Varricchio, D.J., Alcober, O. A. y Larson, H.C.** 2008. Evidence for avian intrathoracic air sacs in a new predatory dinosaur from Argentina. *Plos One* 3 (9): 1-20.
- Smith Woodward, A.S.** 1901. On some extinct reptiles from Patagonia of the genera *Miolania*, *Dinilysia* and *Genyodectes*. *Proceedings of the Royal Society of London* 1: 169-184.
- Stocking, M. y Murnaghan, N.** 2003. *Manual para la evaluación de campo de la degradación de la tierra*. Ediciones Mundi Prensa. España.
- Strahler, A.N.** 1977. *Geografía Física*. Omega. Barcelona.
- Turner, A.H. y Calvo, J.O.** 2005. A new Sebecosuchian Crocodyliform from the Late Cretaceous of Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology* 25(1): 87-98.
- VII Congreso Geológico Argentino.** 1958. *Relatorio Geología y Recursos Naturales del Neuquén*.

---

## 10 ANEXOS

---

---

### 10.1 KMZ

---

Se adjunta en formato digital.

---

### 10.2 INFORME DE REPLANTEO Y PLANIMETRÍA DE PTG 2 NORTE, PREDIO RECEPTORA Y PREDIO FLARE

---

Se adjunta en formato digital.

---

### 10.3 INFORME DE MOVIMIENTO DE SUELO Y CURVAS DE NIVEL PTG 2 NORTE Y PREDIO OBRADOR-CAMPAMENTO

---

Se adjunta en formato digital.

---

### 10.4 INFORME DE MOVIMIENTO DE SUELO Y CURVAS DE NIVEL PREDIO RECEPTORA SCRAPER

---

Se adjunta en formato digital.

---

### 10.5 INFORME DE MOVIMIENTO DE SUELO Y CURVAS DE NIVEL PREDIO FLARE

---

Se adjunta en formato digital.





Provincia del Neuquén  
2024

Número: DI-2024-338-E-NEU-SAMB#MERN

NEUQUEN, NEUQUEN  
Viernes 17 de Mayo de 2024

**Referencia:** DISPOSICIÓN - CORMINE S.E.P - EX-2021-01460555-NEU-MINERIA#SEMH

**VISTO:**

El Expediente EX-2021-01460555-NEU-MINERIA#SEMH, Caratulado: REF/ Expte IIA Nº 5912-000091/2012-00001/2012 Titulo: POLICIA MINERA Extracto: S/INFORME IMPACTO AMBIENTAL - TITULAR: CORMINE S.E.P. - EXPTE Nº 091/212; y

**CONSIDERANDO:**

Que por Disposición N°0307/22 de fecha 11 de Marzo de 2022 se aprobó la Actualización del Informe de Impacto Ambiental correspondiente a la ETAPA DE EXPLORACIÓN de áridos, presentado por CORMINE S.E.P., y se emitió la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.) de la cantera ubicada en Lote 8a, Fracción C, Sección XXVIII, Dpto. Añelo de esta Provincia y las Coordenadas Gauss Krüger Posgar 94 se encuentran en croquis de fecha 08 de Noviembre de 2018;

Que el proyecto contempla el abastecimiento de la demanda de áridos de diferentes características, a las operadoras petroleras, mineras, actividades estatales y privadas en la zona de Añelo;

Que en fechas 19 de Diciembre de 2023 y 29 de Enero de 2024, el apoderado minero declara que no se presenta informe Bianual de la cantera, debido a que ésta nunca ha sido explotada, por lo que solicita se le otorgue una nueva disposición ambiental, fundamentado en que el pedimento está en proceso de concesión;

Que conforme lo relevado en inspecciones de fechas 19 de Diciembre de 2023 y 15 de Febrero de 2024, se constata lo manifestado por el apoderado minero con respecto a que la cantera no evidencia signos de explotación reciente ni de antigua data;

Que dando veracidad del trámite de concesión en curso en el expediente original y habiendo verificado en terreno que el titular no ha generado impacto alguno en la cantera, la Autoridad Minera solicita se eleven las actuaciones a esta Secretaría dando el visto bueno para la renovación de la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.), bajo cumplimiento con lo declarado oportunamente, siendo que la Disposición N°0307/22 aún se encuentra en vigencia;

Que con la conformidad de tal Dirección Provincial y en cumplimiento de lo dispuesto por el Artículo 11º del Decreto Reglamentario N° 3699/97, habiendo culminado el trámite de evaluación preliminar se remiten las actuaciones a conocimiento e intervención de esta Autoridad de Aplicación;

Que visto que no se realizó la presentación de una Actualización de Informe de Impacto Ambiental



efectivamente y se sugiere desde la Dirección Provincial de Minería la renovación automática de la D.I.A., no se realiza el cobro de arancel;

Que seguidamente, el área de evaluación de la Secretaría de Ambiente emite un dictamen técnico por el cual se recomienda la aprobación de la A.I.I.A.;

Que el productor se compromete a determinados manejos ambientales que deben ser efectivizados durante la actividad minera extractiva. Considerando que se deben adicionar tareas superadoras a las propuestas en lo referido a la revegetación con especies nativas, con el objetivo de incentivar y favorecer una rápida y efectiva recomposición del sitio;

Que obra en autos Dictamen Legal, en cumplimiento del Artículo 15º del Decreto Reglamentario N° 3699/97, por el cual se aconseja la aprobación de la A.I.I.A.;

Que sin perjuicio de la presente aprobación, el proponente debe cumplir cabalmente la legislación ambiental y especialmente las medidas de prevención y mitigación de impactos enunciadas en el Plan de Manejo Ambiental presentado, bajo pena de caducidad de la D.I.A. por imperio de los Artículos 78º, Inciso "h" y 86º de la Ley 1284 de Procedimiento Administrativo y sin perjuicio de la aplicación de las sanciones que instrumenta la Ley 1875 de la Provincia de Neuquén (Artículos 28º a 30º);

Que la presente Disposición constituye un Acto Administrativo otorgado a título precario y revocable, en los términos de los Artículos 83º, 85º y cc., de la Ley 1284 de Procedimiento Administrativo;

Que la presente no implica autorización para el inicio de la ejecución de tareas y no exime al proponente de cumplimentar la normativa nacional, provincial y/o municipal aplicable según corresponda, particularmente la Ley 1875 y Decreto Reglamentario N° 3699/97 como así también y especialmente la normativa minera y de protección de los Recursos Hídricos, debiendo además acatar las órdenes impartidas por esta Autoridad de Aplicación en el ejercicio de sus funciones;

Que la Secretaría de Ambiente dependiente del Ministerio de Energía y Recursos Naturales de la Provincia de Neuquén, es autoridad de aplicación de la Ley 1875, de su Decreto Reglamentario N° 2656/99 (Artículo 29º Ley 3102) y del Decreto Reglamentario N° 3699/97 y en tal carácter se encuentra facultada para el dictado de la presente norma legal;

Por ello;

**EL SECRETARIO DE AMBIENTE DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN**

**DISPONE:**

**Artículo 1º: CONCÉDASE** la Renovación de la DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL del Proyecto de EXPLOTACIÓN de áridos, presentado por CORMINE S.E.P., con Domicilio Real en La Rioja N° 645, ciudad de Neuquén – Provincia del Neuquén, CUIT N°: 30-99900483-7; Domicilio Electrónico: ricardosantaguzzi@gmail.com.ar, mirigoyen@cormine.com.ar y en consecuencia EMÍTASE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL para la explotación propuesta. Todo ello, a tenor de lo exigido por el Código de Minería de la Nación en su Título XIII Sección Segunda “De la Protección Ambiental para la Actividad Minera” y el Decreto Reglamentario N° 3699/97.-

**Artículo 2º: COMUNÍQUESE** al Titular que DEBERÁ cumplir con los compromisos asumidos en el I.I.A. y sus Actualizaciones, y con las indicaciones emanadas en el Dictamen Técnico Preliminar de la Dirección Provincial de Minería. Además deberá: I) Constituir Domicilio Electrónico al que se tendrán por válidas todas las notificaciones efectuadas por este Organismo. II) Informar cualquier hallazgo paleontológico, histórico y/o arqueológico según Ley 2184. III) Dar inicio a la recomposición de las áreas abandonadas, de manera simultánea a la explotación, adicionándoseles propuestas de revegetación activa con especies nativas, con el objetivo de incentivar y favorecer la rapidez y eficacia, presentado el



correspondiente plan.-

**Artículo 3º: INTÍMESE** al Titular a comunicar en forma fehaciente, el inicio y la finalización de la explotación, en un plazo no superior a los siete (7) días de ocurrido. Asimismo, deberá presentar informes anuales de avance, sobre el estado de la recomposición que realiza. Todo ello, bajo apercibimiento de las sanciones previstas en el Artículo 28º de la Ley 1875.-

**Artículo 4º: HÁGASE SABER** al Titular que el incumplimiento de las obligaciones o deberes jurídicos impuestos por Ley por la presente, o por la Autoridad de Aplicación en cualquier etapa del proyecto, así como también de las medidas de prevención y mitigación que se enmarcaran en el Plan de Manejo Ambiental asumidas en el I.I.A. y sus actualizaciones, será causal de CADUCIDAD del presente acto administrativo, en los términos de los Artículos 78º, Inciso "h" y 86º de la Ley 1284, sin prejuicio de la aplicación de las sanciones que correspondan en virtud de la Ley 1875.-

**Artículo 5º: INFÓRMESE** al Titular que la presente aprobación constituye un Acto Administrativo de carácter precario y revocable en los términos de los Artículos 83º, 85º y concordantes de la Ley 1284, que no lo exime de cumplir la Normativa Nacional, Provincial y/o Municipal aplicable según corresponda y no implica autorización de inicio de ejecución de tareas.-

**Artículo 6º: INFÓRMESE** al Titular que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 18º del Decreto Reglamentario N° 3699/97, la presentación de la Actualización Ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental, deberá hacerse efectiva por lo menos sesenta (60) días antes del vencimiento del plazo establecido en el Artículo 256º del Código de Minería.-

**Artículo 7º: OBLÍGUESE** al Titular a contratar un Seguro Ambiental para el Proyecto, el que deberá acreditarse en Autos y mantenerse en vigencia durante toda la operación del mismo, hasta su correspondiente recomposición y abandono.-

**Artículo 8º: COMUNÍQUESE** al Titular, que deberá abonar los gastos que demanden las inspecciones, de acuerdo a lo normado por el Decreto Reglamentario N° 3699/97, Artículos 28º, 29º, 31º y 40º.-

**Artículo 9º: GÍRESE** copia de la presente a la Dirección Provincial de Minería, para su conocimiento.-

**Artículo 10º: REMÍTANSE** oportunamente las actuaciones a la Autoridad Minera en Primera Instancia en cumplimiento del Artículo 17º del Decreto Reglamentario N° 3699/97.-

**Artículo 11º: REGÍSTRESE, NOTIFÍQUESE y Oportunamente, ARCHÍVESE.-**

Digitally signed by NOGUEIRA Santiago Leopoldo  
Date: 2024.05.17 14:17:11 ART  
Location: Provincia del Neuquén

Santiago Leopoldo Nogueira  
Secretario  
Secretaría de Ambiente

Digitally signed by GDE NEUQUEN  
DN: cn=GDE NEUQUEN, o=AR, o=SECRETARIA DE  
MODERNIZACION DE LA GESTION PUBLICA,  
ou=Direccion General de Servicios TICs,  
se=secretaria-digital@neuquen.gov.ar  
Date: 2024.05.17 14:16:52 -03'00



10.7 DISPOSICIÓN SSRH N° 0028/19 - PERFORACIÓN DEL POZO  
PAM.NQ.SCH-2A



GOBIERNO  
DE LA PROVINCIA  
DEL NEUQUÉN

MINISTERIO DE ENERGÍA,  
Y RECURSOS NATURALES  
SUBSECRETARÍA DE  
RECURSOS HIDRÁULICOS

NEUQUÉN  
PROVINCIA

JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS

NEUQUÉN, 29 de Enero del 2019.-

NOTA DGD N° 0154 /19.-

A la Empresa  
**PAMPA ENERGÍA S.A.**  
J. J. Lastra N° 6000  
Neuquén Capital

Por medio de la presente tengo el agrado de dirigirme a Usted, a fin de adjuntarle copia de la Disposición N° 0028/19 de fecha 28 de enero del 2019, que consta de Fs. 04, emitida en el expediente N° 5951-003711/2015 Alc. N° 01/18, mediante la cual en su Artículo 1°, se otorga a favor de Pampa Energía S.A. una Autorización para la perforación del "pozo monitor" denominado PAM.Nq.SCh-2A, ubicado en las coordenadas planas GAUSS-KRUGER (POSGAR 94) X: 5.779.890 e Y: 2.478.695; en el predio de la Provincia del Neuquén con Nomenclatura Catastral N° 06-RR-012-6125-0000, identificado como Lote A16 parte de los lotes oficiales 22 y 23 Fracción A Sección XXVIII, Departamento Añelo de la Provincia del Neuquén, para su notificación.-

Sin otro particular, saludo a Usted atentamente.-



JUAN PABLO PIZZADÓ  
Dir. de Documentación  
Dir. del Departamento de Entrada  
Subsecretaría de Recursos Hídricos



**DISPOSICIÓN N° 0028 /19.-**  
**NEUQUÉN, 28 ENE 2019**

**VISTO:**



El Expediente N° 5951-003711/2015 Alcance N° 01/18 del Registro de la Subsecretaría de Recursos Hídricos dependiente del Ministerio de Energía y Recursos Naturales; y

**CONSIDERANDO:**

Que en el expediente mencionado en el Visto, Pampa Energía S.A., solicita autorización a través del sistema "MTD" compartido con la Subsecretaría de Energía, Minería e Hidrocarburos, para la perforación del pozo PAM.Nq.SCh-2A que será utilizado como "pozo monitor" del futuro pozo sumidero PBE.Nq.SCh.s-114, ubicado en el área de concesión hidrocarburífera Sierra Chata, Provincia del Neuquén;

Que el proyecto Addenda de Informe Ambiental "Perforación del Pozo PBE.Nq.SCh.s-114 y construcción de su Línea de Inyección" tiene licencia ambiental emitida por la Subsecretaría de Ambiente bajo Disposición N° 031/19;

Que el pozo sumidero PBE.Nq.SCh.s-114 posee permiso para su perforación mediante nota DPFH N° 0676/18, emitida por la Subsecretaría de Recursos Hídricos el día 23 de noviembre del 2018;

Que el pozo monitor PAM.Nq.SCh-2A estará ubicado en las coordenadas planas GAUSS-KRUGER (POSGAR 94) X: 5.779.890 e Y: 2.478.695; en el predio de la Provincia del Neuquén con Nomenclatura Catastral N° 06-RR-012-6125-0000, identificado como Lote A16 parte de los lotes oficiales 22 y 23 Fracción A Sección XXVIII, Departamento Añielo de la Provincia del Neuquén;

Que el objetivo primordial será monitorear mediante trazadores, la no afectación de los recursos hídricos subterráneos que sobreyacen a las capas que se someterán a inyección en el futuro pozo sumidero PBE.Nq.SCh.s-114, identificando tempranamente cualquier filtración desde niveles disposer mediante una especie trazadora;

Que como objetivo secundario se intentará producir agua para uso industrial, siempre y cuando cumpla con la condición de no ser apta para consumo humano e irrigación;

Que se necesitará construir la locación de los pozos mencionados lo que implicará una superficie de 10.000 m<sup>2</sup> – diez mil metros cuadrados -, la cual no presenta afectaciones a ningún curso hídrico y/o cauce aluvional, aprobada por la Dirección Provincial Técnica y Planificación bajo informe N.O.A. N° 0180/2018;

Que el pozo de monitoreo de aguas subterráneas comprenderá de una cañería conductora de 13 3/8" –pulgadas - hasta los 70 mbbp – setenta metros bajo boca de pozo - y una cañería aislación de 9 5/8" hasta los 570 mbbp – quinientos setenta metros bajo boca de pozo - como profundidad final, base esperada del Miembro Rincón de la Formación Rayoso;

Que el programa de lodos indica que utilizarán tanto en el tramo de la cañería conductora como en el tramo de cañería aislación lodo base agua – bentonita;

**JUAN PABLO BORRADO**  
Dir. de Desarrollo  
Dir. Gral de Producción y Manejo de Entrada  
Subsecretaría de Recursos Hídricos

DISPOSICIÓN N° 0028 /19.-

Que la cañería conductora y aislación serán cementadas hasta la superficie aislando los distintos estratos e impidiendo la mezcla de fluidos y la potencial contaminación de acuíferos;



Que se ejecutará un ensayo de bombeo para la obtención de los parámetros hidráulicos que permita la caracterización de la unidad acuífera a monitorear;

Que el pozo se provisionará con equipo de bombeo adecuado que se definirá en base a las características del acuífero obtenidas previamente;

Que en virtud de las facultades emergentes de los Artículos 7º incisos "d", "e", "m", 42º, 63º, 66º, 67º, del Código de Aguas (modificado por la Ley 2613), Artículos 17º, 26º, 80º, 81º, 134º y 135º del Anexo I del Decreto Reglamentario N° 790/99, corresponde emitir una norma autorizando la perforación del pozo monitor para monitorear la no afectación de los recursos hídricos subterráneos que sobreyan a las capas que se someterán a inyección en el futuro pozo sumidero PBE.Nq.SCh.s-114, en el área de concesión hidrocarburífera Sierra Chata;

Por ello, y en uso de sus atribuciones;

#### EL SUBSECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS

#### D I S P O N E:

**Artículo 1º: OTÓRGASE** a favor de Pampa Energía S.A. una Autorización para la perforación del "pozo monitor" denominado PAM.Nq.SCh-2A, ubicado en las coordenadas planas GAUSS-KRUGER (POSGAR 94) X: 5.779.890 e Y: 2.478.695; en el predio de la Provincia del Neuquén con Nomenclatura Catastral N° 06-RR-012-6125-0000, identificado como Lote A16 parte de los lotes oficiales 22 y 23 Fracción A Sección XXVIII, Departamento Añelo de la Provincia del Neuquén.-

**Artículo 2º: DEBERÁ** estar compuesto por una cañería conductora de 13 3/8" – pulgadas- hasta 70 mbbp -setenta metros bajo boca de pozo- y una cañería aislación de 9 5/8" –pulgadas- cuyo tramo filtrante deberá abarcar el "nivel 3" indicado en el "resumen hidrogeológico del área", iniciándose aproximadamente a los 550 mbbp –quinientos metros bajo boca de pozo.-

**Artículo 3º: DEBERÁ** realizar el control geológico, con visión hidrogeológica, del Grupo Neuquén y Formación Rayoso con el fin de confirmar la existencia de sellos, pases formacionales e identificar la zona para la toma de muestras de agua, y presentar los resultados ante esta Subsecretaría de Recursos Hídricos en un plazo no mayor a los veinte (20) días de realizada la perforación.-

**Artículo 4º: DEBERÁ** presentar los perfiles a pozo abierto y entubado – incluyendo CBL y VDL - ante esta Subsecretaría de Recursos Hídricos en un plazo no mayor a los veinte (20) días de realizada la perforación, así como la interpretación de los mismos.-

**Artículo 5º: DEBERÁ** obtener muestras de agua de los acuíferos presentes en el Grupo Neuquén y en la Formación Rayoso –en los niveles seleccionados en función a la información obtenida de los Artículos 3º y 4º de la presente norma legal-, para continuar con el Estudio Hidrogeológico del área Sierra Chata y presentar los protocolos firmados por laboratorio ante esta Subsecretaría de Recursos Hídricos a los veinte (20) días de informados por el laboratorio.-

JUAN PABLO PENSADO  
Dir. de Recursos Hídricos  
Dir. General de Hidrocarburos y Masa de Entrada  
Subsecretaría de Recursos Hídricos

DISPOSICIÓN N° 0028 /19.-



**Artículo 6º: DEBERÁ** seleccionar los niveles para realizar los punzados en función al interés hidrogeológico, los cuales evidencien suficiente espesor, continuidad y buena permeabilidad para asegurar capacidad de transporte hacia el pozo en cuestión, y representatividad de los niveles acuíferos del sector, debiéndose ejecutar los mismos en el tramo inferior de la Formación Rayoso, evitando la mezcla de aguas hidroquímicamente distintas.-

**Artículo 7º: DEBERÁ** presentar -previo al inicio del monitoreo- a esta Subsecretaría de Recursos Hídricos los resultados del ensayo de bombeo realizado en el pozo monitor PAM.Nq.SCh-2A - de al menos setenta y dos (72) horas de bombeo con medición de depresiones y recuperaciones - y la determinación de los parámetros hidrogeológicos calculados.-

**Artículo 8º: DEBERÁ** presentar ante esta Subsecretaría de Recursos Hídricos, con un plazo de veinte (20) días de realizada la perforación, el esquema final del pozo -cañerías instaladas, diámetros y profundidades de la mismas, cementación, pases formacionales y niveles sellos identificados-, profundidad de punzados -tanto para muestreo puntual con herramienta testeadora de formación como para el monitoreo regular.- caracterización hidrogeológica de los acuíferos alumbrados y del acuífero que está siendo monitoreado.-

**Artículo 9º: DEBERÁ** dar inicio al programa de monitoreo del acuífero susceptible de ser impactado a los quince (15) días de culminada la ejecución de la perforación sobre pozo limpio y desarrollado, posteriormente dicho programa tendrá una frecuencia al menos trimestral, con la evaluación de la salinidad del acuífero estudiado vs agua de inyección en la formación sumidero del pozo PBE.Nq.SCh.s-114; en todos los casos deberán analizarse al menos los siguientes parámetros: iones mayoritarios, hidrocarburos - HTP, BTEX y PAH'S - metales pesados y el trazador químico seleccionado, cuyos protocolos firmados por el laboratorio - así como la evaluación de los mismos - deberán ser presentados ante esta Subsecretaría de Recursos Hídricos a los veinte (20) días de informados por el laboratorio; al momento de cada toma de muestra deberá realizarse la medición de niveles piezométricos.-

**Artículo 10º: DEBERÁ** realizar el programa de monitoreo impuesto en la presente cumplidos diez (10) años de haberse finalizado la inyección en el pozo PBE.Nq.SCh.s-114, pudiéndose modificar los parámetros y frecuencias de medición debido a circunstancias técnicas y/o en beneficio del interés público.-

**Artículo 11º: DEBERÁ** tramitar ante esta Subsecretaría el correspondiente Permiso de Policía para captación de agua, una vez obtenidos los parámetros hidrogeológicos y la evaluación de los resultados de las muestras que compruebe la aptitud del agua para uso industrial.-

**Artículo 12º: DEBERÁ** informar a esta Subsecretaría de Recursos Hídricos la fecha prevista para la inyección del trazador con una anticipación de cinco (5) días, indicando el volumen de trazador a inyectar y especie trazadora seleccionada, así como el análisis previo en función al que se determinaron estos valores, incluyendo evaluación de dilución, movilidad, límites de detección, etc.-

**Artículo 13º: IMPÓNGASE** que ante la detección de cualquier evidencia que implique la migración del fluido que se esté inyectando en el pozo PBE.Nq.SCh.s-114, Pampa Energía S.A. suspenderá la inyección en dicho pozo inmediatamente y presentará el plan de acción a realizar así como la evaluación de las causas que lo originaron.-

JUAN PABLO PENASO  
Dir. de Desarrollo  
Dir. Gen. de Desarrollo y Mant. de Entrada  
Subsecretaría de Recursos Hídricos

DISPOSICIÓN N° 0028 /19.-

**Artículo 14º:** La presente Autorización tendrá vigencia superior a la vida útil del pozo sumidero al que se encuentra monitoreando, en este caso, el PBE.Nq.SCh.s-114.-

**Artículo 15º: ATRIBÚYASE** al Titular de la presente, la responsabilidad exclusiva por los daños que ocasione a terceros o al medio ambiente en general.-

**Artículo 16º: NOTIFÍCASE** a Pampa Energía S.A., a la Subsecretaría de Ambiente de la Secretaría de Desarrollo Territorial y Ambiente y a la Subsecretaría de Energía, Minería e Hidrocarburos dependiente del Ministerio de Energía y Recursos Naturales.-

**Artículo 17º:** Regístrese, comuníquese y cumplido, Archívese.-

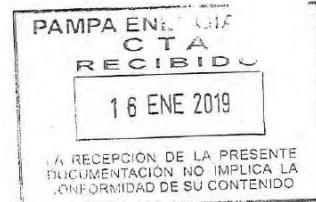
ES COPIA

FDO) CARVALHO

JUAN PABLO BERGADO  
Dir. de Desarrollo  
Dr. Gral de Desarrollo y Msc. de Entrada  
Subsecretaría de Pampas, Hidrocarburos



10.8 DISPOSICIÓN SSMA N° 031/19 - LICENCIA AMBIENTAL  
APROBACIÓN PERFORACIÓN DEL POZO PAM.NQ.SCH-2A



**CÉDULA DE NOTIFICACIÓN**

ORGANISMO: SUBSECRETARÍA DE AMBIENTE	008919 CEDULA N° _____
DIRECCIÓN: Antártida Argentina 1245 – Módulo 2 – Piso 2.-	
N° EXPEDIENTE: 6000-004023/2015.- Alcance N° -	Neuquén, 16 ENE 2019
Destinatario: PAMPA ENERGÍA S.A.	Carácter
Domicilio: J.J. Lastra N° 6000, Ciudad de Neuquén.-	Constituido

Me dirijo a Ud., en Actuaciones Administrativas del EXPEDIENTE de referencia Caratulado: **"Informe Ambiental de la Obra de perforación Pozo PBE.Nq.SCh.s-114 Inyector y Construcción de su Línea de Inyección. Área Sierra Chata."**, para notificarle conforme lo establecido en la Ley 1284 de PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO, Capítulo VII, Artículo 151º, lo resuelto por la SUBSECRETARÍA DE AMBIENTE, mediante DISPOSICIÓN N° 031/19, de fecha 15 ENE 2019, cuya copia les acompaña.- **Fdo. Lic. JUAN DE DIOS LUCCHELLI – Subsecretario de Ambiente de la Provincia del Neuquén.-**

**QUEDA USTED DEBIDAMENTE NOTIFICADO.-**



  
Prof. MARIELA N. BENATTI  
Dir. Gral. Despacho  
SUBSECRETARÍA DE AMBIENTE

Artículo 151º - Ley 1284 - Por cédula. La notificación se hará en el domicilio real o especial según corresponda. El empleado designado a tal efecto llevará por duplicado una cédula en la que esté transcrita la resolución que deba notificarse. Deberá fechar y firmar la copia, entregándola a la persona a la cual deba notificar, o en su defecto, a otra de la casa, departamento u oficina o al encargado del edificio. En el original de la cédula, destinado a ser agregado al expediente, se dejará constancia del día, hora y lugar de la entrega, requiriendo la firma del notificado o de la persona que recibiera la cédula o dejando constancia que se negó a firmar. Cuando la cédula no fuera recibida personalmente por el destinatario, el oficial notificador deberá dejar constancia del documento de identidad de la persona que la reciba y el vínculo o relación existente con el destinatario. Cuando no se encontrase la persona a notificar y ninguna otra quiera recibir la copia o se negaran a identificarse, la fijará en la puerta, la introducirá bajo la misma, o en el lugar destinado a la correspondencia si lo hubiere, dejando constancia en el original de la cédula. La notificación surtirá efectos desde la fecha de entrega de la copia de la cédula que conste en el original. Si hubiera diferencia entre el original y la copia se estará a las constancias de la copia.-



**DISPOSICIÓN N° 031 / 19**

**NEUQUÉN, 15 ENE 2019**

**VISTO:**

El Expediente 6000-004023/15, Caratulado: "Informe Ambiental de la Obra de perforación Pozo PBE.Nq.SCh.s-114 Inyector y Construcción de su Línea de Inyección. Área Sierra Chata."; y

**CONSIDERANDO:**

Que con fecha 12 de Junio de 2015 se presentó ante la entonces Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Provincia del Neuquén la Empresa Petrobras Argentina S.A. por intermedio de Representante Legal y acompaña el Informe Ambiental Caratulado: "Obra de Perforación Pozo PBE.Nq.SCh.s-114 Inyector y Construcción de su Línea de Inyección. Área Sierra Chata.", solicitando su Aprobación;

Que conforme consta en el Expediente N° 7130-000304/16, Petrobras Argentina S.A. fue absorbida por la Empresa Pampa Energía S.A.;

Que por Disposición N° 1014/2018 de fecha 05 de Septiembre de 2018 se Aprobó el Informe Ambiental de "Obra de Perforación Pozo PBE.Nq.SCh.s-114 Inyector y Construcción de su Línea de Inyección. Área Sierra Chata.", presentado por la Empresa Pampa Energía S.A. y se emitió la Licencia Ambiental correspondiente;

Que con fecha 23 de Octubre de 2018 se presentó ante la Subsecretaría de Ambiente de la Provincia del Neuquén la Empresa Pampa Energía S.A por intermedio de Representante Legal y acompaña Addenda Caratulada: "Perforación Pozo Monitor SCh-2A". En la Addenda presentada se persigue realizar de un pozo monitor para el proyecto de referencia, que llevará el nombre de SCh-2A. La profundidad del pozo monitor de agua será de 570 metros y atravesará niveles acuíferos de los miembros Rincón y Queli Malal de la Formación Rayoso. El Pozo se ubicará a unos 300 metros al Sur-Sureste del Pozo Inyector SCh-114, a los efectos de detectar mediante bombeo, posible afectación de los acuíferos de la Formación Rayoso. Además el Proyecto contempla construir una Línea Eléctrica de media tensión que irá desde una futura subestación a instalar en la Planta PTG hasta el norte de la Locación del Pozo Monitor, con una longitud de 760 metros;

Que la Addenda se encuentra suscripta por Consultor Ambiental Matriculado en el RePPSA a la fecha de su presentación, está visado por la Subsecretaría de Energía, Minería e Hidrocarburos, en cumplimiento de la Resolución (SERNySP) N° 247/09 y por el Colegio de Profesionales correspondiente;



  
Prof. MARIELA N. BENATTI  
Dir. Gral. Despacho  
SUBSECRETARIA DE AMBIENTE



**DISPOSICIÓN N° 031 / 19.-**

Que el contenido e información de la Addenda al Informe Ambiental precitado, se presenta de manera tal que permite la correcta evaluación por parte del Área Técnica y a su vez resulta accesible a cualquier persona no especialista en la materia;

Que la Empresa Pampa Energía S.A. presentó para el Área Sierra Chata, el correspondiente Estudio Ambiental de Base tramitado mediante Expte. 4805-004867/10 ALC 15/15, en donde consta el Estudio de Sensibilidad Ambiental del Área de Concesión;

Que se expidió en autos la Dirección Provincial de Gestión Legal, en cumplimiento de lo dispuesto por el Artículo 16º del Anexo II del Decreto N° 2656/99;

Que la Empresa realiza la descripción del medio biológico, perceptual y socio económico a nivel regional y local, con su correspondiente identificación de impactos y efectos ambientales, donde se identifican y describen los factores del medio que podrán ser potencialmente afectados por las acciones de la obra, coincidiendo con lo declarado en el Informe Ambiental;

Que tanto la Declaración de Impacto Ambiental, donde se declaran los impactos y efectos que la ejecución de la obra ocasionarán al medio y el Plan de Gestión Ambiental que se considera necesario implementar con el fin de prevenir y/o mitigar los impactos negativos, coinciden con el presentado y aprobado en el Informe Ambiental. Asimismo se especifica en el Plan de Gestión Ambiental, las medidas necesarias a llevar a cabo para el tendido de la línea eléctrica;

Que cumplido formalmente el procedimiento establecido en el Anexo II del Decreto N° 2656/99, y habiendo sometido a Análisis Técnico la documentación presentada, y siendo que el Proyecto satisface los requerimientos de la Normativa Vigente en materia de protección ambiental, se encuentra en condiciones de ser aprobado;

Que sin perjuicio de la presente Aprobación, la Proponente debe cumplir cabalmente con la Legislación Ambiental, y especialmente con las medidas de prevención y mitigación de impactos enunciadas en el Plan de Gestión Ambiental presentado bajo pena de caducidad de la Licencia Ambiental, por imperio de los Artículos 78º Inc. "h", y 86º de la Ley 1284 de Procedimientos Administrativos y sin perjuicio de la Aplicación de las sanciones que instrumenta la Ley 1875 de la Provincia de Neuquén (Artículos 28º a 30º);

Que la presente no implica autorización para el inicio de la ejecución de tareas y no exime al Proponente de cumplimentar la Normativa Nacional, Provincial y/o Municipal aplicable según corresponda, particularmente las Leyes 1875, 2600, 2175, 2183 y Decreto N° 2656/99, como así también la Normativa de Protección de los Recursos Hídricos y la estrictamente Hidrocarburífera, debiendo además acatar las órdenes impartidas por esta Autoridad de Aplicación en el ejercicio de sus funciones;



  
PROF. MARIELA N. BENATTI  
Dir. Gral. Despacho  
SUBSECRETARIA DE AMBIENTE

DISPOSICIÓN N° 031 / 19.-

Que la Disposición N° 1014/2018 mantiene su vigencia, así como también y esencialmente la Licencia Ambiental oportunamente otorgada, con la salvedad de las modificaciones aquí aprobadas;

Que la Subsecretaría de Ambiente dependiente de la Secretaría de Desarrollo Territorial y Ambiente de la Provincia del Neuquén, es Autoridad de Aplicación de la Ley 1875 y su Decreto Reglamentario N° 2656/99 (Ley 3102);

Por ello;

**EL SUBSECRETARIO DE AMBIENTE DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN**

**DISPONE:**

**Artículo 1º: APRUÉBESE** la Addenda al Informe Ambiental "Obra de Perforación Pozo PBE.Nq.SCh.s-114 Inyector y Construcción de su Línea de Inyección, Área Sierra Chata" Caratulada: "Perforación Pozo Monitor SCh-2A", y el Plan de Gestión Ambiental propuesto a fs. 21 y ss. de la Addenda (fs. 92 y ss. de autos), presentado por la Empresa PAMPA ENERGÍA S.A., CUIT 30-52655265-9, con Domicilio en J.J. Lastra N° 6000, Ciudad de Neuquén y, en consecuencia EXTENDER LA LICENCIA AMBIENTAL OTORGADA POR DISPOSICIÓN N° 1014/18 AL PROYECTO PRESENTADO EN ADDENDA.-

**Artículo 2º: DÉJESE CONSTANCIA** que la Disposición N° 1014/2018 Emitida por la Subsecretaría de Ambiente conserva su vigencia así como también la Licencia Ambiental del Proyecto, con la aclaración efectuada en los artículos precedentes y en cuanto no se oponga a lo aquí dispuesto.-

**Artículo 3º: OBLÍGUESE** al Proponente que contrate un Seguro Ambiental para el Proyecto, el que deberá acreditarse en autos en forma previa al inicio de las obras, y mantenerse en vigencia durante la operación de las instalaciones contempladas por el Proyecto.-

**Artículo 4º: CÚMPLASE** por el Proponente al **ANEXO ÚNICO** de la presente Norma Legal.-

**Artículo 5º: INFÓRMESE** al Proponente que la Presente Aprobación constituye un Acto Administrativo de carácter precario y revocable en los términos de los Artículos 83º, 85º y concordantes de la Ley 1284, conforme lo dispone el Artículo 18º del Anexo II, Decreto N° 2656/99, no lo exime de cumplir la Normativa Nacional, Provincial y Municipal aplicable según corresponda y no implica autorización de inicio de ejecución de tareas.-

**Artículo 6º: HÁGASE SABER** al Proponente que el incumplimiento de las obligaciones o deberes jurídicos impuestos por Ley o por la Autoridad de Aplicación en ejercicio de su competencia en cualquier Etapa del Proyecto, será causal de CADUCIDAD del Acto Administrativo que contiene la Licencia Ambiental, en



  
Prof. MARIELA N. BENATTI  
Dir. Gral. Despacho  
SUBSECRETARIA DE AMBIENTE



DISPOSICIÓN N° 031/19

los términos de los Artículos 78º Incisos "h" y 86º de la Ley 1284, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones que correspondan en virtud de la Ley 1875.-

**Artículo 7º: COMUNÍQUESE** al Proponente que deberá comunicar en forma fehaciente a ésta Subsecretaría de Ambiente: (i) la fecha de inicio de la obra con una antelación mínima de setenta y dos horas (72 hs); (ii) la finalización de la obra en un plazo máximo de 15 días de culminada la misma; bajo Apercibimiento de Sanción conforme a lo previsto por el Título III "Régimen de Sanciones" de Ley 1875.-

**Artículo 8º: HÁGASE SABER** al Proponente que se deberá contar con copia del Informe Ambiental y/o las Addendas presentadas, así como también de las Disposiciones por las cuales se aprobaron los mismos, en el lugar de Ejecución de la Obra.-

**Artículo 9º: DÉSE oportunamente intervención en autos a la Dirección Provincial de Fiscalización a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto por los Artículos 78º y 79º del Anexo VII del Decreto N° 2656/99.-**

**Artículo 10º:GÍRESE** copia de la presente a la Subsecretaría de Energía, Minería e Hidrocarburos y a la Subsecretaría de Recursos Hídricos, para su conocimiento.-

**Artículo 11º: TÓMENSE NOTA MARGINAL** de la existencia de la presente en la Disposición N° 1014/2018.-

**Artículo 12º: REGÍSTRESE, NOTIFIQUESE y, Oportunamente, ARCHÍVESE.-**

ES COPIA

FDO.) LUCCHELLI

GEN. MARIELA N. BENATTI  
Dir. Gral. Despacho  
SUBSECRETARIA DE AMBIENTE

DISPOSICIÓN N° 031 / 19. ANEXO ÚNICO.-

1. **COMUNÍQUESE** a la Empresa que finalizado el Proyecto de Construcción, Perforación y Terminación del Pozo deberá presentar reporte final del Proyecto con la siguiente información:
  - a) Informe con los resultados de los controles geológicos e hidrogeológicos, desde boca de pozo hasta el fondo del pozo, en el marco del Artículo 12º de la Ley Provincial 2666.
  - b) Presentar el perfil de cementación con registros CBL y VDL, y su informe de interpretación.



  
MARIELA N. BENATTI  
Dir. Gral. Despacho  
SUBSECRETARIA DE AMBIENTE



## 10.9 NOTA NO-2022-02620482-NEU-FISCHID#SRH USO DEL AGUA DEL POZO PAM.NQ.SCH-2A



Provincia del Neuquén  
Las Malvinas son Argentinas

### Nota

Número: NO-2022-02620482-NEU-FISCHID#SRH

NEUQUEN, NEUQUEN  
Jueves 29 de Diciembre de 2022

Referencia: Pozo de captación de agua SCH-2A. Área Sierra Chata. No objeción ensayo bombeo prolongado y uso del agua producida

A: Pampa Energía S.A. (francisco.kohler@pampaenergia.com).

Con Copia A: Monica Alejandra Pierucci Brida (SRH#MERN), Joaquin Lopez Quintana (FISCHID#SRH), Pablo Martin Robledo (CAMB#SAMB), Juan de Dios Lucchelli (SAMB#SDTA), Marcela Beatriz Hernandez (FISCHID#SRH), Juan Jose Martin (FISCHID#SRH), Nadia Curetti (FISCHID#SRH), Horacio Carvalho (SRH#MERN), Lucas Ezequiel Arias (FISCHID#SRH).

#### De mi mayor consideración:

Por medio de la presente me dirijo a Ud. en relación al pozo PAM.Nq.SCH-2A, ubicado en el área Sierra Chata, provincia del Neuquén.

Al respecto y considerando que:

1. En reunión mantenida el 15 de junio del corriente entre esta Autoridad de Aplicación -AA- y la empresa (minuta IF-2022-01142497-NEU-FISCHID#SRH) se acordó que PAMPA Energía S.A. presentaría propuesta de ejecución de ensayos de bombeo a lo largo de un ciclo hidrológico a fin de evaluar las características de recarga del acuífero.
2. Mediante Nota NO-2022-01975174-NEU-SRH#MERN presenta la propuesta del ensayo comprometido, ajustado a la disponibilidad de almacenamiento de agua en la pileta existente en el Área Sierra Chata. Asimismo, solicita utilizar el agua proveniente de este ensayo prolongado en la terminación de los futuros pozos a realizarse en el área Sierra Chata.
3. Resulta estratégico avanzar en el conocimiento de los acuíferos de la provincia del Neuquén en pos de la correcta gestión del recurso.

Esta Autoridad de Aplicación No encuentra Objección a la ejecución del ensayo propuesto y al uso del agua producida en el mismo para ejecución y terminación de perforaciones hidrocarburíferas -incluyendo fractura hidráulica no convencional- del área Sierra Chata

#### DEBIENDO:

- I. Presentar un informe de avance trimestral del ensayo en ejecución.
- II. Presentar el resultado del ensayo de bombeo ejecutado indicando depresiones y recuperaciones en metros versus tiempo, incluyendo el cálculo de los parámetros hidrogeológicos tradicionales -porosidad, permeabilidad, transmisividad y coeficiente de almacenamiento obtenidos. -
- III. Presentar -previo a su ejecución/terminación- nota indicando los pozos cuyas tareas serán abastecidas por el pozo SCH-2A, incluyendo licencia ambiental de los mismos y autorización para su perforación emitida por la SsEMeH.
- IV. Presentar el informe final de la estimulación hidráulica ejecutada en los pozos, el cual deberá contener como mínimo: Volumen de agua utilizado para la totalidad del proceso, cantidad de fracturas ejecutadas, descripción de las mismas, demanda de agua requerida por cada fractura, caracterización físico-química del fluido de retorno, caudales diarios producidos y relación agua-hidrocarburo en dicho caudal.
- V. Abonar el canon por "Uso y aprovechamiento de aguas públicas con fines industriales" correspondiente al volumen solicitado conjuntamente con los consumos bimestrales. -

Sin otro particular saluda atte.

Digitally signed by GDE NEUQUEN  
DNI: 014-000000000000000000  
Name: SECRETARIA DE MODERNIZACION DE LA GESTION PUBLICA,  
SRH - Dirección Provincial de Servicios TICs, serialNumber:007010395961  
Date: 2022-12-29 15:23:51 -05'00'

Nadia Curetti  
Directora Provincial  
SRH - Dirección Provincial de Evaluación y Fiscalización Hídrica de la  
Actividad Hidrocarburífera  
Subsecretaría de Recursos Hídricos



## 10.10 CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN EN REGPTYORE COMO GENERADOR DE RESIDUOS ESPECIALES

Ministerio de Energía y Recursos Naturales	Secretaría de Ambiente	Provincia del neuquén	Gobierno de la Provincia del Neuquén
<b>CÉDULA DE NOTIFICACIÓN</b>			
<b>DIRECCIÓN:</b> Antártida Argentina 1245 – Módulo 2 – Nivel 2 de la Ciudad de Neuquén - Provincia del Neuquén - <a href="mailto:mesaentradasambiente@neuquen.gov.ar">mesaentradasambiente@neuquen.gov.ar</a>			
<b>Nº EXPEDIENTE:</b> EX-2021-00422092- -NEU-SADM#SAMB			
<b>Destinatario:</b> PAMPAENERGÍA S.A		<b>CUIT N°</b> 30-52655265-9	
<b>Domicilio Electrónico:</b> fkohler@pampa.com		<b>CONSTITUIDO</b>	
<p>Me dirijo a Ud., para notificarle conforme lo establecido en la Ley 1284 de PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO, Artículo 53º, que en el EXPEDIENTE de Referencia, caratulado: "<b>REF/SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PROVINCIAL DE GENERADORES, TRANSPORTISTAS Y OPERADORES DE RESIDUOS ESPECIALES (RePGTyORE) COMO GENERADOR</b>", en trámite ante ésta Secretaría de Ambiente, se ha dispuesto: <b>COMUNÍQUESE</b> al Proponente que se le otorga <b>RESOL-2025-44-E-NEU-SAMB#MERN</b>, de fecha <b>09 de Enero de 2025.-</b></p>			
<b>QUEDA USTED DEBIDAMENTE NOTIFICADO.-</b>			
<p><b>Artículo 53º - Ley 1284</b> – Forma. Notificación: Los actos administrativos deben ser notificados al interesado. La publicación no suple la falta de notificación. Las notificaciones se pueden efectuar, indistintamente, por alguno de los siguientes medios: a) Acceso al expediente, b) préstamo del expediente, c) recepción de copias, d) presentación del interesado, e) cédula, f) telegrama colacionado, copiado o certificado, con aviso de entrega o carta documento, g) edictos, h) <b>Medios Digitales</b>. Es Admisible la notificación verbal sólo cuando el acto válidamente no esté documentado por escrito. Si la voluntad administrativa se exterioriza por señales o signos, su conocimiento o percepción importa notificación. En el mismo orden el Decreto 1670/18 reglamenta esta nueva forma de notificar, por medios digitales, dicha notificación se entiende perfeccionada cuando esté disponible en la cuenta de destino.</p>			
INLEG-2025-00091607-NEU-SADM#SAMB			
Página 1 de 1			





Provincia del Neuquén  
2025

**Hoja Adicional de Firmas**

**Número:** INLEG-2025-00091607-NEU-SADM#SAMB

NEUQUEN, NEUQUEN  
Viernes 10 de Enero de 2025

**Referencia:** Cedula de Notificacion Pampa Resol. 44 EX-2021-00422092- -NEU-SADM#SAMB

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 1 pagina/s.

Digitally signed by GEDO NEUQUEN  
Name: GEDO NEUQUEN, C-AR, C-SECRETARIA DE MODERNIZACION DE LA ESTACION PUBLICA,  
OU: Dirección Provincial de Servicios TICs, serialNumber: C-UT-337-1028981  
Date: 2025.01.10 11:38:43 -0300

Romina Alejandra Alamo  
Directora General  
SAMB-Dirección General de Administración  
Secretaría de Ambiente

Digitally signed by GEDO NEUQUEN  
Name: GEDO NEUQUEN, C-AR, C-SECRETARIA DE MODERNIZACION DE LA ESTACION PUBLICA,  
OU: Dirección Provincial de Servicios TICs, serialNumber: C-UT-337-1028981  
Date: 2025.01.10 11:38:48 -0300





Provincia del Neuquén  
2025

Número: RESOL-2025-44-E-NEU-SAMB#MERN

NEUQUEN, NEUQUEN  
Jueves 9 de Enero de 2025

Referencia: RESOLUCIÓN- PAMPA ENERGÍA S.A.- EX-2021-00422092- -NEU-SADM#SAMB

**VISTO:**

El Expediente EX-2021-00422092--NEU-SADM#SAMB Caratulado “REF/ SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PROVINCIAL DE GENERADORES, TRANSPORTISTAS Y OPERADORES DE RESIDUOS ESPECIALES (RePGTyORE) COMO GENERADOR - PAMPA ENERGÍA S.A.”, la solicitud efectuada por el Proponente, la Ley Provincial 1875 y el Anexo VIII Cfr. Decreto N° 2263/15; y

**CONSIDERANDO:**

Que por dichos actuados se tramita el Certificado Ambiental Especial (C.A.E) dentro del Registro Provincial de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Especiales (RePGTyORE), en carácter de GENERADOR de Residuos Especiales, sujeto a la normativa complementaria específica en materia ambiental, de la Empresa PAMPA ENERGÍA S.A., con domicilio especial en J. J. Lastra N° 6000, Ciudad de Neuquén;

Que mediante Resolución N° 1797/2023 se expidió el Certificado Ambiental Especial (C.A.E) N° 031/23-A a H con vigencia hasta el 18 de Octubre de 2024;

Que con fecha 16 de Julio de 2024, la Empresa solicita la renovación del Certificado Ambiental Especial (C.A.E) y presenta documentación;

Que con fecha 14 de Noviembre de 2024 la Empresa abona la Boleta de Arancel N° 000002923, y presenta comprobante correspondiente el día 17 de Diciembre de 2024;

Que con fecha 6 de Diciembre de 2024 la Empresa adjunta documentación requerida por la Autoridad de Aplicación;

Que sometido al análisis técnico y legal de las áreas correspondientes, éstas han manifestado opinión favorable a la emisión del Certificado Ambiental Especial (C.A.E), no encontrando objeciones al respecto;

Que el Certificado Ambiental Especial (C.A.E), acredita en forma exclusiva la aprobación del sistema de manipulación, transporte, tratamiento, almacenamiento o disposición final que los inscriptos aplicarán a los residuos especiales (Artículo 8º Anexo VIII cfr. Decreto N° 2263/15);

Que es potestad de esta Secretaría el dictado de la presente norma (Artículo 25º, ss. y cctes y Anexo XII



Capítulo III Artículos 9°, 10°, 11°, 12° ss. y ctes.) Decreto Reglamentario N° 2656/99 de la Ley N° 1875;

Por ello,

**LA SECRETARIA DE AMBIENTE DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN**

**R E S U E L V E:**

**Artículo 1°: DÉJESE SIN EFECTO** la Resolución N° 1797/2023.

**Artículo 2°: AUTORIZASE** la Renovación del Certificado Ambiental Especial (C.A.E.) N° 031/25-A a H en el Registro Provincial de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Especiales (RePGTyORE) de la Empresa PAMPA ENERGÍA S.A. CUIT: 30-52655265-9 en carácter de GENERADOR, bajo la Categoría 4 (más de 10.000 m<sup>3</sup>/año), con domicilio electrónico: fkohler@pampa.com y domicilio especial constituido en J. J. Lastra N° 6000, Ciudad de Neuquén, Provincia de Neuquén, y APRUEBASE en cuanto corresponda los antecedentes presentados.

**Artículo 3°: DÉJESE CONSTANCIA** que la Renovación aprobada en el Artículo 2° tendrá una vigencia por el término de un (1) año a partir de la fecha de emisión de la presente norma.

**Artículo 4°: TÉNGASE POR CUMPLIMENTADO**, el pago efectuado en concepto de Arancel por la cantidad de cincuenta (50) JUS, el cual a la fecha de emisión de la Boleta de Arancel N° 000002923 tenía un valor de PESOS CINCUENTA Y CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO con 52/100 (\$55.158,52) por unidad, según valor extraído de <https://www.jusneuquen.gov.ar/valores-historicos-del-jus/>, equivalente a PESOS DOS MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS VEINTISEIS con 00/100 (\$2.757.926,00), correspondiente al trámite de Renovación como Generador de Residuos Especiales, Ley 2863 - Artículo 33° bis Inciso b) 1° a).

**Artículo 5°: AUTORIZASE** a la Empresa a Generar los Residuos Especiales encuadrados en las Categorías Sometidas a Control para cada sitio de generación de residuos especiales declarado, según lo establecido en el IF-2025-00078216-NEU-SAMBRE#SAMB (**ANEXO ÚNICO**) de la presente norma, por el plazo de vigencia del C.A.E.-

**Artículo 6°: AUTORIZASE** como único documento fehaciente de inscripción en el Registro Provincial de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Especiales (RePGTyORE), el que se acompaña en IF-2025-00078216-NEU-SAMBRE#SAMB (**ANEXO ÚNICO**) de la presente.

**Artículo 7°: DÉJESE CONSTANCIA** que la presente Resolución tiene carácter de precaria y revocable, en los términos del Artículo 85° de la Ley Provincial N° 1284, quedando sujeta a las condiciones que eventualmente imponga esta Autoridad de Aplicación, y el aporte futuro del canon y normativa complementaria específica en materia ambiental.

**Artículo 8°: ORDÉNESE** al Proponente autorizado en la presente, a ABONAR los gastos que demanden las inspecciones -de acuerdo con lo establecido por Ley 1.875, Decreto Reglamentario N° 2656/99, Anexo VI, Artículo 14°, y la legislación que la reemplace y/o complemente.

**Artículo 9°: COMUNÍQUESE** al Proponente que DEBERÁ PRESENTAR ante este organismo, antes del 31 de Marzo de cada año, y sobre año vencido, una Declaración Jurada a los efectos de concentrar anualmente la gestión de residuos realizada durante cada año calendario. La misma se instrumentará en una MEMORIA ANUAL, la cual estará compuesta por los certificados utilizados, los cuales deberán presentarse en formato digital (enumerados con el número de serie correspondiente). Además, se presentará una Planilla que respaldará la información obrante en los Certificados de Operaciones de Eliminación para cada sitio de generación, según el modelo que se acompaña en el IF-2025-00078216-NEU-SAMBRE#SAMB (**ANEXO ÚNICO**) de la presente -de acuerdo a lo establecido por Ley 1875, Decreto N° 2263/15, Anexo VIII, Título I, Capítulo V. La obligación precedente subsistirá aún en caso de no haber



realizado operaciones de generación durante el año de vigencia del C.A.E., circunstancia que deberá ser informada ante la Autoridad de Aplicación en el mismo plazo estipulado para presentación de la Memoria Anual de Residuos Especiales.

**Artículo 10º: HÁGASE SABER** al Proponente que el incumplimiento de las obligaciones o deberes jurídicos impuestos por Ley, por la presente, o por esta Autoridad de Aplicación será causal de CADUCIDAD del presente Acto Administrativo y la autorización, sin perjuicio de las sanciones a que se exponga, en virtud de lo establecido en el Artículo 28º de la Ley Provincial 1875.

**Artículo 11º: COMUNÍQUESE** al Proponente que la baja del representante técnico y la correspondiente designación de su reemplazo deberá ser informada de manera simultánea por escrito ante este Organismo, bajo apercibimiento de sanción.

**Artículo 12º: INFÓRMESE** al administrado que la renovación del C.A.E. DEBERÁ gestionarse con una antelación no inferior a cuarenta y cinco (45) días previo al vencimiento, presentando la totalidad de la documentación requerida por la Autoridad de Aplicación, siendo carga exclusiva del Proponente su temprana gestión.

**Artículo 13º: COMUNÍQUESE** al administrado que lo establecido en la presente se verá reflejado en el sistema MERE dentro de los diez (10) días hábiles de su notificación.

**Artículo 14º: NOTIFÍQUESE, REGÍSTRESE y, oportunamente, ARCHÍVESE.**

Digitally signed by GDE NEUQUEN  
DN: cn=GDE NEUQUEN, o=AP, o=SECRETARIA DE MODERNIZACION DE LA GESTION PUBLICA,  
ou=Direccion Provincial de Servicios TICs, serialNumber=CUIT 30710396961  
Date: 2025.01.09 16:29:09 -03'00'

Leticia Ines Esteves  
Secretaria  
Secretaria de Ambiente

Digitally signed by GDE NEUQUEN  
DN: cn=GDE NEUQUEN, o=AP, o=SECRETARIA DE MODERNIZACION DE LA GESTION PUBLICA,  
ou=Direccion Provincial de Servicios TICs, serialNumber=CUIT 30710396961  
Date: 2025.01.09 16:29:23 -03'00'



## ANEXO ÚNICO

Tabla de Categorías Sometidas a Control autorizadas según sitio de Generación

<b>Sitio de Generación</b>	<b>Categorías Sometidas a Control</b>	<b>Nº de Certificado Ambiental Especial</b>
Área El Mangrullo	Y7, Y8, Y9, Y10, Y11, Y12, Y13, Y14, Y15, Y16, Y17, Y18, Y19, Y20, Y22, Y24, Y25, Y28, Y29, Y30	031/25-A
Área Sierra Chata	Y7, Y8, Y9, Y10, Y11, Y12, Y13, Y14, Y15, Y16, Y17, Y18, Y19, Y20, Y22, Y24, Y25, Y28, Y29, Y30	031/25-B
Área Parva Negra Este	Y7, Y8, Y9, Y10, Y13, Y14, Y15, Y16, Y17, Y18, Y20, Y22, Y25, Y28, Y29, Y30	031/25-C
Área Rincón de Aranda	Y7, Y8, Y9, Y10, Y13, Y14, Y15, Y16, Y17, Y18, Y20, Y22, Y25, Y28, Y29, Y30	031/25-D
Área Veta Escondida	Y7, Y8, Y9, Y10, Y13, Y14, Y15, Y16, Y17, Y18, Y20, Y22, Y25, Y28, Y29, Y30	031/25-E
Hidroeléctrica Pichi Picún Leufú	Y2, Y7, Y8, Y11, Y12, Y15, Y16, Y17, Y18, Y25, Y28, Y29, Y30	031/25-F
Central Térmica Loma La Lata	Y2, Y7, Y8, Y11, Y12, Y15, Y16, Y17, Y18, Y24, Y25, Y26, Y27, Y28, Y29, Y32, Y34, Y44	031/25-G
Oficina Neuquén J. J. Lastra N° 6000 – Ciudad de Neuquén	Y11, Y12, Y29	031/25-H

IF-2025-00078216-NEU-SAMBRE#SAMB

Página 1 de 10



**REGISTRO PROVINCIAL DE GENERADORES,  
TRANSPORTISTAS Y OPERADORES DE RESIDUOS  
ESPECIALES (RePGTyORE) como GENERADOR de  
Residuos Especiales**

Por la presente se hace constar que la Empresa ha cumplido con los requisitos establecidos por la Ley N° 1875, su Decreto Reglamentario N° 2656/99, Decreto N° 2263/15, y Normas Complementarias anexas, en fe de lo cual se extiende el presente Certificado en el Registro Provincial de Generadores, Transportistas Y Operadores de Residuos Especiales (RePGTyORE), en su carácter de GENERADOR.

**Razón Social: PAMPA ENERGÍA S.A.**

**CUIT N°: 30-52655265-9**

**Sitio de generación: Área Sierra Chata - Provincia de Neuquén**

**C.A.E.: 031/25-B**

Tipos de Residuos Autorizados (Según Ley N° 1875, Decreto N° 2263/15 - ANEXO VIII):  
Categorías Sometidas a Control (Y) Autorizadas: Y7, Y8, Y9, Y10, Y11, Y12, Y13, Y14, Y15,  
Y16, Y17, Y18, Y19, Y20, Y22, Y24, Y25, Y28, Y29, Y30

**Expediente: EX-2021-00422092- -NEU-SADM#SAMB.**

IF-2025-00078216-NEU-SAMBRE#SAMB

Página 3 de 10



**10.11 CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN DE EMPRESA TEXEY SRL EN  
REGPTYORE COMO TRANSPORTISTA DE RESIDUOS ESPECIALES**

**REGISTRO PROVINCIAL DE GENERADORES,  
TRANSPORTISTAS Y OPERADORES DE RESIDUOS  
ESPECIALES (RePGTyORE) COMO  
TRANSPORTISTA**

Por la presente se hace constar que la empresa ha cumplido con los requisitos establecidos por la Ley Nº 1875, su Dto. Reglamentario Nº 2656/99, Dto. 2263/15 y Normas Complementarias anexas, en fe de lo cual se extiende el presente Certificado en el Registro Provincial de Generadores, Transportistas Y Operadores de Residuos Especiales (RePGTyORE), en su carácter de TRANSPORTISTA.

**Razón Social: TEXEY S.R.L.**

**C.U.I.T.: 30-65823215-7**

**Con Domicilio Especial en: Pinar Nº635, Ciudad de  
Neuquén, Provincia de Neuquén**

**C.A.E.: 134/25**

**Expediente Nº EX-2021-00050723-NEU-SADM#SAMB**

**10.12 CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN DE LA EMPRESA INDARSA EN EL  
REPGTYORE COMO OPERADOR RESIDUOS ESPECIALES**

Se anexa en formato digital.



## 10.13 GESTIÓN DE RESIDUOS- PAMPA ENERGÍA

MANEJO DE RESIDUOS PE EyP - GAS NEUQUEN Aprobado y Activado 28/04/2017.

## 10.14 HOJAS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS QUÍMICOS.

Se anexan en formato digital.

## 10.15 ANÁLISIS DE RIESGO AMBIENTAL (ARA)

Se anexa en formato digital.

## 10.16 MATRICES DE IMPORTANCIA DE CADA FACTOR AMBIENTAL

FACTOR AMBIENTAL: CALIDAD DEL AIRE		Construcción				Operación y Mantenimiento		Abando no	Acciones comunes	
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra	Utilización de vehículos	Operación y mantenimiento	Abandono de instalación	Situaciones de Contingencia
SIGNO	+/-	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
INTENSIDAD	I	2	2	1	2	1	1	1	1	2
EXTENSIÓN	EX	2	2	2	2	1	2	1	2	1
MOMENTO	MO	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PERSISTENCIA	PE	1	1	1	1	1	2	1	1	1
REVERSIBILIDAD	RV	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SINERGIA	SI	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ACUMULACIÓN	AC	4	4	4	4	4	4	4	4	4
EFFECTO	EF	4	1	1	1	1	4	1	4	4
PERIODICIDAD	PR	2	1	1	1	1	2	1	1	1
RECUPERABILIDAD	MC	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IMPORTANCIA	I	-28	-24	-21	-24	-19	-26	-19	-24	-25
		M	B	B	B	B	M	B	B	M

Tabla N° 27: Matriz de evaluación de impacto del factor Calidad del aire.



FACTOR AMBIENTAL: NIVEL DE RUIDO		Construcción				Operación y Mantenimiento		Abando no	Acciones comunes			
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra	Utilización de vehículos		Operación y mantenimiento	Abandono de instalación	Situaciones de Contingencia	Generación y disposición de residuos
SIGNO	+/-	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
INTENSIDAD	i	2	2	8	2	2	1	1	1	1	4	
EXTENSIÓN	EX	2	4	2	2	2	2	1	1	1	1	
MOMENTO	MO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
PERSISTENCIA	PE	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	
REVERSIBILIDAD	RV	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	
SINERGIA	SI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ACUMULACIÓN	AC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
EFFECTO	EF	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
PERIODICIDAD	PR	1	2	2	2	2	2	2	4	1		
RECUPERABILIDAD	MC	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
IMPORTANCIA	I	-25	-31	-45	-27	-27	-24	-22	-22	-28		
		M	M	M	M	M	B	B	B	M		

Tabla N° 28: Matriz de evaluación de impacto del factor Ruido.

FACTOR AMBIENTAL: RECURSO HÍDRICO		Construcción				Operación y Mantenimiento		Abando no	Acciones comunes			
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra	Utilización de vehículos		Operación y mantenimiento	Abandono de instalación	Situaciones de Contingencia	Generación y disposición de residuos
SIGNO	+/-			-1								
INTENSIDAD	i			2								
EXTENSIÓN	EX			2								
MOMENTO	MO			4								
PERSISTENCIA	PE			2								
REVERSIBILIDAD	RV			2								
SINERGIA	SI			1								
ACUMULACIÓN	AC			1								
EFFECTO	EF			4								
PERIODICIDAD	PR			2								
RECUPERABILIDAD	MC			2								
IMPORTANCIA	I			-28								
		M										

Tabla N° 29: Matriz de evaluación de impacto del factor Recurso Hídrico.



FACTOR AMBIENTAL: ESCRIMIENTO SUPERFICIAL		Construcción				Operación y Mantenimiento	Abando no	Acciones comunes
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra		
SIGNO	+/-		-1	-1		1		
INTENSIDAD	i		4	8		2		1
EXTENSIÓN	EX		2	1		1		1
MOMENTO	MO		4	4		4		4
PERSISTENCIA	PE		2	4		2		4
REVERSIBILIDAD	RV		2	2		2		1
SINERGIA	SI		1	1		1		1
ACUMULACIÓN	AC		1	1		1		1
EFFECTO	EF		4	4		4		1
PERIODICIDAD	PR		1	1		1		1
RECUPERABILIDAD	MC		2	2		2		1
IMPORTANCIA	I		-33	-45		25		19
			M	M		M		B

Tabla N° 30: Matriz de evaluación de impacto del factor Escurrimento Superficial.

FACTOR AMBIENTAL: CALIDAD DEL SUELO		Construcción				Operación y Mantenimiento	Abando no	Acciones comunes
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra		
SIGNO	+/-	-1	-1	-1		1		1
INTENSIDAD	i	1	4	8		4		4
EXTENSIÓN	EX	4	2	1		2		2
MOMENTO	MO	2	4	4		2		4
PERSISTENCIA	PE	2	4	4		2		2
REVERSIBILIDAD	RV	2	4	4		2		2
SINERGIA	SI	1	1	1		1		1
ACUMULACIÓN	AC	1	1	1		1		1
EFFECTO	EF	4	4	4		4		4
PERIODICIDAD	PR	2	4	4		1		2
RECUPERABILIDAD	MC	1	2	2		2		2
IMPORTANCIA	I	-26	-40	-50		31		32
		M	M	M		M		M

Tabla N° 31: Matriz de evaluación de impacto del factor Calidad del suelo.



FACTOR AMBIENTAL: CALIDAD DEL SUBSUELO		Construcción				Operación y Mantenimiento	Abando no	Acciones comunes
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra		
SIGNO	+/-			-1				
INTENSIDAD	i			8				
EXTENSIÓN	EX			1				
MOMENTO	MO			4				
PERSISTENCIA	PE			4				
REVERSIBILIDAD	RV			4				
SINERGIA	SI			1				
ACUMULACIÓN	AC			1				
EFFECTO	EF			4				
PERIODICIDAD	PR			1				
RECUPERABILIDAD	MC			4				
IMPORTANCIA	I			-49			25	
				M			M	

Tabla N° 32: Matriz de evaluación de impacto del factor Calidad del Subsuelo.

FACTOR AMBIENTAL: EROSIÓN HÍDRICA		Construcción				Operación y Mantenimiento	Abando no	Acciones comunes
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra		
SIGNO	+/-	-1	-1		1		1	
INTENSIDAD	i	8	4		1		1	
EXTENSIÓN	EX	2	2		4		4	
MOMENTO	MO	2	2		2		2	
PERSISTENCIA	PE	2	2		2		2	
REVERSIBILIDAD	RV	2	2		2		2	
SINERGIA	SI	1	1		1		1	
ACUMULACIÓN	AC	1	1		1		1	
EFFECTO	EF	1	4		1		1	
PERIODICIDAD	PR	1	1		2		2	
RECUPERABILIDAD	MC	4	4		2		2	
IMPORTANCIA	I	-42	-33		24		24	
		M	M	B			B	

Tabla N° 33: Matriz de evaluación de impacto del factor Erosión Eólica.



FACTOR AMBIENTAL: FLORA		Construcción				Operación y Mantenimiento	Abando no	Acciones comunes					
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra		Utilización de vehículos	Operación y mantenimiento	Abandono de instalación	Situaciones de Contingencia	Generación y disposición de residuos	Contratación de mano de obra
SIGNO	+/-	-1	-1	-1		1	-1			1	-1		
INTENSIDAD	i	1	4	2		4	1			2	2		
EXTENSIÓN	EX	4	4	4		2	2			2	1		
MOMENTO	MO	4	4	4		4	4			2	4		
PERSISTENCIA	PE	2	4	2		4	4			2	4		
REVERSIBILIDAD	RV	1	2	2		2	1			2	2		
SINERGIA	SI	1	1	1		1	1			1	1		
ACUMULACIÓN	AC	1	1	1		1	1			1	1		
EFFECTO	EF	1	4	1		4	1			4	4		
PERIODICIDAD	PR	1	2	1		1	1			1	1		
RECUPERABILIDAD	MC	1	4	4		2	1			2	2		
IMPORTANCIA	I	-23	-42	-30		35	-21			25	-27		
		B	M	M		M	B			M	M		

Tabla N° 34: Matriz de evaluación de impacto del factor Flora.

FACTOR AMBIENTAL: FAUNA		Construcción				Operación y Mantenimiento	Abando no	Acciones comunes					
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra		Utilización de vehículos	Operación y mantenimiento	Abandono de instalación	Situaciones de Contingencia	Generación y disposición de residuos	Contratación de mano de obra
SIGNO	+/-	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	1	-1			
INTENSIDAD	i	2	8	8	1	1	1	1	1	1	1		
EXTENSIÓN	EX	4	2	2	2	2	2	1	2	1			
MOMENTO	MO	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4		
PERSISTENCIA	PE	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4		
REVERSIBILIDAD	RV	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1		
SINERGIA	SI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
ACUMULACIÓN	AC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
EFFECTO	EF	1	1	1	1	4	1	4	1	1	1		
PERIODICIDAD	PR	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1		
RECUPERABILIDAD	MC	2	2	2	2	1	2	1	1	1	4		
IMPORTANCIA	I	-27	-41	-41	-20	21	-22	-22	21	-22			
		M	M	M	B	B	B	B	B	B			

Tabla N° 35: Matriz de evaluación de impacto del factor Fauna.



FACTOR AMBIENTAL: PAISAJE		Construcción					Operación y Mantenimiento	Abando no	Acciones comunes		
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra					
SIGNO	+/-	-1	-1	-1	-1	1	-1		1	-1	
INTENSIDAD	i	1	4	8	1	2	2		1	1	
EXTENSIÓN	EX	4	2	1	2	2	2		2	1	
MOMENTO	MO	2	4	4	4	4	2		4	4	
PERSISTENCIA	PE	2	2	2	2	4	2		4	2	
REVERSIBILIDAD	RV	2	2	2	2	4	2		4	2	
SINERGIA	SI	1	1	1	1	1	1		1	1	
ACUMULACIÓN	AC	1	1	1	1	1	1		1	1	
EFFECTO	EF	1	4	4	4	4	1		4	4	
PERIODICIDAD	PR	2	1	1	4	1	2		1	1	
RECUPERABILIDAD	MC	2	2	2	4	2	2		2	2	
IMPORTANCIA	I	-24	-33	-43	-29	31	-23		28	-22	
		B	M	M	M	M	B		M	B	

Tabla N° 36: Matriz de evaluación de impacto del factor Paisaje.

FACTOR AMBIENTAL: OPERARIOS		Construcción					Operación y Mantenimiento	Abando no	Acciones comunes		
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra					
SIGNO	+/-								-1	1	
INTENSIDAD	i								1	2	
EXTENSIÓN	EX								1	2	
MOMENTO	MO								4	4	
PERSISTENCIA	PE								1	2	
REVERSIBILIDAD	RV								1	1	
SINERGIA	SI								1	1	
ACUMULACIÓN	AC								1	4	
EFFECTO	EF								4	4	
PERIODICIDAD	PR								1	2	
RECUPERABILIDAD	MC								1	2	
IMPORTANCIA	I								-19	30	
									B	M	

Tabla N° 37: Matriz de evaluación de impacto del factor Operarios.



FACTOR AMBIENTAL: PATRIMONIO CULTURAL		Construcción			Operación y Mantenimiento	Abando no	Acciones comunes
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso			
SIGNO	+/-	-1	-1				
INTENSIDAD	i	4	4				
EXTENSIÓN	EX	1	1				
MOMENTO	MO	4	4				
PERSISTENCIA	PE	4	1				
REVERSIBILIDAD	RV	2	4				
SINERGIA	SI	1	1				
ACUMULACIÓN	AC	1	1				
EFFECTO	EF	4	4				
PERIODICIDAD	PR	1	1				
RECUPERABILIDAD	MC	8	8				
IMPORTANCIA	I	-39	-38				
		M	M				

Tabla N° 38: Matriz de evaluación de impacto del factor Patrimonio Cultural.

FACTOR AMBIENTAL: INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURA		Construcción			Operación y Mantenimiento	Abando no	Acciones comunes
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso			
SIGNO	+/-	-1			1	-1	1
INTENSIDAD	i	2			1	2	8
EXTENSIÓN	EX	2			1	2	2
MOMENTO	MO	4			4	4	2
PERSISTENCIA	PE	1			4	1	2
REVERSIBILIDAD	RV	1			1	1	2
SINERGIA	SI	1			1	1	1
ACUMULACIÓN	AC	1			1	1	1
EFFECTO	EF	4			4	4	4
PERIODICIDAD	PR	1			1	1	2
RECUPERABILIDAD	MC	1			1	1	2
IMPORTANCIA	I	-24			22	-24	44
		B			B	B	M
						M	

Tabla N° 39: Matriz de evaluación de impacto del factor Instalaciones e Infraestructura.



FACTOR AMBIENTAL: RECURSOS ENERGÉTICOS E INSUMOS		Construcción				Operación y Mantenimiento		Abando no	Acciones comunes	
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra	Utilización de vehículos	Operación y mantenimiento	Abandono de instalación	Situaciones de Contingencia
SIGNO	+/-	-1		-1	-1	-1	-1	-1		
INTENSIDAD	i	1		1	2	1	1	1		
EXTENSIÓN	EX	4		1	2	1	2	1		
MOMENTO	MO	2		4	2	4	4	2		
PERSISTENCIA	PE	2		2	1	1	2	2		
REVERSIBILIDAD	RV	2		2	1	1	1	2		
SINERGIA	SI	1		1	1	1	1	1		
ACUMULACIÓN	AC	1		1	1	1	1	1		
EFFECTO	EF	1		4	4	4	4	4		
PERIODICIDAD	PR	2		2	1	1	2	2		
RECUPERABILIDAD	MC	2		2	1	1	2	4		
IMPORTANCIA	I	-24		-23	-22	-19	-24	-23		
		B		B	B	B	B	B		

Tabla N° 40: Matriz de evaluación de impacto del factor Recursos Energéticos e insumos.

FACTOR AMBIENTAL: ACTIVIDAD ECONÓMICA		Construcción				Operación y Mantenimiento		Abando no	Acciones comunes	
		Utilización de vehículos y maquinarias	Desmonte	Construcción locación, predios y caminos de acceso	Montaje de equipos	Terminación de obra	Utilización de vehículos	Operación y mantenimiento	Abandono de instalación	Situaciones de Contingencia
SIGNO	+/-							1		-1
INTENSIDAD	i							8		2
EXTENSIÓN	EX							1		1
MOMENTO	MO							4		4
PERSISTENCIA	PE							4		1
REVERSIBILIDAD	RV							1		1
SINERGIA	SI							1		1
ACUMULACIÓN	AC							1		1
EFFECTO	EF							4		4
PERIODICIDAD	PR							4		1
RECUPERABILIDAD	MC							4		1
IMPORTANCIA	I							49		-19
								M		B
										M

Tabla N° 41: Matriz de evaluación de impacto del factor Actividad Económica.

