

ANEXO I

FICHA GENERAL DE MESA DE ENTRADAS

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

PROVINCIA DE MENDOZA

RESOLUCIÓN N° 09 /2018 GDE de la DPA

- 1) EXPEDIENTE PRE-EXISTENTE SI NO
- 2) NÚMERO DE EXPEDIENTE:
- 3) CARÁTULA DE EXPEDIENTE:
- 4) PRESENTANTE: PERSONA FÍSICA PERSONA JURÍDICA
- 5) NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: **YPF S.A.**
- 6) CUIT N°: **30-54668997-9**
- 7) REPRESENTACIÓN: PODER ART. 120 L. 9003
- 8) DOMICILIO LEGAL: **25 de Mayo 184. Entrepiso. Ciudad de Mendoza.**
- 9) DOMICILIO REAL:
- 10) DOMICILIO ELECTRÓNICO: **julio.j.zaragoza@ypf.com**
- 11) DETALLE DE DOCUMENTACIÓN ACOMPAÑADA Y DIGITALIZADA:

094-Nota YPF RIM Adenda MGIA Area Los Parlamentos Sismica

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

ENTRÓ - FICHA

HORA

TRAMITE ARIEL TORRES

TRAMITE MESA DE ENTRADA

FECHA DE ENTRADA

03 JUL 2018


Ing. Julio Zaragoza.
Por YPF S.A.

LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN LA PRESENTE, REVISTE CARÁCTER DE DECLARACIÓN JURADA.



YPF S.A.

ÁREA DE EXPLORACIÓN LOS PARLAMENTOS

INF



AMPLIACIÓN MGIA ÁREA DE EXPLORACIÓN LOS PARLAMENTOS SÍSMICA 3D

ELABORADO PARA:

YPF S.A.
25 de Mayo 1084, entre piso
Ciudad,
Mendoza, Argentina.

Ref. No.: ME203-00226/01
Rev.: 0
Junio, 2019



Knight Piésold Argentina Consultores S.A.
25 de Mayo 234 Oeste, Capital, San Juan - 5.400
Rivadavia 790 esq. San Martin Sur, Godoy Cruz, Mendoza - 5.501
Carlos H. Rodríguez 1040, Capital, Neuquén - 8.300

YPF S.A.
ÁREA DE EXPLORACIÓN LOS PARLAMENTOS
SÍSMICA 3D

AMPLIACIÓN MGIA

ME203-00226/01-119-INF-0

Preparado para:



Revisión	Descripción	Fecha	Elabora	Revisa	Aprueba
0	Emitido para información	11/06/2019	TAO	FGL	DVR

YPF S.A.
ÁREA DE EXPLORACIÓN LOS PARLAMENTOS
SÍSMICA 3D

AMPLIACIÓN MGIA
ME203-00226/01-119-INF-0

CONTENIDO

SECCIÓN 1.0 – INTRODUCCIÓN	1
SECCIÓN 2.0 – CERTIFICACIÓN	2
SECCIÓN 3.0 – INFORMACIÓN GENERAL	3
3.1 DATOS DEL PROPONENTE	3
3.1.1 Persona Jurídica	3
3.1.2 Representante Legal	3
3.2 DOMICILIO REAL Y LEGAL EN LA JURISDICCIÓN. TELÉFONOS	3
3.3 ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA U ORGANISMO	3
3.4 DATOS Y DOMICILIO REAL Y LEGAL DEL RESPONSABLE PROFESIONAL	3
3.4.1 Domicilio Legal	3
3.4.2 Domicilio Real	3
SECCIÓN 4.0 – DENOMINACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	4
4.1 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO	4
4.1.1 Prospección Sísmica 3D	5
4.1.1.1 Etapa de Preparación y Topografía	5
4.1.1.2 Etapa de Operación	6
4.1.1.3 Etapa de Abandono	6
4.1.2 Detalle de equipos a utilizar	6
4.1.2.1 Camiones vibradores	7
4.1.2.2 Camiones abastecedores de combustible	7
4.1.2.3 Camión tiracables (cablero)	7
4.1.2.4 Micro ómnibus	7
4.1.2.5 Camión hidrogrúa	7
4.1.2.6 Camión sismógrafo	7
4.1.2.7 Ambulancia	7
4.1.2.8 Tráiler equipado para recarga de baterías	7
4.1.2.9 Camionetas	8
4.1.2.10 Talleres y depósito	8
4.2 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL	8
4.2.1 Clima	8
4.2.2 Calidad de Aire	9
4.2.3 Geología	9
4.2.3.1 Geología Regional	9
4.2.3.2 Geología del Petróleo	10
4.2.3.3 Geología Local	10
4.2.4 Geomorfología	11
4.2.4.1 Unidades Geomorfológicas	11
4.2.5 Suelo	12

4.2.5.1	Unidades taxonómicas	13
4.2.6	Hidrología Superficial	13
4.2.6.1	Cuenca del río Diamante	14
4.2.6.2	Cuenca del río Atuel	14
4.2.7	Hidrogeología	15
4.2.7.1	Unidades Hidrogeológicas	15
4.2.8	Flora	17
4.2.9	Fauna	19
4.2.9.1	Fauna de montaña y precordillera	19
4.2.9.2	Fauna de Estepa Patagónica	20
4.3	MEDIO SOCIOECONÓMICO-CULTURAL	20
4.3.1	Aspecto socioeconómico	20
4.3.2	Paleontología	21
4.3.3	Arqueología	21
4.4	OBJETIVOS Y BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS	22
4.5	LOCALIZACIÓN CON INDICACIÓN DE LA JURISDICCIÓN MUNICIPAL O MUNICIPALES COMPRENDIDAS	22
4.5.1	Detalle y Ubicación de la Obra a Proyectar	23
4.6	POBLACIÓN AFECTADA	23
4.7	SUPERFICIE CUBIERTA EXISTENTE Y PROYECTADA	24
4.8	INVERSIÓN TOTAL A REALIZAR	24
4.9	ETAPAS DEL PROYECTO Y CRONOGRAMAS	24
4.10	CONSUMO DE ENERGÍA POR UNIDAD DE TIEMPO EN LAS DIFERENTES ETAPAS	24
4.11	CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR TIPO Y UNIDAD DE TIEMPO Y ETAPA	24
4.12	AGUA, CONSUMO U OTROS USOS, FUENTE Y CANTIDAD	25
4.13	TECNOLOGÍA A UTILIZAR	25
4.14	NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO QUE GENERA DIRECTA O INDIRECTAMENTE EL PROYECTO	25
4.15	RESIDUOS Y CONTAMINANTES, TIPOS Y VOLÚMENES POR UNIDAD DE TIEMPO	25
4.15.1	Gestión de Residuos	26
4.16	PRINCIPALES ORGANISMOS, ENTIDADES O EMPRESAS INVOLUCRADAS	26
4.17	NORMAS Y/O CRITERIOS NACIONALES Y/O EXTRANJEROS CONSULTADOS	27
4.17.1	Normas provinciales	27
4.17.2	Normas nacionales	27
SECCIÓN 5.0 – EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		29
5.1	METODOLOGÍA	29
5.2	DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES	32
5.3	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES QUE CAUSAN IMPACTOS	33
5.4	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	35
5.4.1	Calidad del Aire	35
5.4.2	Nivel de Ruido y Vibraciones	35
5.4.3	Agua Superficial	35
5.4.4	Calidad del Suelo	35
5.4.5	Paisaje	35
5.4.6	Flora	36

5.4.7	Fauna	36
5.4.8	Patrimonio Cultural	36
5.4.9	Contratación de Mano de Obra	37
5.4.10	Demanda de Insumos y Servicios	37
5.4.11	Población	37
5.5	CONCLUSIÓN DE LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS	37
SECCIÓN 6.0 – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		40
6.1	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	40
6.2	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	45
6.3	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS	46
6.4	PROGRAMA DE GESTIÓN ANTE EMERGENCIA	46
6.4.1	Roles de Comunicación de Contingencias	47
6.4.2	Niveles de Gravedad de Sucesos	48
6.4.3	Incendios	48
6.4.4	Teléfonos de Emergencia	50

TABLAS

Tabla 5.1	Matriz de Identificación de Impactos Ambientales
Tabla 5.2	Matriz de Valoración de Impactos Ambientales
Tabla 5.3	Matriz de Significancia de los Impactos Ambientales

MAPAS

Mapa 4.1.	Ubicación General del Área
Mapa 4.2	Área de Prospección Sísmica 3D.
Mapa 4.3	Localización de puntos fotográficos.

APÉNDICES

Apéndice A	Álbum Fotográfico
------------	-------------------

YPF S.A.
ÁREA DE EXPLORACIÓN LOS PARLAMENTOS
SÍSMICA 3D

AMPLIACIÓN MGIA
ME203-00226/01-119-INF-0

SECCIÓN 1.0 – INTRODUCCIÓN

El presente documento se elaboró por pedido de YPF S.A. y corresponde a la Ampliación de la MGIA Los Parlamentos, denominada “Sísmica 3D Área Los Parlamentos” localizado en el departamento de San Rafael en la provincia de Mendoza. Además, se encuentra dentro en los requerimientos de las normativas vigentes sobre la preservación del ambiente en áreas de exploración y explotación petrolera a nivel nacional y provincial.

Se tienen en cuenta las normativas de la provincia de Mendoza en donde se consideraron los lineamientos establecidos en la Ley N° 5.961/92 “Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente” y sus Decretos Reglamentarios N° 437/93 y N° 2109/94.

Para evaluar los potenciales impactos ambientales del proyecto que involucra el presente estudio se efectuó un relevamiento del área correspondiente y su entorno. Posteriormente se realizó una caracterización del entorno ambiental afectado, teniendo en cuenta los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos. Se llevó a cabo la valorización de los impactos ambientales detectados y finalmente se ha propuesto un Plan de Mitigación con sus acciones correspondientes.

La obra a analizar en la presente Ampliación de la MGIA se proyecta en el área Los Parlamentos, operado por la empresa YPF S.A. en el departamento de San Rafael, de la provincia de Mendoza.

La denominación del Proyecto, es la siguiente:

- Sísmica 3D Área Los Parlamentos

En virtud de lo expresado se puede concluir que el proyecto incluido y analizado en el presente informe, desde el punto de vista ambiental, se encuentra dentro del cumplimiento estricto de las acciones propuestas en los programas de prevención y mitigación de impactos, así como su programa de vigilancia.

SECCIÓN 2.0 – CERTIFICACIÓN

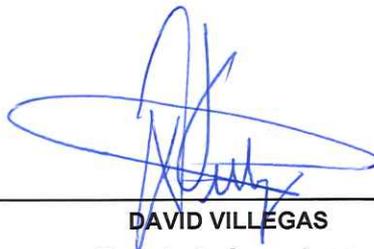
Este informe fue elaborado, revisado y aprobado por los siguientes profesionales:



TOBIÁS ARIAS
Ingeniero I
Knight Piésold Argentina Consultores S.A.



FERNANDO GONZALEZ
Jefe de Proyecto
Knight Piésold Argentina Consultores S.A.



DAVID VILLEGAS
Gerente de Operaciones
Knight Piésold Argentina Consultores S.A.

Este informe fue preparado por Knight Piésold Argentina Consultores S.A. para YPF S.A. La información contenida en este documento refleja el mejor juicio de Knight Piésold S.A., en base a los antecedentes disponibles al momento de su preparación. Cualquier uso de este informe por parte de terceros, o cualquier decisión tomada en base a la información incluida en este informe, es de su exclusiva responsabilidad. Knight Piésold S.A. no acepta ninguna responsabilidad por daños que pudieran ocurrir a terceros a consecuencia de decisiones o acciones tomadas en base a este informe. Este informe es un documento numerado y controlado. Cualquier reproducción de este informe no está sujeta a controles y puede que no corresponda a la revisión más reciente.

This report was prepared by Knight Piésold Argentina Consultores S.A. for the account of YPF S.A. The material in it reflects Knight Piésold's best judgement in light of the information available to it at the time of preparation. Any use which a third party makes of this report, or any reliance on or decisions to be made based on it, is the responsibility of such third parties. Knight Piésold S.A. accepts no responsibility for damages, if any, suffered by any third party as a result of decisions made or actions, based on this report. This numbered report is a controlled document. Any reproductions of this report are uncontrolled and may not be the most recent revision.

SECCIÓN 3.0 – INFORMACIÓN GENERAL

3.1 DATOS DEL PROPONENTE

3.1.1 Persona Jurídica

YPF S.A.

Domicilio Legal y Real: Macacha Güemes 515 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Código Postal: C1106BKK

Teléfono: 011-5441-2852

3.1.2 Representante Legal

Nombre: Juan Bustamante.

Gerente de Medio Ambiente y Seguridad – Gerencia Ejecutiva Exploración Upstream.

Domicilio: Macacha Güemes 515- Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Código Postal: C1106BKK.

Teléfono: 011-5441-2852.

3.2 DOMICILIO REAL Y LEGAL EN LA JURISDICCIÓN. TELÉFONOS

Domicilio: 25 de Mayo 1084, entpiso. Ciudad de Mendoza.

Código Postal: M5500EAO.

Teléfono: (0261) 350 0000

3.3 ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA U ORGANISMO

La actividad principal del proponente es la exploración, explotación y comercialización de hidrocarburos y sus derivados.

3.4 DATOS Y DOMICILIO REAL Y LEGAL DEL RESPONSABLE PROFESIONAL

El responsable técnico de la elaboración de la Ampliación de la MGIA es Knight Piésold Argentina Consultores S.A, con sede en las Ciudades de San Juan y Mendoza, Argentina y que forma parte del holding internacional Knight Piésold Consulting.

El responsable técnico y legal de Knight Piésold es el Ing. Alejandro Demonte.

El Gerente de Operaciones de Knight Piésold es el Ing. David Villegas.

3.4.1 Domicilio Legal

25 de Mayo 234 - Oeste - provincia de San Juan – República Argentina.

3.4.2 Domicilio Real

Rivadavia 790 Esq. San Martín Sur Godoy Cruz – provincia de Mendoza – República Argentina.

Teléfono: 0261 – 4224042.

SECCIÓN 4.0 – DENOMINACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

4.1 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO

El Proyecto incluye la Prospección Sísmica 3D 542 km² aproximadamente. En el Cuadro 4-1 se presenta un resumen de las distintas etapas.

Cuadro 4-1
Etapas del Proyecto

	Etapas		Actividades
SÍSMICA 3D	1	Preparación y Topografía	Relevamiento Topográfico
	2	Operación	Tendido de material de registro.
			Registro sísmico
	3	Abandono	Remoción de señalización
			Recomposición de terrenos
			Disposición final de residuos

Se destaca que en para las distintas etapas se han considerado acciones comunes para ellas, entre las que se destacan: Movimientos de vehículos y maquinarias; Generación y disposición de residuos; Situaciones de contingencias; contratación de mano de obra.

A continuación, se presentan una serie de Cuadros que resumen las principales características técnicas que tendrá el Proyecto.

Cuadro 4-2
Principales características técnicas del Proceso de Prospección Sísmica 3D

Área en Superficie	542,100 km ²
Área Emisores	539,550 km ²
Área Receptores	542,100 km ²
Tamaño de bin	25 x 25 m
Área Full Fold	489,752 sq km ²
Cantidad de Trazas	81.340.650
Total Estaciones Fuentes	72678
Intervalo Líneas Fuentes	150 m
Intervalo Estaciones Fuentes	50 m
Azimut Líneas Fuentes	360°
Densidad de Fuentes	134,701 por m ²
Cantidad de Líneas Fuentes	142
Distancia total líneas Fuentes	3626,80 km
Línea más corta	10,900 km
Línea más Larga	29,800 km
Línea más Larga – Número de estaciones	597
Total Estaciones Receptoras	72904
Intervalo Líneas Receptoras	150 m
Intervalo Estaciones Receptoras	50 m
Azimut Líneas Receptoras	90°
Densidad de Receptoras	134,484 por km ²

Cantidad de Líneas Receptoras	200
Distancia total líneas Receptoras	3635,20 km
Línea más corta	16,400 km
Línea más Larga	21,200 km
Línea más Larga – Número de estaciones	425
Patch	22 líneas x 60 estaciones 1200 canales Longitud 1
OFFSET	Mínimo: 35,355 m
	Máximo: 2085,965 m
	Máximo (Inline): 1475 m
	Máximo (Crossline): 1475 m

4.1.1 Prospección Sísmica 3D

La prospección sísmica consiste en provocar mediante una fuente de energía (camiones vibradores) un frente de ondas elásticas que viajan por el subsuelo y se reflejan en las interfaces por los distintos estratos.

En la superficie se cubre un área determinada con aparatos de alta sensibilidad llamados "geófonos", los cuales van unidos entre sí por cables y conectados a una estación receptora.

Las ondas producidas por la vibración atraviesan las capas subterráneas y regresan a la superficie. Los geófonos las captan y las envían a la estación receptora (sismógrafo), donde mediante equipos especiales de cómputo, se va dibujando el interior de la tierra.

Se puede medir el tiempo transcurrido entre el momento de la vibración y la llegada de las ondas reflejadas, pudiéndose determinar así la posición de los estratos y su profundidad, describiendo la ubicación de las trampas favorables para la acumulación del petróleo.

En las prospecciones 3D se obtienen cortes verticales y horizontales (en tiempo) de la corteza terrestre, mediante secciones sísmicas en diferentes direcciones y planos sísmicos horizontales (isotiempos), que facilitan enormemente la interpretación estructural y estratigráfica del subsuelo y aumenta la precisión en la localización.

El proyecto comprende la realización de una prospección sísmica 3D ocupando una superficie de 542 km² aproximadamente.

4.1.1.1 Etapa de Preparación y Topografía

Relevamiento Topográfico:

En esta etapa se realizará el reconocimiento exhaustivo del área a explorar y se llevará a cabo la señalización. Se utilizará instrumental de posicionamiento satelital para realizar el replanteo planialtimétrico y ubicar los puntos de emisión y de recepción.

Se utilizarán estacas de madera con tela o con cintas biodegradables para la ubicación de puntos de registros, demarcando los caminos de los camiones vibradores y los accidentes geográficos importantes.

Las líneas sísmicas cumplirán además con las siguientes especificaciones:

Para el tránsito por las líneas sísmicas se utilizarán equipos con rodados neumáticos que ejercerán el aplastamiento del follaje de la vegetación, sin afectar la parte radicular de la misma.

Para el caso del cruce de cañadones, y no habiendo otra opción de paso, se realizarán badenes de modo tal que el camino no endique sedimentos, ni favorezca la erosión aguas arriba.

4.1.1.2 Etapa de Operación

Tendido Material de Registro (geófonos)

Los geófonos se ubicarán en las denominadas líneas Receptoras, siendo paralelas entre si y transversales a las líneas Fuentes. La distancia entre ellas es de 150 metros.

Las estacas donde se colocan los geófonos están distanciadas 50 metros entre sí, Cada geófono esta enlazado por cables y conduce señales al sismógrafo, donde son grabadas en formato digital.

Registro sísmico

Los camiones vibradores serán AHV-IV o de características similares, los cuales generan un barrido de señales que se propagan en el subsuelo a partir de un activador y una plancha, la cual vibra durante un lapso del orden de los 10 segundos. El peso de los vibros (camiones vibradores) será de aproximadamente 30 toneladas. El peso de la plancha será de aproximadamente 1.600 kg y la fuerza aplicada al terreno del orden de 30.000 kg. Estarán vinculados a la operación 4 vibros por set (grupo de camiones vibradores).

Además, serán utilizadas camionetas 4 x 4, camiones y ambulancias. Más adelante, se presentará un detalle de cada equipo a utilizar.

Se aprovecharán los caminos existentes y líneas sísmicas antiguas. No se abrirán nuevas picadas. En caso de requerirse, se realizarán adecuaciones con palas cargadoras sobre ruedas de goma para facilitar el acceso. Dichas adecuaciones son por motivos de seguridad, con el fin de evitar accidentes. Se minimizarán los cruces campo traviesa y serán en un solo sentido.

En todo momento se respetarán las distancias mínimas de vibrado en relación a construcciones o instalaciones presentes en el área de operación.

4.1.1.3 Etapa de Abandono

Una vez finalizadas las tareas específicas de la operación sísmica, se efectivizará el abandono de la zona de trabajo.

Esta etapa involucra el correcto tapado –si existieran- de pozos, fosas o cámaras sépticas, la remoción total de la señalización (estacas, carteles y cintas), y la recomposición, si fuera necesaria, de terrenos afectados mediante la reconstitución de la microtopografía y la disposición final de todos los residuos.

Se incluyen las siguientes tareas:

- Limpieza final de obra.
- Remoción de señalización.
- Restauración del área y de instalaciones rurales (alambrados, guardaganados, etc.)

4.1.2 Detalle de equipos a utilizar

A continuación, se realizará un breve detalle de la cantidad mínima de equipos a utilizar.

4.1.2.1 Camiones vibradores

Se utilizarán 10 camiones vibradores. Esta cantidad de camiones vibros responde a que en una línea fuente se desplazará un set de 4 vibros; en otra línea Fuente paralela, se desplazará otro set también de 4. De este modo, cuando un set esté con las planchas apoyadas en el suelo y emitiendo señal, el otro set se desplazará 50 metros hasta su siguiente estaca. Así los tiempos muertos disminuyen a la mitad. También, cada uno de estos sets tendrá un quinto vibro, que estará stand by en las cercanías de modo que, si hubiera un desperfecto en uno de ellos, este lo reemplazará de inmediato. Mismo para sacar de servicio a alguno operativo que necesite hacer mantenimiento preventivo.

4.1.2.2 Camiones abastecedores de combustible

La función principal de este equipo, será la de abastecer a los vibros con gasoil y lo hará cada 12 horas de trabajo. Para ello debe ser un camión de tracción 4x4 o 6x6, capaz de desplazarse hasta llegar al sitio en que están los vibros. Tendrá pico cargador con corte automático, similar a las estaciones de servicio urbanas, bandeja antiderrames, cables de puesta a tierra para poner a la misma potencia al vibro y al camión, extintores y todo otro equipamiento para cumplir eficazmente la función y siguiendo las mejores prácticas en la materia. El tanque será del orden de los 10.000 litros.

4.1.2.3 Camión tiracables (cablero)

Se utilizarán entre 5 y 10 camiones; pudiendo variar de acuerdo a las necesidades operativas. Su función es la de transportar a bordo de los camiones las ristras de 6 a 10 geófonos, en perchas que irán colgadas de soportes. También llevarán cables que enlazan a las ristras con las cajas electrónicas que transportan la señal digitalizada (preveniente en forma analógica desde los geófonos), hasta la próxima caja, que colecta su propia señal y la digitaliza y así sucesivamente. Este tren de datos sigue en el principio first-on / first out, es decir, lo que primero entra es lo primero que sale, de modo tal que los datos no pueden confundirse al llegar al sismógrafo. El camión también transporta las baterías electroquímicas que alimentan los circuitos de cada caja, a razón de una batería por caja. Estas son de pequeño tamaño y no son de plomo ácido, sino completamente blindadas.

4.1.2.4 Micro ómnibus

Capacidad para 20 pasajeros sentados. Tracción 4x4. Cantidad 5 a 6 unidades.

4.1.2.5 Camión hidrogrúa

Se utilizará un 1 camión con tracción 4x4 y brazo hidráulico con capacidad de levante de entre 3 y 5 toneladas y con caja de carga para portar cargas diversas.

4.1.2.6 Camión sismógrafo

Camión cuya caja, completamente adecuada para trabajar como una oficina técnica, tendrá tracción 4x4, sistema de aire acondicionado por el habitáculo y dispondrá de un motogenerador diésel trifásico, con los adecuados convertidores a corriente continua del voltaje y amperaje necesario para el equipamiento electrónico.

4.1.2.7 Ambulancia

Ambulancia 4x4, con equipamiento médico completo y con capacidad para llevar la dotación de personal que aplique.

4.1.2.8 Tráiler equipado para recarga de baterías

Será alimentado por una red trifásica, con transformador(es) y rectificador(es) adecuado para la carga segura de las baterías.

4.1.2.9 Camionetas

Las camionetas serán doble cabina, tracción 4x4, con una antigüedad menor a 5 años. Se utilizarán unas 15 unidades, pudiendo portar en su caja de carga las herramientas o equipos necesarios para su tarea. En el siguiente listado se discrimina por sector la cantidad de camionetas a utilizar:

- Sector Topografía: 5 o 6.
- Sector Chequeador de línea: 2.
- Sector HSE: 1 o 2
- Sector Sismografía: 1 o 2.
- Sector Mecánica: 1.
- Sector Jefatura: 1.
- Sector Compras: 1.
- Supervisión de YPF: 1.

4.1.2.10 Talleres y depósito

Se dispondrá de un taller mecánico, de soldadura, eléctrico, electrónico, taller QC y gomería.

Tendrán el espacio y el herramental propio para la función. Podrán ser tráiler sobre ruedas, containers adaptados o habitaciones de mampostería, alquiladas en algún sitio del poblado más cercano y que operativamente sirva a la faena.

4.2 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

A continuación, se describirán en forma resumida los aspectos físicos ambientales, con el fin de caracterizar el área de estudio.

4.2.1 Clima

Localizada en la llamada "diagonal árida sudamericana", Mendoza se presenta como una provincia de clima árido a semiárido con un promedio de precipitaciones de alrededor de 250 mm. y está expuesta a la acción de los anticiclones del Atlántico (piedemontes, depresiones y llanuras) y del Pacífico (altas montañas, valles andinos y región volcánica).

El área de emplazamiento de la obra se caracteriza por tener un clima seco, semidesértico y frío, con una temperatura anual de 12,6° C. La temperatura máxima media anual es de 20,8 °C, lo que establece que el verano es variable entre cálido y fresco suave, mientras que la temperatura mínima anual es de 4,4 °C, lo que establece un invierno frío moderado, aunque con una estación invernal que alcanza el grado de frío intenso.

El sector se caracteriza por grandes amplitudes térmicas, tanto diarias como anuales, debido a la influencia del relieve. Las precipitaciones son pobres, alcanzando los 200 y 250 mm anuales en la llanura. Los inviernos son fríos, con nevadas que aumentan hacia el O, que es la zona cordillerana, alcanzando los 800 mm anuales.

La dirección predominante del viento es del oeste, seguida de las direcciones noreste y suroeste. La velocidad promedio anual es de 8,5 km/h. La velocidad máxima anual promedio alcanza los 10 km/h y se registra en el mes de septiembre, mientras que la mínima es de 5,8 km/h, registrada en el mes de mayo.

Po los datos registrados en la Estación Aeropuerto Malargüe, se desprende que, durante el verano y de acuerdo a la temperatura media mensual, se mencionan tres meses con índice Templado, el que en

realidad se extiende hasta el mes de marzo. Los meses de invierno se presentan como de Frío Moderado en sus dos primeros meses, mientras que en el mes de agosto se habla de Fresco.

Clasificación:

Según la clasificación de Köppen-Geiger (1954) definen los distintos tipos de clima de acuerdo a los valores asignados de temperatura y precipitaciones calculados en términos de valores anuales o mensuales.

- Grupo B: Climas Secos: La evaporación excede la precipitación sobre un promedio anual, de manera que no se tendrá excedente hídrico y no se originarán cursos permanentes de río.
- Subgrupo W: Clima desértico: Clima árido, regiones con precipitaciones anuales menores a 250 mm.
- Tipo K: Frío y seco: Temperatura media anual por debajo de 18 °C.

4.2.2 Calidad de Aire

Una variable meteorológica importante para calcular el potencial de contaminación del aire es la altura de la capa de mezcla. La altura de mezcla es definida como el espesor de la capa atmosférica cercana a la superficie en la cual toma lugar la mezcla convectiva y turbulenta. Esta altura puede variar desde virtualmente cero a la noche, a varios kilómetros en la tarde (Gassman y Mazzeo, 1994).

Otra variable importante en la estimación del potencial de contaminación, es el viento promedio en la capa de mezcla o viento transporte. Si la capa es pequeña, un viento fuerte tiene un efecto similar como un viento débil en una capa de mezcla más grande. La frecuencia de ventilación atmosférica baja o condiciones potenciales para un alto grado de contaminación deben ser evaluadas para ver su impacto en la calidad del aire (Gassman y Mazzeo, 1994).

Los vehículos, maquinarias viales y generadores contribuyen a incrementar los problemas de contaminación atmosférica como consecuencia de los gases que se emiten por los tubos de escape. La composición de las emisiones que son lanzadas a la atmósfera depende, en gran medida, del tipo y composición del combustible utilizado. Los principales contaminantes lanzados por los vehículos y los generadores son: dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO₂), hidrocarburos no quemados (HC) y partículas sólidas en forma de hollín que dan lugar a los humos negros.

La concentración de contaminantes a nivel del suelo varía como consecuencia del equilibrio entre los índices de producción y los de dilución de los mismos. A los fines del análisis de factibilidad de dilución de contaminantes se consideraron las características topográficas de la zona, donde no existe ningún obstáculo de significación al libre escurrimiento del aire. Además, la acción del viento contribuye a reducir las concentraciones de contaminantes al nivel superficial.

4.2.3 Geología

4.2.3.1 Geología Regional

El área de estudio abarca dos provincias geológicas: Cordillera Principal y Cordillera Frontal, la cual se extiende hasta el río Diamante y la llanura pedemontana o Extraandina. El registro estratigráfico en la hoja Volcán Maipo (3569-I) abarca el lapso Paleozoico inferior-Cenozoico. Los terrenos más antiguos son asignados tentativamente al Devónico y se distribuyen a lo largo del flanco oriental de la Cordillera Frontal. El Carbonífero se halla representado por intrusiones tonalíticas y el permotriásico por un voluminoso complejo magmático andesítico-riolítico que constituye la unidad dominante a lo largo y a lo ancho de toda la Cordillera Frontal.

El registro sedimentario Mesozoico corresponde al relleno de la Cuenca Neuquina en su porción surmendocina. Es la columna más completa en toda la cuenca, ya que abarca desde el Triásico superior hasta el Cretácico superior. Intercalaciones volcánicas han sido reconocidas en varias unidades sedimentarias. El Terciario se halla integrado por unidades sedimentarias de ambiente continental y unidades volcánicas y subvolcánicas que permiten reconocer hasta tres pulsos magmáticos cuya edad es al momento incierta. El Cuaternario está caracterizado por depósitos de origen fluvial, glacial y de remoción en masa con registro de actividad volcánica recurrente desde el Pleistoceno inferior hasta la actualidad.

Esta columna estratigráfica, integrada por rocas sedimentarias y magmáticas, ha sido deformada sucesivamente por varios eventos orogénicos, entre los cuáles se destaca la orogenia andina como principal responsable de la estructuración de la Faja Plegada y Corrida de la Cordillera Principal y del ascenso de la Cordillera Frontal durante el Terciario.

La Cuenca Neuquina-Surmendocina, es una cubeta rellena por sedimentos marinos Mesozoicos y cubierta por rocas clásticas y volcánicas. Su columna estratigráfica está fuertemente deformada por los efectos tectónicos de la orogenia andina. El petróleo se generó, según estudios geoquímicos realizados, principalmente en la Formación Vaca Muerta, en menor proporción en la Formación Agrio y con dudas en el Grupo Cuyo. Las principales rocas reservorio son rocas ígneas intrusivas (Grupo Mendoza), calizas (Formaciones Chachao y Huitrín), tobas (Grupo Cuyo) y areniscas (Grupo Neuquén). Las rocas sello son potentes y extensos paquetes de rocas de baja permeabilidad y alta ductibilidad, pertenecientes a las formaciones de Vaca Muerta, Agrio, Huitrín y Loncoche.

4.2.3.2 Geología del Petróleo

Los yacimientos de petróleo se localizan en el ámbito de la Cuenca Neuquina-Sudmendocina.

Los trabajos de exploración fueron realizados por Yacimientos Petrolíferos Fiscales entre las décadas del '40 y el '50 y se reanudaron a partir de 1974, dando lugar a la explotación de varios yacimientos por parte de la empresa estatal. A partir de 1978 los recursos fueron paulatinamente privatizados.

Los estudios efectuados señalan que la roca oleogeneradora es principalmente la Formación Vaca Muerta, de edad cretácica inferior, constituida por sedimentitas negras, fértidas, de ambiente marino profundo. Los reservorios son estratigráficos y estructurales, y se alojan en rocas pelíticas y calcáreas de la Formación Agrio, en rocas arenosas del Grupo Neuquén y en estructuras de rocas magmáticas neógenas. Los fluidos contenidos son una mezcla en proporciones variables de petróleo, gas, CO₂ y agua de formación.

4.2.3.3 Geología Local

• Estratigrafía

En el área petrolera Los Parlamentos, está conformado por una potente secuencia de sedimentitas de diversos orígenes (continental, fluvial y marino) con edades Mesozoicas a Cenozoicas.

En base a Sruga, et. al, 2002, la columna estratigráfica está integrada por las siguientes unidades geológicas:

- Grupo Rayoso (Cretácico).
- Grupo Neuquén (Cretácico).
- Grupo Malargüe (Cretácico-Terciario).
- Formación Agua de la Piedra (Terciario).
- Formación Tristeza (Terciario-Plioceno).

- Formación Loma Fiera (Terciario-Mioceno Superior).
- Terciario indiferenciado (Terciario-Mioceno-Plioceno).
- Formación Los Mesones (Cuaternario-Pleistoceno inferior).
- Formación La Invernada (Cuaternario-Pleistoceno inferior).
- Asociación Volcánica Paleo-pleistocena (Cuaternario-Pleistoceno superior).
- Depósitos aluviales (40), coluviales (Cuaternario-Holoceno).

4.2.4 Geomorfología

En el presente ítem, se describen las características geomorfológicas del ambiente donde se emplaza el área Los Parlamentos. Para tal fin, se empleó como base el “Mapa Geomorfológico de la Provincia de Mendoza-Sector Sur” de Abraham (1996).

La Geomorfología proporciona una descripción explicativa y un inventario detallado de su dominio: la zona de interfase entre la litósfera y la atmósfera. El estudio de las geoformas y de los procesos morfogenéticos y morfodinámicos, fuertemente influenciados por la biosfera y las actividades humanas, supone el entendimiento de los flujos de materia y energía que se encuentran en la base de la dinámica ambiental. Desde el punto de vista Regional, según Abraham (2000) la provincia de Mendoza presenta un relieve claramente diferenciado de oeste a este, el paisaje mendocino se integra por una serie de relieves positivos: las montañas y serranías occidentales y las planicies: llanuras y depresiones del área central y oriental. Las unidades morfoestructurales están representadas por la Cordillera Principal, Cordillera Frontal, Precordillera o Sierra de Uspallata, Macizo o Bloque de San Rafael, Región Volcánica de la Payunia o Patagonia Mendocina, Cerrilladas Pedemontanas y Huayquerías, Gran Depresión Central o “de los Huarpes” y Llanura oriental fluvio-eólica o “de La Travesía”.

4.2.4.1 Unidades Geomorfológicas

Para los fines prácticos el área de estudio fue dividida en “Unidades geomorfológicas”, considerando que “Una unidad geomorfológica se caracteriza por su homogeneidad espacial y temporal, expresada por la presencia reiterada de elementos morfogenéticos endógenos y una similar historia geomórfica, constituyendo así una unidad básica de mapeo” (Sayago, 1986, tomado de Lamas, C., 2012).

En base a Abraham (1996), en el área de estudio se reconocieron las siguientes unidades geomorfológicas:

- Montañas
 - Medias
 - Ambiente volcánico de la Payunia o Patagonia mendocina
 - Centros volcánicos poligénicos (estrato-volcanes) plioceno-cuaternarios
 - Planices estructurales lávicas
 - Bajas
 - Cerrilladas pedemontanas y huayquerías (bad-lands)
- Planicies y Depresiones
 - Bolsón de Llanquanelo
 - Planicies agradacionales pedemontanas
 - Con niveles diferenciados de pedimentos o glaciares

- Depresiones intermontanas
 - **Valles fluviales (Depósitos glacifluviales y aluvio actual)**
- Llanura oriental Fluvio eólica
 - **Bañados, salinas y barreales**

La siguiente ilustración, muestra la distribución de las unidades geomorfológicas identificadas dentro del área de Los Parlamentos.

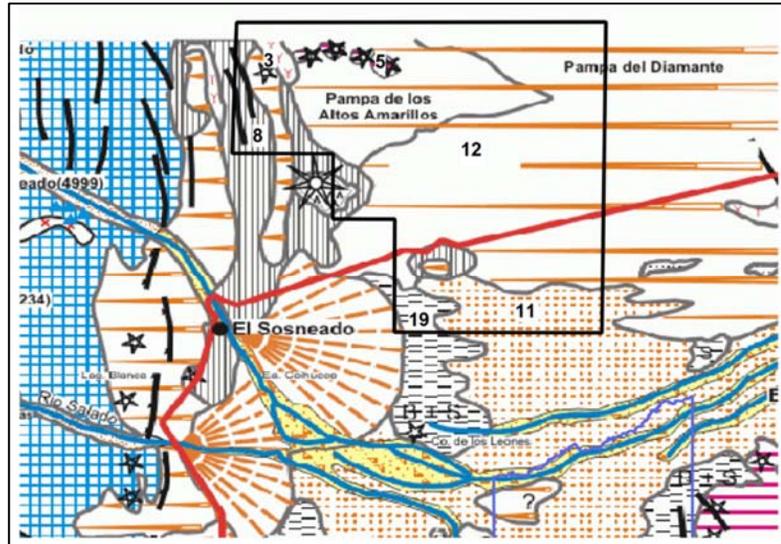


Ilustración 4-1. Unidades geomorfológicas identificadas en el área de estudio: (3) Centros volcánicos poligénicos, (5) Mesetas Neopleistocenas, (8) Cerrilladas pedemontanas y huayquerías (bad-lands), (11) Bolsón de Llancañelo, (12) Planicies Agradacionales pedemontanas y (19) Bañados, salinas y barreales

Fuente: Abraham, M. E., 1996

4.2.5 Suelo

En el presente ítem se realiza la calificación de los suelos que se desarrollan en el área de estudio. Para tal fin se emplearon como base: La Carta “Clasificación Taxonómica de suelos- Mendoza” (Regairaz, 1996), quién utiliza como referencia el Sistema de Clasificación de Soil Taxonomy; y el informe técnico “Argentina: 200 años, 200 suelos”, emitido por el INTA en el año 2010 (Panigatti, 2010).

Según el INTA (2010) el término “suelo” es abarcativo (o comprende) a todos los suelos, y lo define de la siguiente manera: “El suelo es una formación de origen natural que se halla en la intersección de la litosfera, hidrosfera, biosfera y atmósfera. Resulta del accionar de los elementos ambientales, esencialmente clima, biota, roca y geofoma, y aún de la actividad antrópica. Posee constituyentes minerales y orgánicos en estado sólido, líquido y gaseoso”.

El sistema de la Soil Taxonomy emplea como criterio básico las características y propiedades de los horizontes. Es taxonómico, clasifica a los suelos como objetos naturales que tienen características propias y propiedades que pueden describirse en el campo por observación directa y determinarse cuantitativamente en el laboratorio por métodos físicos y químicos rutinarios.

Respecto a la capacidad portante de los suelos, se destaca que en el sector suroeste del área de registración deberá tenerse especial cuidado con el paso de los camiones vibros, ya que presenta suelos

blandos y sectores de vegas y bañados (algunos activos, aunque han sido años de precipitación anual por debajo de la media histórica), estas situaciones podrían implicar el hundimiento de los equipos.

4.2.5.1 Unidades taxonómicas

En base al mapa “Clasificación taxonómica de Suelos-Mendoza”, en el área de estudio los suelos que se desarrollan corresponden al orden Entisoles, representados por los “Torripsamientos típicos” y “Torrifluventes típicos”, una pequeña porción en el sector noreste presenta afloramientos de roca desnuda (R).

El concepto central del orden Entisol es el de suelos que tienen escaso o ninguna evidencia de desarrollo de horizontes pedogenéticos. Hay diversas razones por las cuales los horizontes no se han formado. En muchos de estos el tiempo ha sido muy corto para permitir el desarrollo de horizontes, o sea son suelos muy jóvenes que se forman sobre sedimentos recientes, como dunas de arena o aluviones.

La Ilustración 4.2, muestra la distribución de las unidades mencionadas.

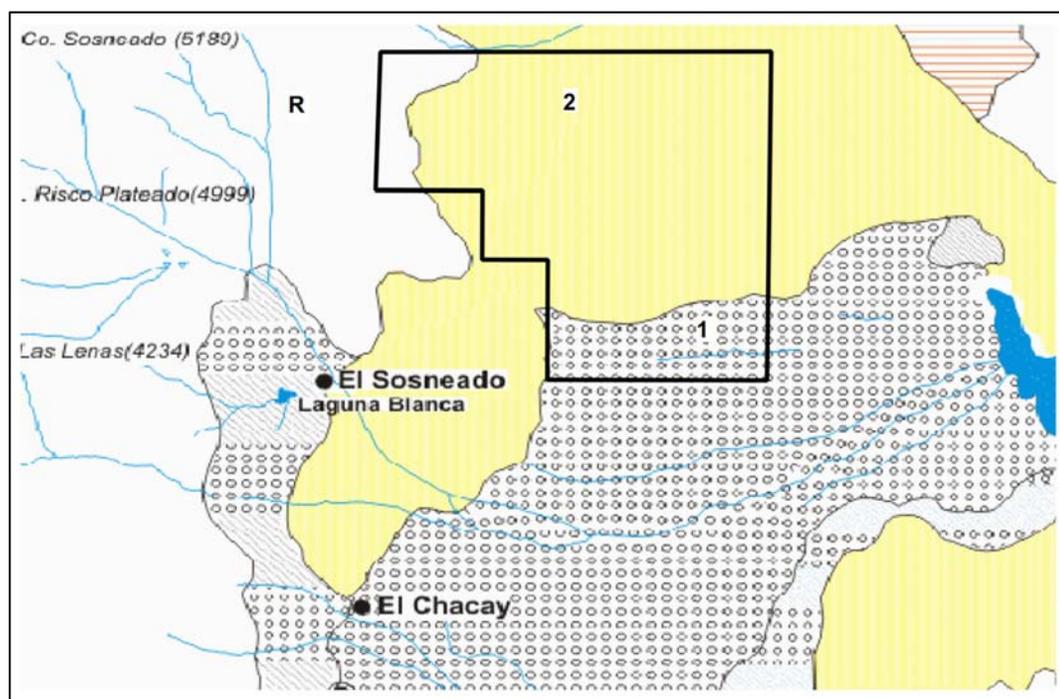


Ilustración 4-2. Unidades taxonómicas de suelos identificadas en el área de estudio: (1) Torrifluventes típicos y (2) Torripsamientos típicos y (R) roca desnuda aflorando.

Fuente: Regairaz, 2000.

4.2.6 Hidrología Superficial

Cercana al área Los Parlamentos, circulan dos ríos principales, al norte el río Diamante y al sur el río Atuel, los cuales constituyen los colectores principales de las cuencas homónimas. A nivel local los cursos de agua que atraviesan el área de estudio, son tributarios secundarios de dichas cuencas, cuenca alta en el caso del río Diamante (Arroyo Seco Blanco) y cuenca media para el río Atuel (Las Ramaditas y Mallín Largo).

En cuanto a la red de drenaje, se desarrolla principalmente sobre la llanura o planicie pedemontana, lo que genera un diseño de tipo paralelo – subparalelo, característico de una zona con pendientes uniformes y terrenos sedimentarios homogéneos.

4.2.6.1 Cuenca del río Diamante

La cuenca del río Diamante se ubica en el centro de la provincia de Mendoza, nace a más de 4000 m de altura, en la laguna del mismo nombre, atraviesa la cordillera Frontal para luego ingresar al pedemonte en cauce casi rectilíneo y en su tramo inferior escurre por cauces divagantes hasta el río Desaguadero donde se une con carácter de delta.

En la parte Alta, el río Diamante discurre en dirección Sur hasta la confluencia con el río Borbollón, que es el principal tributario y tiene su origen en la zona denominada como La Rinconada. Aguas abajo de esta confluencia el río Diamante cambia de dirección hacia el Sud- Este dónde recibe, por margen derecha, el aporte de dos importantes ríos: el Negro y el Blanco y en menor medida, Las Aucas. Posteriormente, describe una amplia curva hacia el Noreste, para luego recibir los aportes del arroyo Hondo a la altura de la presa Agua del Toro.

La Laguna Diamante es un espejo de agua de origen glaciario, su lecho es el cráter de un volcán extinto abierto, se alimenta de aguas de deshielo de los glaciares de la zona, de precipitaciones y del aporte del arroyo El Gorro y constituye una de las fuentes de agua dulce más importante de la provincia de Mendoza y tiene aprovechamiento hidroeléctrico.

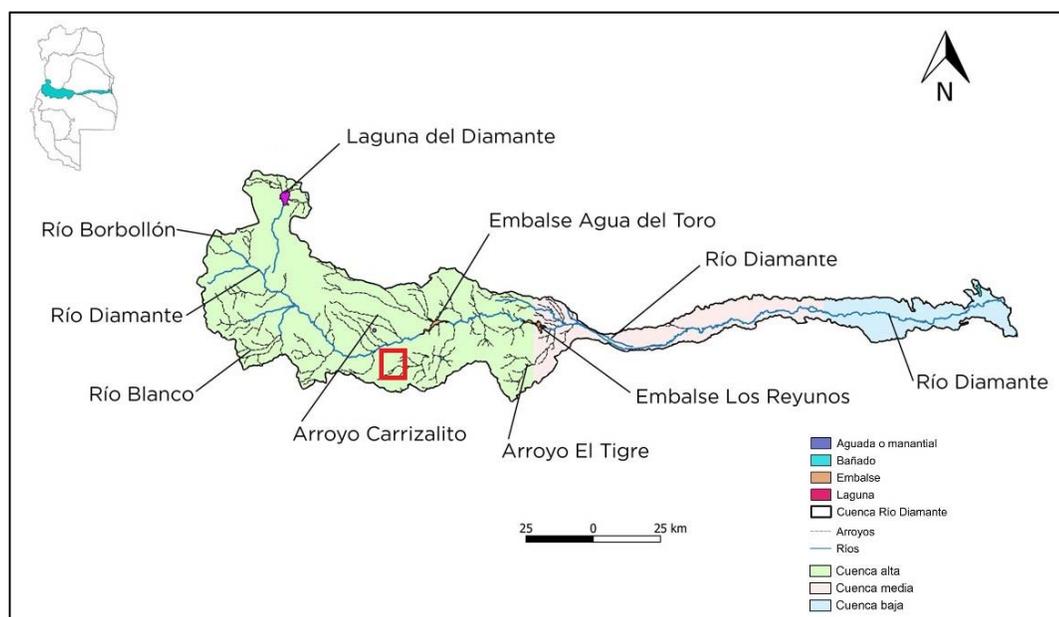


Ilustración 4-3. Cuenca del Río Diamante

Fuente: Argentina.gob.ar

4.2.6.2 Cuenca del río Atuel

La cuenca del río Atuel se localiza al sur de Mendoza. Está conformada por el río Atuel (afluente del río Salado) y una densa red de tributarios. Su régimen es nival aunque recibe aportes pluviales.

El río en su cuenca media discurre a partir de El Sosneado, luego se expande en una planicie de depresión (Depresión de los Huarpes) hacia La Junta, sitio de unión del río Atuel y su confluente el río Salado. Esta zona reviste un carácter particular ya que gran parte de los escurrimientos superficiales

se infiltran y forman bañados y esteros. El río discurre por esta amplia depresión hasta alcanzar el Bloque de San Rafael (Sierra Pintada), donde el valle principal se encuentra encajonado y con el paso del tiempo ha labrado una estrecha garganta con saltos que posibilitan la generación de energía hidroeléctrica (Cañón del Atuel). Este sector también es de gran desarrollo turístico.

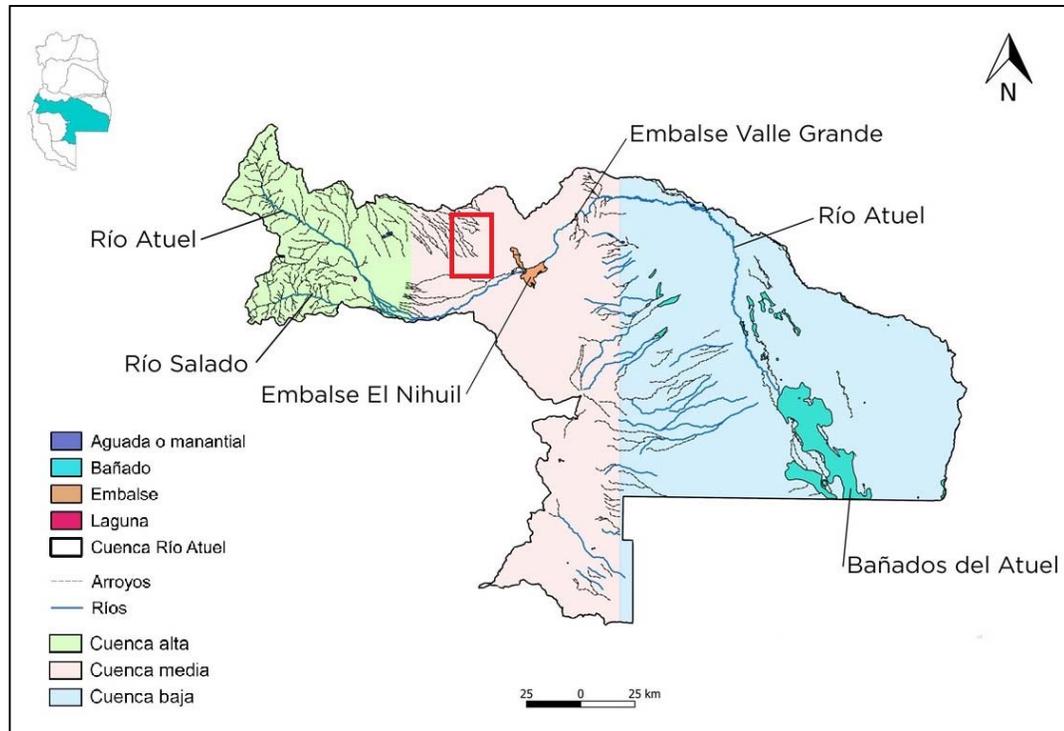


Ilustración 4-4. Cuenca del Río Atuel

Fuente: Argentina.gob.ar

4.2.7 Hidrogeología

Para clasificar las aguas subterráneas que circulan en el subsuelo del área Los Parlamentos, se utilizó como base el “Mapa Hidrogeológico con Referencias a las Cuencas Subterráneas” elaborado por Torres y Zambrano (1996) el cual realiza una clasificación en Unidades Hidrogeológicas.

Las unidades o regiones hidrogeológicas hacen referencia a un conjunto de estratos o formaciones geológicas de material permeable que contienen agua a distintas profundidades, manifiestan movimiento y pueden ser explotadas en proporciones apreciables y económicamente rentables. Auge (2004) incluye en este concepto a toda región que presenta características o comportamientos distintivos en relación a sus aguas subterráneas.

4.2.7.1 Unidades Hidrogeológicas

Según la Ilustración 5-13, el área de estudio comprende las Unidades Hidrogeológicas VT, TS y QS. La unidad QS es la de mayor distribución areal, mientras que el resto se limita a los Centros Volcánicos y a las cerrilladas pedemontanas.

La **Unidad VT** está integrada por basaltos y andesitas de edades terciarias y cuaternarias, con algunas intercalaciones piroclásticas y sedimentarias.

El comportamiento de esta unidad con respecto al agua subterránea es muy variable. Esto se debe a que, si bien las rocas que la constituyen suelen ser compactas, frecuentemente están fisuradas y

pueden tener espacios porales vesiculares que aumentan su porosidad y permeabilidad, sobre todo si estas oquedades están comunicadas por fisuras. Además, las intercalaciones piroclásticas y sedimentarias que no han sido cementadas pueden conservar porosidad intergranular eficaz. De acuerdo con lo expresado, la unidad VT, si bien generalmente es resistiva, puede localmente presentar marcadas variaciones en este parámetro geofísico.

Por las características nombradas, el comportamiento hidrogeológico de esta unidad es muy irregular: desde no acuífero hasta contener agua de variado grado de mineralización y en cantidades que puede permitir, cuando son de buena calidad, su explotación local.

Además, en las zonas donde las fisuras lleguen a la base de esta unidad, si por debajo de los mantos volcánicos existen rocas sedimentarias permeables, estas rocas pueden ser un importante factor de recarga de los acuíferos contenidos en estas sedimentitas.

La **Unidad TS** conformada por sedimentitas miocenas y pliocenas. Consiste principalmente en areniscas y limoarcillitas con variado contenido de material piroclástico. Se trata de una sucesión granocreciente, que, en las zonas precordillerana, así como en la Cerrillada Pedemontana presenta intercalaciones conglomerádicas hacia su techo. La edad de estos depósitos es terciaria superior: miocena o, en parte, pliocena. En general estos terrenos tienen baja permeabilidad, salvo en algunas intercalaciones arenosas que, en el subsuelo, contienen agua mineralizada. Por lo tanto, la unidad TS se caracteriza por sus resistividades bajas: constituye así la base conductiva de los sedimentos pliocenos o cuaternarios portadores de capas permeables acuíferas.

En la llanura, en cambio, la parte superior de esta unidad, que se encuentra en el subsuelo, está constituida predominantemente por areniscas con acuíferos explotables. En las zonas pedemontanas, estos depósitos terciarios, en su parte superior, también contienen capas conglomerádicas que afloran. Cuando está en el subsuelo, como ocurre en la subcuenca de Carrizal-Tunuyán, esta sección conglomerádica (Formación Mogotes) es acuífera en aquellas zonas donde la cementación y el material detrítico intersticial no han destruido la porosidad eficaz de estos terrenos.

La **Unidad QS** corresponde a sedimentos cuaternarios portadores de acuíferos. Comprende capas filiformes o mantiformes, a veces amalgamadas, de gravas, gravillas y arenas permeables o muy permeables, con intercalaciones limoarcillosas. Localmente, tiene material piroclástico en variada proporción. Estos sedimentos se han acumulado en zonas pedemontanas (predominio de gravas), llanuras aluviales (predominio de arenas y gravillas), cubiertas medanosas (arenas y limos loésicos) o canales fluviales (gravas y arenas limpias).

La Unidad QS contiene la gran mayoría de los acuíferos explotables de los valles intermontanos y de la llanura oriental. En las zonas pedemontanas proximales y medias, así como en los abanicos aluviales, los acuíferos son libres. En cambio, en las zonas distales y llanura oriental en general los acuíferos son confinados o semiconfinados.

Únicamente cuando estos sedimentos se encuentran en posición topográfica elevada no son acuíferos, pero, debido a su elevada permeabilidad, en estos casos sirven de vías de conducción de agua.

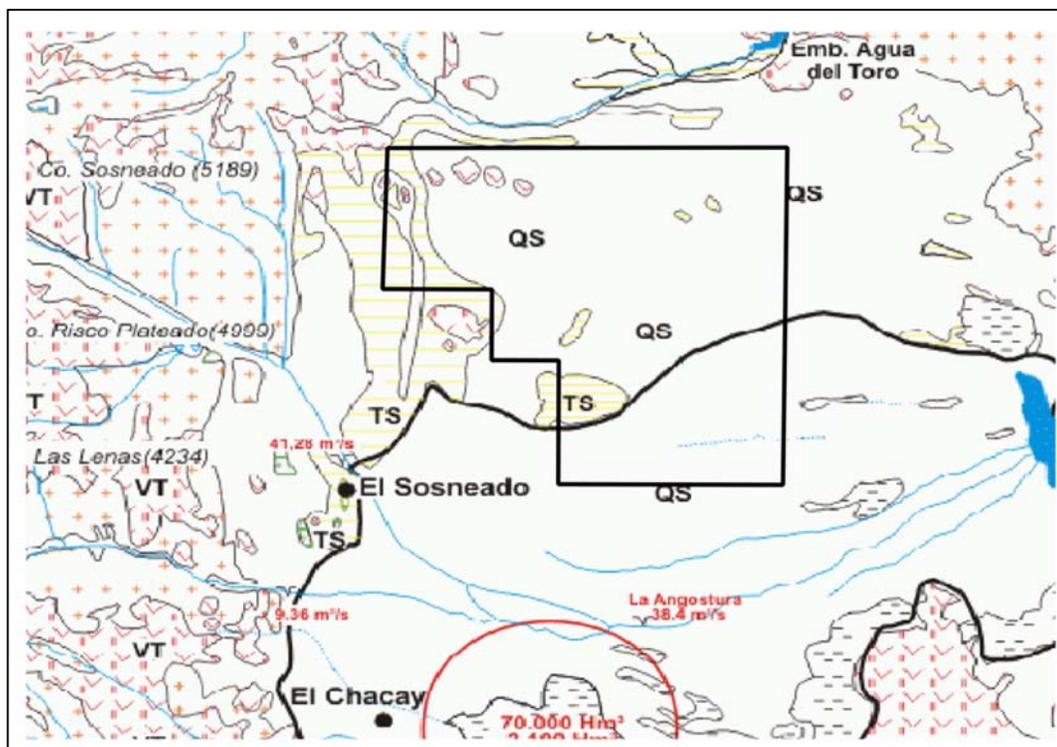


Ilustración 4-5. Unidades Hidrogeológicas identificadas en el área de estudio: QS, TS y VT

Fuente: Torres y Zambrano, 2000

4.2.8 Flora

La vegetación, desde el punto de vista de la Fitosociología, se analiza en función de su composición de atributos o caracteres. Los atributos de la vegetación son las distintas categorías de plantas que la constituyen y las comunidades se diferencian y caracterizan por la presencia de determinadas categorías, la ausencia de otras y por la cantidad o abundancia relativa de cada una de ellas.

En el territorio mendocino, la distribución de la vegetación se encuentra altamente influida tanto por la localización geográfica de la provincia como por los marcados contrastes topográficos entre las grandes alturas de la Cordillera de los Andes al oeste y las extensas llanuras que se extienden en el sector oriental.

De acuerdo al bosquejo fisionómico de la vegetación de la provincia de Mendoza, elaborado por Fidel Roig, la obra proyectada atraviesa las formaciones arbustivas de las Huayquerías, del Jarillal y del Solupal. A continuación, se describe cada una de estas formaciones vegetales:

Vegetación de las Huayquerías

El mal país o huayquerías se extiende en Mendoza en considerables extensiones, incluyendo dentro de él conjuntos de sedimentos de muy diverso origen. Todos estos terrenos dan paisajes intrincados, fuertemente disectados por complicadas redes de ríos secos o huaycos, lomas o cerrillos bajos sin suelo alguno y en los que las aguas escurren rápidamente acumulando en los cursos el relleno actual de arenas y gravas.

Se distinguen tres aspectos distintos en la vegetación:

- -En las partes llanas, comunidades con predominio de *Larrea divaricata*, al que se suma por arriba de los 800 msnm, *Gochnatia glutinosa* y *Zuccagnia punctata*.
- -En las pendientes o en cimas con máximo escurrimiento: comunidad de *Chuquiraga erinacea* y *Cercidium praecox*. Esta comunidad en numerosas partes está acompañada de *Ditaxis malpighipila*.
- -Comunidad del relleno cuaternario de los cauces, con *Larrea cuneifolia*, *L. divaricata*, *Bulnesia retama* y *Geoffroea decorticans*.

Vegetación del Jarillal

Estas estepas poseen la misma vegetación que las partes llanas de las huayquerías. Se ve allí el predominio de *Larrea divaricata*, *Prosopis flexuosa* - siempre en forma arbustiva - y presencia de *Gochnatia glutinosa*, a altitudes superiores de 800-900 msnm. Dichas estepas son los típicos jarillales que se encuentran preferentemente en suelos de aluvión en el pie de monte mismo o en suelos de origen lacustre.

Las huayquerías se diferencian de ellas en lo intrincado del paisaje, en la abundancia de *Cercidium praecox*, en la presencia de la notable comunidad de *Chuquiraga erinacea* en la que suele encontrarse *Ditaxis malpighipila*.

Dentro de este jarillal se detectan algunas diferencias. Si los suelos son pedregosos y profundos el predominio corresponde a *Larrea divaricata*, en cambio, en los suelos areno-arcillosos o arcillosos, corresponde a *Larrea cuneifolia*. Estos jarillales llegan hasta los 1300-1400 msnm, donde son sustituidos por comunidades de montaña. *Atriplex lampa* suele ser un elemento rico cuando estas pampas disponen de una mayor humedad.

Al aproximarse a la precordillera o a la cordillera, aumenta el tamaño de las plantas y se van incorporando nuevos elementos en la flora.

Vegetación del solupal

Se extiende entre los ríos Diamante y Atuel, al oeste de las Salinas del Diamante. En este lugar, denominado Campo Piedras de Afilas, podemos distinguir tres zonaciones fisionómicamente distintas, que se suceden de oeste a este en consonancia con suelos diferentes:

- Al O de la actual ruta 40 estepa arbustiva con predominio de *Larrea nítida*, *Prosopis flexuosa*, *Ephedra ochreatea* con un estrato inferior de *Grindelia chilensis*, *Verbena seriphoides*, *Stipa humilis*, etc. Suelos profundos de grava, en parte arenosos.
- Al E de la actual ruta 40, una faja de suelos arenosos, muy permeables y secos en pampas (pampa del Diamante, pampa de Juncalito, etc) en su parte norte con capas de tosca de gran espesor ubicadas a unos 30 cm de profundidad. Hay aquí una estepa herbácea constituida por *Panicum urvilleanum*, *Grindelia chilensis*, *Sporobolus rigens*, etc. En ocasiones la estepa está formada

- exclusivamente por *Grindelia chiloensis* en grandes extensiones, como puede verse en los campos que hay entre la Estación El Sosneado y los bañados de La Junta.
- Al E de esta faja herbácea vuelve la estepa arbustiva nuevamente con solupales, pero que van modificándose hasta llegar a comunidades netamente halófilas. Esta es la parte inferior del Campo donde se acumulan elementos del suelo cada vez más finos, arcillas y enriqueciéndose en sales.
 - Por último, la zonación halófila ya con predominio de *Atriplex* que alcanza su máxima expresión en salinas totalmente desnudas de vegetación.

Hacia el sur del campo están los grandes pantanos y mallines de La Junta.

De acuerdo al Mapa de Vegetación de la Provincia de Mendoza, elaborado por el IADIZA-CONICET Mendoza (1996), la obra en estudio atraviesa cuatro comunidades vegetales diferentes:

- Estepas de *Larrea divaricata* con *Junellia seriphioides*.
- Huayquerías (bad lands) con comunidades saxícolas diversas de *Larrea cuneifolia* y *Zuccagnia punctata*, de *Chuquiraga erinacea*, de *Gochnatia glutinosa*, etc. y riparias en cursos temporarios con *Tessaria dodonaefolia*, etc.
- Pampas altas y piedemontes con *Ephedra ochreatea*, *Neosparton aphyllum*, *Stillingia patagónica*, *Junellia spathulata*, etc.
- Médanos con *Panicum urvilleanum* y *Setaria mendocina*.

4.2.9 Fauna

Los dos grandes elementos geográficos que permiten una diferenciación neta faunística en Mendoza son el macizo andino y las llanuras centrales y del este. A su vez estos elementos geográficos contienen áreas ecológicamente definidas coincidentes con la vegetación, las condiciones edáficas y climáticas.

La zona bajo estudio se encuentra en un sector de ecotono entre las provincias fitogeográficas Altoandina y Patagónica, con elementos de la del Monte. Sin embargo, a nivel faunístico, se torna bastante más complicado delimitar las zonas zoogeográficas y la extensión de la Patagonia en la provincia de Mendoza debido a la dispersión tan generalizada de algunas especies. La región patagónica invade el sur del territorio mendocino en forma de cuña y provoca grandes incidencias en la composición de la fauna; ya que los animales poseen mayor capacidad invasora que las plantas.

De acuerdo a la bibliografía consultada, se pudo establecer que la fauna en el área específica de estudio se encuentra enmarcada dentro de la denominada Fauna de montaña y precordillera y Fauna de la estepa patagónica. Por dicho motivo serán divididas ambas zonas zoogeográficas, de acuerdo al análisis ecológico-geográfico realizado por Virgilio Roig.

4.2.9.1 Fauna de montaña y precordillera

El macizo andino constituye en toda su extensión central, un abrupto páramo, donde la vegetación y la fauna son exclusivas y donde los efectos físicos dan como resultado la formación de estratos biológicos más o menos diferenciados. Esta región es considerada por los biogeógrafos como la "Provincia Andina", la cual ocupa en Mendoza los Altos Andes, pudiendo establecerse como límite altitudinal inferior la isohipsa de 2300 m. y como límite superior donde la vegetación desaparece.

En este sector podemos encontrar ictiofauna representada por *Pygidium borelli* (bagre serrano), *Salvelinus fontinalis* (trucha salmonada), *Diplomystes viedmensis* (bagre otuno), especies introducidas como *Salmo trutta* (trucha marrón), entre otros.

En cuanto a los anfibios, se pueden reconocer dos especies, *Bufo spinosus* (sapo) y *Telmatobius montanus* (sapo del monte).

Los reptiles se encuentran representados por *Liolaemus fitzgeraldi* (lagartija), *Liolaemus bibroni* (lagartija patagónica), *Phymaturus palluma* (lagarto), *Bothrops neuwiedi meridionalis* (yará) y *Liophis sagittifer* (culebre pintada).

Las aves poseen un gran número de representantes, entre las cuales se destacan *Pterocnemis pennata* (ñandú petiso), *Vultur gryphus* (cóndor andino), *Geranoaetus melanoleucus* (águila mora), *Geositta* spp. (caminera).

Por último, entre los mamíferos pueden encontrarse: *Puma concolor* (puma), *Lycalopex griseus* (zorro gris), *Felis geoffroyi* (gato montés), *Conepatus chinga mendozus* (zorrino común), y micromamíferos como *Ctenomys mendocinus* (tuco-tuco), *Microcavia australis* (cuis) y *Octomys mimax* (ratón de la sierra).

4.2.9.2 Fauna de Estepa Patagónica

La Patagonia mendocina (Payunia) presenta fisonomía árida, con vegetación xerófila dispuesta en comunidades discontinuas, encuadradas sobre suelo halófilo, suelos típicamente psammófilos o sobre lavas basálticas.

Su iciofauna está representada por *Diplomystes chilensis* (bagre aterciopelado) y *Geotria australis* (lamprea).

La especie *Pleurodema bufonia* (sapo de 4 ojos grande) es el único registro encontrado de anfibios.

En cuanto a los reptiles, predominan el género *Liolaemus*, *Phymaturus* y *Micrurus*.

Entre los mamíferos se encuentran: *Dolichotis patagonum* (mara), *Zaedyus piche* (piche), *Lepus capensis* (liebre del Cabo), *Puma concolor* (puma), *Lama guanicoe* (guanaco), *Lycalopex griseus* (zorro gris) y micromamíferos: *Akodon longipilis hirtus* (rata de campo), *Reithrodon physodes* (rata conejo) y *Aconaemys fuscus* (ratón).

4.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO-CULTURAL

4.3.1 Aspecto socioeconómico

El área de estudio se ha definido con el fin de incluir a las localidades cuya población pudiera verse afectada por potenciales impactos del proyecto. El Área Los Parlamentos incluye a las ciudades de Malargüe, San Rafael y la localidad de El Sosneado

Malargüe es la ciudad capital del departamento homónimo de Malargüe, y se encuentra ubicada al sudoeste de la provincia de Mendoza, a aproximadamente unos 63 km por Ruta N°40 de la ubicación del Área Los Parlamentos. Este departamento tiene una extensión de 41.317 Km² y se divide en 4 distritos: Malargüe, Agua Escondida, Río Grande y Río Barrancas. Limita al Norte con el departamento de San Rafael, al Este con la Provincia de La Pampa, al Oeste con el territorio chileno y al Sur con la Provincia del Neuquén. La población total del departamento según censo del año 2010 es de 28.887 habitantes, y su densidad es de 0,7 hab/km². En la localidad de Malargüe residen 18,000 habitantes, correspondientes al 88% de la población total del departamento.

San Rafael se encuentra a 90 km de Los Parlamentos. Conforman junto a los departamentos de General Alvear y Malargüe, la región del Sur Mendocino, la que abarca más de la mitad del territorio provincial. Ubicada a 240 Km de la Capital de Mendoza, la Ciudad de San Rafael es el segundo centro urbano más

importante de la provincia. Según del Censo de 2010 San Rafael tiene una población de 188.018 personas. Los pilares básicos de su economía departamental son la industria vitivinícola y la frutícola, como asimismo la industrialización de su producción agraria.

El Sosneado es un distrito y localidad del Departamento San Rafael, Provincia de Mendoza y se ubica a 22 km del área bajo estudio. Es el distrito más reciente de dicho departamento, ya que fue elevado a esta categoría en junio de 2005 por el Concejo Deliberante de este Departamento. En el año 1991 tenía una población estable de 91 habitantes. En el año 2005 pasó de considerarse una localidad a nivel de Distrito al dividirse del Distrito Cuadro Benegas por su gran extensión. En la actualidad el Distrito El Sosneado posee una población estable de más de 600 habitantes. La gran mayoría de las personas del distrito son crianceros, estableciendo el lugar de desarrollo de la actividad en los puestos, ya sea como dueños o como arrendatarios de tierras.

4.3.2 Paleontología

A partir del informe de prospección paleontológica, incluido en la Manifestación General de Impacto Ambiental del área Los Parlamentos elaborado y presentado a la autoridad de aplicación en el año 2018 por KP, se pudo establecer zonas de alto y bajo potencial paleontológico.

Las zonas de alto potencial presentan afloramientos de formaciones geológicas del Cretácico Superior y del Cenozoico, con un alto contenido fosilífero. Las formaciones del Grupo Neuquén y Malargüe poseen un comprobado potencial, dado el frecuente hallazgo de invertebrado y vertebrados fósiles. Debe tenerse en cuenta, de que en estas fases se han hallado fósiles de dinosaurios de otros sectores de la misma cuenca.

Las formaciones del Cenozoico presentan en este sector, pocos antecedentes que registren la presencia de fósiles, pero si en unidades parcialmente similares en sus características sedimentológicas dentro del mismo sur mendocino. En este contexto, se consideran de alto potencial paleontológico.

Se debe tener en cuenta que toda obra que implique movimiento de suelo en zonas de alto y bajo potencial debe seguir el protocolo de procedimientos establecidos en el informe nombrado previamente, ya que es la única manera de garantizar la protección de los restos fósiles durante obras. La destrucción de restos fósiles es de carácter irreversible, por lo cual no admite medidas de remediación ni mitigación.

4.3.3 Arqueología

La prospección arqueológica realizada para la Manifestación General de Impacto Ambiental del área Los Parlamentos, realizada por KP, que fue presentada a la autoridad de aplicación en el año 2018, no dio como resultado el registro de hallazgos, al menos a un nivel superficial. Es posible esta ausencia de evidencia arqueológica, sea consecuencia -entre otras tantas variables tales como errores de muestreo, conservación diferencial, etc.- de que se trate de sectores paisajísticamente relacionados a áreas mesetarias. Los mismos, podrían estar más vinculados a lugares de tránsito estacional, dentro de una economía y dinámica poblacional particulares, por lo que la formación de sitios es baja (Ambasch y Andueza, 2014).

No obstante, sobre el sector S del área recorrido por cauce del río Diamante, aun siendo que los muestreos realizados sobre el mismo no arrojaron resultados positivos, este posee una probabilidad considerable de que ante un relevamiento con mayor detalle se realice algún tipo de hallazgo. Por ello, dicho sector, a modo preventivo, debería ser entendido como área sensible delimitada por geoforma misma y sectores inmediatos (ambos márgenes).

De igual forma, se recomienda aplicar las siguientes medidas a fin de minimizar el riesgo de impactos negativos sobre el patrimonio arqueológico:

1. Prohibir la recolección y/o manipulación de material arqueológico, entendiéndose dicha situación como uno de los impactos más severos.
1. Prohibir la recolección y/o manipulación de material arqueológico, entendiéndose dicha situación como uno de los impactos más severos.
2. La realización de Estudios de Impacto Arqueológico (EIArq) directamente aplicados sobre Proyectos particulares a desarrollarse sobre el área en cuestión (perforaciones, tendidos de ductos, montajes de instalaciones de distinta índole, etc.).
3. Reunión informativa con los encargados del personal involucrados en el plan de obras a ejecutar.
4. Ante eventuales hallazgos que puedan suscitarse de manera fortuita, se requiere de un manejo sistemático por lo que se anexa un “Plan de Contingencia Arqueológico”, el cual se recomienda difundir entre el personal involucrado.
5. Dictado de un curso de capacitación dirigido al personal en general, y en particular, a aquel involucrado directamente en las actividades de campo.
6. Incorporar la información resultante del presente informe en la logística general del Proyecto. El objetivo de dicha acción es asegurar que durante la planificación y desarrollo de las diferentes labores se disponga del conocimiento sobre la situación arqueológica relacionada.
7. Generar una fluida comunicación -entendida esto como un espacio abierto de discusión- con el equipo de arqueología ante dudas e inquietudes que puedan surgir durante el desarrollo del plan de obras.
8. Fomentar el respeto hacia las manifestaciones culturales de todo tipo, siendo que las mismas pueden ser parte activa en la cosmovisión – sea simbólica, religiosa, domestica, productiva, etc.- de ciertos actores sociales del “lugar” (Por ej.: ermitas, cenotafios, etc.)
9. Brindar un espacio de participación a los pueblos originarios en la toma de decisiones sobre su patrimonio natural y cultural (Referencia a la Ley Nacional de Asuntos Indígenas N° 23.302).

4.4 OBJETIVOS Y BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS

El objetivo principal del presente proyecto es incrementar el conocimiento del subsuelo en esta área a fin de conocer las posibles reservas de petróleo que pudieran existir, proyectando el desarrollo y exploración del yacimiento.

Como beneficios socioeconómicos se destacan:

- Aumentar la oferta laboral.
- Dinamizar las economías locales.

4.5 LOCALIZACIÓN CON INDICACIÓN DE LA JURISDICCIÓN MUNICIPAL O MUNICIPALES COMPRENDIDAS

El área Los Parlamentos se encuentra ubicada en el sur de la provincia de Mendoza, departamento de San Rafael, en el sector de la denominada Cuenca Neuquina Sudmendocina.

Las coordenadas de los esquineros del área Los Parlamentos, se presentan en el cuadro siguiente y la ubicación general de la misma, puede verse en el Mapa 4.1:

Cuadro 4-3
Coordenadas esquineros Área Los Parlamentos

Esquinero	X	Y
1	2.490.429,51	6.159.644,63
2	2.490.031,48	6.117.871,25
3	2.467.166,12	6.117.893,43
4	2.467.166,12	6.133.187,71
5	2.460.321,42	6.133.190,00
6	2.460.322,14	6.141.928,11
7	2.449.166,91	6.191.926,02
8	2.449.573,28	6.159.453,94

Nota: Datum Posgar Gauss Krüger – 94 faja 2.

4.5.1 Detalle y Ubicación de la Obra a Proyectar

El proyecto comprende la realización de una Prospección Sísmica 3D de 542 km² aproximadamente.

A continuación, se presentan las coordenadas, los esquineros del área de Prospección Sísmica 3D: (Ver Mapa 4.2)

Cuadro 4-4
Coordenadas esquineros área de Registración

Esquinero	X	Y
1	2465789.0	6146339.0
2	2465789.0	6116489.0
3	2486989.0	6116489.0
4	2486989.0	6127439.0
5	2482189.0	6127439.0
6	2482189.0	6146339.0
7	2465789.0	6146339.0

En Apéndice A se presentan las fotografías generales del área y en el Mapa 4.3, la localización donde fue tomada cada una.

4.6 POBLACIÓN AFECTADA

En principio, la población afectada estará centrada sobre los habitantes de la ciudad de Malargüe y el Distrito El Sosneado.

Según el censo del 2010 del INDEC, el municipio de Malargüe tiene 27.660 habitantes, de los cuales 21.619 corresponden al tipo urbano, 452 a rural agrupado y 5.589 a rural disperso. Según la misma fuente, la localidad de Malargüe propiamente dicha cuenta con 21.619 habitantes, abarcando la totalidad de la población urbana del municipio. Por su población Malargüe es el 6º aglomerado de la provincia de Mendoza y uno de los municipios con mayor crecimiento demográfico del país en la última década. Por su lado, el distrito El Sosneado posee una población estable de más de 600 habitantes.

Adicionalmente, para la ejecución de las tareas se tiene previsto la contratación del siguiente personal:

- Jefatura: 2
- Supervisión de YPF: 2
- Oficina QC: 4
- HSE: 4
- Topógrafos: 3
- Compras: 1
- Oficina de personal: 3
- Talleres: 10
- Operadores de vibros: 16
- Operadores de sismógrafo: 6
- Ingenieros electrónicos: 3
- Médicos y enfermeros: 4
- Personal labor de Sismografía: 80
- Personal labor de Topografía: 30
- Conductores de camiones – hidrogrúa – micro-ómnibus - ambulancia: 18
- Cocina: 6
- Tareas generales: 4

Total: 200 personal (aproximadamente).

4.7 SUPERFICIE CUBIERTA EXISTENTE Y PROYECTADA

El proyecto no cuenta con superficies cubiertas existentes y no se proyecta la construcción de ninguna.

4.8 INVERSIÓN TOTAL A REALIZAR

Esta inversión se encuentra en el marco del plan de inversiones del año 2019

4.9 ETAPAS DEL PROYECTO Y CRONOGRAMAS

El proyecto espera desarrollarse durante el ejercicio del año 2019 y dependerá de las autorizaciones correspondientes de la Autoridad de Aplicación. El tiempo estimado para la ejecución del Sísmica 3D será de dos meses pudiendo variar, al momento del ajuste final del proyecto.

4.10 CONSUMO DE ENERGÍA POR UNIDAD DE TIEMPO EN LAS DIFERENTES ETAPAS

EL proyecto no cuenta con instalaciones conectadas a la red eléctrica pública. Toda la generación eléctrica que se utilizará en la etapa de Operación, se realizará por medio de generadores, las cuales serán recargadas por un tráiler equipado y alimentado por una red trifásica, con transformadores y rectificadores, adecuado para la carga segura de baterías.

En las otras etapas del Proyecto no se tiene previsto el consumo de energía eléctrica.

4.11 CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR TIPO Y UNIDAD DE TIEMPO Y ETAPA

A continuación, se presenta un detalle estimado del consumo de combustible para cada etapa durante todo el proyecto de Sísmica 3D.

**Cuadro 4-5
Consumo de Combustible por Etapas**

Etapas	Tipo	Consumo (m³)
Preparación y Topografía	Gasoil	8
Operación	Gasoil	250
Abandono	Gasoil	2

Fuente: Información brindada por el cliente

4.12 AGUA, CONSUMO U OTROS USOS, FUENTE Y CANTIDAD

El agua necesaria para el desarrollo de las tareas es mínima y se considera solo para consumo humano. Se utilizarán botellones de 20 litros de proveedores locales.

4.13 TECNOLOGÍA A UTILIZAR

El detalle de tecnología a utilizar fue descripto en el punto 4.1.2.

4.14 NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO QUE GENERA DIRECTA O INDIRECTAMENTE EL PROYECTO

El proyecto no demanda la necesidad de construcción de caminos de acceso, debido a que serán utilizados aquellos ya existentes de antiguas sísmicas. A su vez, no se montará campamento debido a que el personal afectado por el proyecto, realizará pernocte en la ciudad de Malargüe.

Existe la posibilidad de establecer un punto de apoyo, sobre un terreno previamente impactado antrópicamente. Se priorizarán terrenos impactados, locaciones antiguas o terrenos con escasa o nula vegetación. En caso de establecerse, dicho terreno se utilizará como lugar de acopio de material de campo (cables, ristras, etc), un taller/gomería; taller de cable, container para el cargado de baterías y una cisterna para la carga de combustible. La instalación del punto de apoyo depende de la modalidad de operación de la empresa de registración sísmica que operará durante el proyecto. Cabe destacar, que los operarios del proyecto no pernoctarán en el punto de apoyo.

4.15 RESIDUOS Y CONTAMINANTES, TIPOS Y VOLÚMENES POR UNIDAD DE TIEMPO

En el siguiente Cuadro se detallan las cantidades aproximadas de residuos que se esperan generar en las diferentes etapas.

**Cuadro 4-6
Residuos a Generar**

Etapas	Clasificación	Cantidad estimada de residuos
Total de etapas	Biodegradables (alimentos)	1 Tn
	Biodegradables (papel, cartón, madera)	2500 kg
	Vidrios y plásticos limpios	2500 kg
	Aceites quemados	4000 litros
	Tierras contaminadas	5 toneladas

Fuente: Información brindada por el cliente

4.15.1 Gestión de Residuos

YPF S.A. posee un procedimiento operativo con sus correspondientes registros y anexos para el manejo y disposición de residuos generados en las áreas de concesión con que cuenta el Negocio Mendoza Sur, en el cual se identifican las principales fuentes generadoras y los sitios de disposición final o transitoria y/o el tratamiento que recibirán los distintos residuos generados por la actividad, con el fin de prevenir y minimizar los impactos medioambientales significativos que éstos puedan ocasionar. Se trata del Procedimiento Código: 6100-PR-MASS-MZN; "Gestión de residuos" de la Gerencia de Negocio Mendoza Sur, Registros 6100-RE-01, 6100-RE-02, 6100-RE-03, 6100-RE-04 y Anexo 6100-AN-01.

YPF S.A. Negocio Mendoza Sur se encuentra inscripto como generador de residuos peligrosos en las corrientes Y9 e Y48. A este trámite de reinscripción le corresponde el Certificado Ambiental Anual N° G-000342, el cual se encuentra registrado en la Dirección de Protección Ambiental (DPA) bajo Expediente N° 1040-Y-05-03834.

La gestión de residuos sólidos es llevada a cabo por la compañía de servicio contratada para tal fin.

Medidas Preventivas

- Se tomarán precauciones para evitar la dispersión de cualquier tipo de residuos en las locaciones y en las trazas de las futuras líneas de conducción/inyección.
- El personal que realiza la manipulación de los residuos para trasladarlos a los lugares de disposición utilizará los elementos de protección personal adecuados, según el Procedimiento Código: 0117-PR-DIR-00-AO "Elementos de Protección Personal-Equipos de protección individual".
- Los desechos sólidos generados durante las operaciones del proyecto en estudio serán clasificados y dispuestos en tambores. Estos tambores serán vaciados en contenedores que poseerán la misma clasificación, los cuales se retirarán periódicamente del ámbito del proyecto.

La clasificación general de los residuos generados en el Proyecto, se realizará de la siguiente manera:

**Cuadro 4-7
Clasificación de residuos**

Verdes	Residuos biodegradables: sin adherencias ni impregnación de hidrocarburo, y productos químicos.
Gris	Papel, cartón y madera: sin adherencias ni impregnación de hidrocarburo, y productos químicos.
Amarillo	Residuos plásticos sin hidrocarburo, ni otras adherencias.
Azul	Residuos metálicos: piezas con adherencias de HC y/o productos químicos.
Blanco	Vidrios: en general sin adherencias de HCs, y productos químicos
Rojo	Residuos condicionados sólidos con adherencia y/o impregnación de HC y/o sustancias contempladas en Anexo I y II de la Ley N° 24.051.

4.16 PRINCIPALES ORGANISMOS, ENTIDADES O EMPRESAS INVOLUCRADAS

Municipalidad Malargüe.
Subdelegación Municipal El Sosneado.
Municipalidad de San Rafael
Dirección de Protección Ambiental.

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Gobierno de Mendoza.
Departamento General de Irrigación.
YPF S.A.

4.17 NORMAS Y/O CRITERIOS NACIONALES Y/O EXTRANJEROS CONSULTADOS

4.17.1 Normas provinciales

- Decreto N° 170/2008. Concesión Nuevas Áreas Petroleras.
- Decreto N° 437/93. "Evaluación Impacto Ambiental Actividades de Exploración y Explotación Hidrocarburos" (Adopción Resolución N° 105/92 de la Secretaría de Energía de la Nación como Reglamentación Ley N° 5.961 Título V Anexo I Punto I Inciso 5).
- Ley N° 5711. "Medición y Difusión Niveles Contaminación Ambiental (Gases y Ruidos, Incluidos Líquidos y Sólidos en Agua)".
- Decreto N° 2404/89. "Reglamentación Ley N° 5.100 en el Ámbito Territorial de la Provincia de Mendoza y Su Espacio".
- Ley N° 5100. "Preservación Recursos del Aire" - (Adhesión Régimen Ley Nacional N° 20.284).
- Ley N° 5917. "Generación, Manipulación, Transporte, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Peligrosos" - (Adhesión Régimen Ley Nacional N° 24.051).
- Decreto N° 2625/99. Generación, Manipulación, Transporte, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Peligrosos" (Reglamentación Ley N° 5.917) - (Modificado por Decreto N° 851/02).
- Ley N° 5961. Preservación del Ambiente en Todo el Territorio de la Provincia de Mendoza.
- Decreto N° 2109/94. Procedimiento Evaluación Impacto Ambiental - (Reglamentación Título V Ley N° 5.961).
- Ley N° 4.035. Aguas subterráneas.
- Res. DGI N° 778/96. Establece un reglamento general para el control de contaminación hídrica.

4.17.2 Normas nacionales

- Resolución 830 / 2008. Residuos Peligrosos. Modificación de la Resolución N° 897/2002, en relación con la categoría sometida a control Y 48.
- Ley 26197. Sustituyese el Artículo 1° de la Ley N° 17.319, modificado por el Artículo 1° de la Ley N° 24.145. 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. Acuerdo de transferencia de información petrolera.
- Resolución 25 / 2004. Apruébense las "Normas para la presentación de los estudios ambientales correspondientes a los permisos de exploración y concesiones de explotación de hidrocarburos".
- Resolución 24 / 2004. Normas para la presentación de informes de incidentes ambientales. Compañías Operadoras de áreas de exploración y/o explotación de hidrocarburos. Clasificación de los incidentes ambientales.
- Disposición 19 / 2004. Establéese 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 25675. Presupuestos Mínimos para el logro de una Gestión Sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Principios de la política ambiental. Presupuesto Mínimo. Competencia Judicial. Instrumentos de Política y Gestión. Ordenamiento Ambiental. Evaluación de Impacto Ambiental. Educación e Información. Participación Ciudadana. Seguro Ambiental y Fondo de Restauración. Sistema Federal Ambiental. Ratificación de Acuerdos Federales. Autogestión. Daño Ambiental. Fondo De Compensación Ambiental.

- Ley 25612. Gestión Integral de Residuos Industriales Régimen Legal. Se establecen los Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental sobre la Gestión Integral de Residuos de Origen Industrial.
- Disposición 56 / 1997. Hidrocarburos. Construcción de Oleoductos - Protección Ambiental. Apruébense Las "Normas Para la Protección Ambiental durante la Construcción de Oleoductos, Poliductos e Instalaciones Complementarias.
- Resolución 5/96. Abandono de Pozos de Hidrocarburos. Apruébense Normas y Procedimiento para el Abandono de Pozos De Hidrocarburos. (Fe De Erratas - B.O. 23/07/96 \ Pag. 7).
- Resolución 340 / 1993. Hidrocarburos. Estudios Ambientales de Áreas Concesionadas. Prorrogase el plazo establecido por Resolución S.E. N° 105/92 para la presentación de los estudios ambientales.
- Resolución 252 / 1993. Estudios Ambientales. Guías – Aprobación de las guías y recomendaciones para la ejecución de los estudios ambientales y monitoreo de obras y tareas exigidos por la Resolución N° 105/92.
- Ley Nac. N° 24.197. Protección del ambiente humano y los recursos naturales. Evaluación del impacto ambiental.
- Resolución 105 / 1992. Hidrocarburos. Exploración y Explotación. Medio Ambiente. Apruébense las Normas y Procedimientos para Proteger el Medio Ambiente durante la Etapa de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.
- Ley 17319. Ley de Hidrocarburos.

SECCIÓN 5.0 – EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La identificación, caracterización y jerarquización de los impactos ambientales se realizó siguiendo los lineamientos establecidos por la Resolución N° 25/2004 de la Secretaría de Energía de la Nación.

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 de los proyectos, 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 de los proyectos.

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

Para alcanzar la clasificación de las afectaciones se confeccionaron 3 matrices:

Matriz de Identificación de Impactos: en esta matriz se establece la relación de acciones de las instalaciones y los aspectos ambientales a ser evaluados. Los aspectos ambientales y las acciones se identificaron previamente en base a los procesos y actividades de las Instalaciones y fueron posteriormente consensuadas con el equipo de profesionales que integraron el grupo de trabajo. Ver Tabla 5.1. Matrices de Identificación de Impactos Ambientales.

Matriz de Importancia de los Impactos: permite obtener una valoración cualitativa de los impactos ambientales identificados sobre los aspectos ambientales de las instalaciones. Esta matriz permite valorar tanto la agresividad de las acciones como los aspectos ambientales que sufrirán en mayor o menor grado las consecuencias de la actividad en cuestión. Por lo tanto, se mide el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en un número definido como “Importancia del Impacto”. Ver Tabla 5.2. Matrices de Valoración de Impactos Ambientales.

Matriz de Significancia de los Impactos: En esta matriz se lleva a cabo la ponderación de la importancia relativa de los factores en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio ambiente. Ver Tabla 5.3. Matrices de Significancia de Impactos Ambientales.

Cada matriz identificará los impactos calificándolos según su Importancia (I), la cual se calcula a través de la Matriz de Importancia. A tal efecto se utiliza la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández – Vítora que se resume a continuación.

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

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

Dónde:

I = Importancia del impacto

Signo (±)

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

Intensidad o grado probable de destrucción (i)

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

Extensión o Área de Influencia del Impacto (EX)

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

Momento o Tiempo entre la Acción y la Aparición del Impacto (MO)

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

Persistencia o Permanencia del Efecto Provocado por el Impacto (PE)

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

Reversibilidad (RV)

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

Sinergia o Reforzamiento de Dos o Más Efectos Simples (SI)

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

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

Acumulación o Efecto de Incremento Progresivo (AC)

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

Efecto (EF)

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

Periodicidad (PR)

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

Recuperabilidad o Grado Posible de Reconstrucción por Medios Humanos (MC)

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

En el siguiente cuadro se grafica la escala y los valores que pueden adoptar las distintas variables de la Ecuación de Importancia, en función de su grado de afectación.

Cuadro 5-1
Variables y Escalas para Calcular la Importancia del Impacto

Signo		Intensidad (I)	
		Baja	1
Beneficioso	+	Media	2
		Alta	4
Perjudicial	-	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	Corto plazo	4
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	
Irrecuperable		8	

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

Cuadro 5-2
Calificación de Impactos Ambientales Según el Valor de Importancia

Rango de Clasificación		Impactos Positivos	Impactos Negativos
Sin Importancia	<13		
Compatible	14-25		
Moderado	26-50		
Severo	51-75		
Crítico	76-100		

5.2 DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES

A continuación, se detallan los factores ambientales y los componentes susceptibles de sufrir impactos a causa del Proyectos.

Cuadro 5-3
Factores Ambientales Susceptibles de Sufrir Impacto

Sistema	Componente	Factores ambientales	Aspecto Ambiental
Medio Abiótico	Aire	Calidad del Aire	- Emisiones. - Material particulado. - Olores
		Nivel de Ruido y Vibraciones	- Confort sonoro
	Agua	Agua Superficial	- Turbidez - Dureza - Elementos tóxicos - Elementos patógenos - pH - DBO - Temperatura
	Suelo	Calidad de Suelo	- pH - Salinidad - Textura - Estructura - Materia orgánica - Porosidad - Elementos tóxicos - Organismos patógenos - Estructura del subsuelo - Porosidad - Elementos tóxicos
Medio Perceptual	Paisaje	Paisaje intrínseco	- Visibilidad - Calidad - Fragilidad - Frecuentación humana
Medio Biótico	Flora	Riqueza y diversidad	- Cobertura (%) - Estratos (tipo de vegetación) - Densidad
		Cobertura	- Cultivos - Especies en riesgo
	Fauna	Riqueza y Diversidad	- Corredores - Nichos ecológicos - Densidad - Abundancia - Hábitos alimenticios - Especies en riesgo
Medio socioeconómico	Contratación de mano de obra		- Puestos de trabajo - Desarrollo socioeconómico regional
	Demanda de insumos y servicios		- Energía eléctrica - Combustibles y lubricantes - Insumos generales
	Patrimonio cultural	Arqueología/paleontología	-Presencia de restos arqueológicos/paleontológicos -Grado de sensibilidad del resto patrimonial.
	Población		-Calidad de vida

5.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES QUE CAUSAN IMPACTOS

Las acciones causantes de los impactos son las descritas en el siguiente Cuadro.

Cuadro 5-4
Acciones impactantes, presentes en la realización de la Sísmica 3D

Matriz de Identificación de Acciones Causantes de Impactos		
Etapa	Acción	Tareas Asociadas
Preparación y topografía	Movimiento de personal y materiales	-Movimiento del personal a la zona de trabajo. -Ubicación y preparación de punto de apoyo, equipos topográficos y material de apoyo. Colocación de estacas.
	Tendido de líneas de emisión y registración	-Generación de planos con elementos de interés. -Verificación de accesibilidad y posibles interferencias en el terreno a la hora de realizar tendido de líneas. -Colocación de cables, cajas de registro, baterías y geófonos.
Operación	Emisión con camiones vibros registración de datos	-Operación de 4 camiones vibros con una distancia mínima entre ellos, realizando barridos lineales cada 50 metros. Camión vibro realiza aplastamiento de vegetación, sin afectar zona radicular. -El camión vibro realiza emisiones que son digitalizadas por equipos pertinentes.
	Retiro de maquinaria e instalaciones y limpieza del sitio	-Retiro de maquinarias, equipo e instalaciones temporarias -Inspección y limpieza del terreno. Se recoge el material ubicado en las líneas tanto receptoras como Salvos (banderas blancas y rojas, cintas plásticas, papeles de señalización). Se realiza disposición adecuada del material.
Abandono	Reacondicionamiento del terreno	-Ejecución del Plan de Restauración y Remediación del terreno. Tareas de restauración de superficies afectadas. -Restitución a su estado original, las modificaciones realizadas sobre cauces, alambrados, tranquera, caminos, etc.
	Utilización de vehículos y maquinarias	-Transporte de equipos y camiones vibros a la zona de proyecto. - Utilización de vehículos para transporte de personal en todas las etapas.
Acciones Comunes a las Etapas Anteriores	Generación y disposición de residuos	Disposición de residuos (Biodegradables/plásticos/metálicos/vidrios/aceites) en lugares adecuados para su acopio. -Traslado de residuos para su posterior disposición final y/o transitoria.
	Situaciones de contingencia	-Derrame de fluidos provenientes de vehículos, equipos y maquinarias: en este caso la gravedad de la situación dependerá del volumen de derrame. -Accidentes personales: el personal involucrado en las diferentes etapas puede sufrir lesiones de distinta magnitud durante la utilización de maquinarias, manipulación de herramientas, a pesar de no considerarse riesgosa esta actividad. -Afectación a la fauna: Se considera el atropello de fauna, la atracción de animales.
	Contratación de mano de obra	Ocupación temporal/permanente de nuevo personal. Desarrollo económico regional.

5.4 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se realiza una descripción de los impactos ambientales identificados.

5.4.1 Calidad del Aire

El empleo de vehículos y maquinarias tendría un efecto por las emisiones gaseosas y material particulado que se generarán durante las distintas etapas del Proyecto. La utilización de vehículos y maquinarias y el transporte de equipos y materiales para la realización de la sísmica tendrán como consecuencia la emisión de gases de escape, así como el aumento de la presencia de material particulado en el aire por la circulación de los mismos. En todas las etapas la utilización de vehículos y maquinarias y las situaciones de contingencias serán las acciones que podrían afectar a la calidad del aire.

Como se puede observar en la matriz los impactos negativos se han calificado según el valor de importancia como *Compatibles*, no habiendo ningún impacto valorado como crítico.

5.4.2 Nivel de Ruido y Vibraciones

Las acciones evaluadas incrementarán el nivel sonoro del medio circundante. Sin embargo, el período durante el cual se ejecutarán las acciones será corto, por lo que se estima que estos efectos negativos sólo actuarán en forma breve, es por ello que se considera una persistencia fugaz en todas las acciones evaluadas.

Se debe destacar que el movimiento de vehículos generará ruidos, sumado a la emisión de los camiones vibros generará una pequeña vibración en el suelo, pero considerados impactos fugaces y de corto plazo, por lo que su valoración es *Compatible*.

Por otro lado, los operarios no sufrirán efectos debido al aumento del nivel sonoro dado que poseerán elementos de protección personal.

5.4.3 Agua Superficial

Cabe destacar que, la zona de estudio en general presenta una topografía irregular. En caso de situaciones de contingencias la zona es propensa a afectar las líneas de escurrimiento cercanas, por lo que se califica a al mismo como *Moderado*. Este impacto se mitigaría con las medidas de seguridad implementada en la realización de la sísmica.

5.4.4 Calidad del Suelo

Se vería afectada en mayor medida durante la etapa de Preparación y Topografía y Operación, debido a la instalación del personal y acopio de materiales con un $I = -21$, *Compatible*, y por las acciones asociadas al tendido de la línea eléctrica $I = -19$ *Compatible*.

También las situaciones de contingencia, como derrames de productos, combustibles y residuos podrán afectar la calidad del suelo. Cabe destacar que, tanto los contenedores de productos químicos como de combustibles contarán con recinto de contención para evitar el derrame de los mismos.

Se debe tener en cuenta que, la tarea de reacondicionamiento del área una vez finalizada la actividad, generará impactos positivos en el suelo, valorado este como $I = +35$.

5.4.5 Paisaje

Tendrá distintos efectos de acuerdo a la etapa del proyecto. En las etapas de Preparación y Topografía, Operación y Abandono, la modificación del paisaje será temporal por la presencia de camiones vibro,

equipos y vehículos en general. Por ello los impactos negativos son valorados como de importancia *Compatibles*. En dos casos poseen una valoración $I=-27$ y $I=-26$ *Moderados*, estando relacionados estos a la tarea de emisión de los camiones y a la generación de residuos, respectivamente.

La generación de residuos y las situaciones de contingencia también podrán impactar negativamente este factor, como por ejemplo por el derrame de productos.

Finalmente es importante destacar que, el paisaje se verá beneficiado con las acciones de restauración del área en las etapas de terminación y abandono, valorando el impacto como $I=+37$ *Moderado*.

5.4.6 Flora

La utilización de vehículos y maquinarias en las distintas etapas del proyecto emitirán gases y generarán polvo en suspensión que afectará a la flora circundante, ya que el polvo se depositará sobre la superficie foliar disminuyendo la captación de luz e interfiriendo en el proceso de fotosíntesis. Además, la vegetación puede sufrir aplastamiento por el paso de los vibros por las líneas sísmicas, sin embargo, esto no perjudicará el entramado radicular de las mismas, favoreciendo el rebrote y la revegetación una vez finalizado el proyecto.

Lo anterior, se producirá en el movimiento de los camiones y en la tarea de emisión, para la cual se ha considerado que el impacto es $I=-28$ *Moderado*.

El paso de los vibros podrá aplastar vegetación, pero nunca extraerla. No se realizarán desmontes y las maniobras de los vibros deben minimizarse a fin de evitar erosión de suelo. En caso de sectores de abundante cobertura de gran porte, se debe evaluar rodear el sector. Se recomienda el conocimiento de la línea a transitar.

En caso de contingencias, como derrames y/o incendios considerados en las etapas de los proyectos; afectaría la flora ubicada en el foco de la contingencia y área de influencia de la misma.

Hay que considerar que se verá reflejado un impacto positivo cuando se realice el reacondicionamiento del terreno. Este impacto fue valorado como $I=+33$ *Moderado*.

5.4.7 Fauna

La presencia de maquinaria y personal que se dará en las distintas etapas afectarán este factor, por otro lado, se debe tener presente que, al cesar estas actividades algunas especies volverán en poco tiempo a su hábitat natural siendo considerado como un impacto de persistencia temporal, por lo que su valoración es *Compatible*.

La fauna puede verse afectada por atropellamientos casuales de los vehículos 4x4 utilizados en el proyecto. Los camiones y vibros circulan a bajas velocidades, por lo que se desestima esta afectación.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que mediante las acciones de restauración del área y limpieza como también a través del reacondicionamiento del terreno se beneficiará a la fauna por ello es valorado como positivo, $I=+39$.

5.4.8 Patrimonio Cultural

La acción que puede llegar a impactar en este factor es el tendido de las líneas de emisión y registración, ya que se recorre y se controla la zona donde se colocarán todos los elementos para esta acción, su valoración es $I=-22$.

Si durante las operaciones surgieran elementos que pudieran indicar la posible existencia de un lugar de interés cultural o histórico, ya sea porque se detectaran yacimientos arqueológicos, paleontológicos o piezas de interés histórico o cultural, se suspenderán los trabajos que sean peligrosos para futuras investigaciones y se avisará, en forma inmediata a la autoridad de aplicación o al especialista que corresponda.

5.4.9 Contratación de Mano de Obra

Es considerado un impacto beneficioso, debido a que el desarrollo de este Proyecto generará la contratación de mano de obra, lo cual producirá beneficios económicos para la zona. La valoración promedio es de $I = +34$.

5.4.10 Demanda de Insumos y Servicios

Serían afectados por la demanda de los mismos durante todas las etapas en que se requiera, calificándolo como *Compatible*.

5.4.11 Población

Se deberán tomar todas las medidas para evitar molestias debido al tránsito de vehículos, maquinarias y equipos por los caminos principales de acceso al proyecto. Se lo considera de importancia *Compatible*.

Finalmente es importante destacar que, la población se verá beneficiada con las acciones de restauración del área en la etapa de limpieza del sitio, valorando el impacto como $I = +34$ *Moderado*.

5.5 CONCLUSIÓN DE LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Se identificaron 51 impactos ambientales, correspondiendo a 15 impactos positivos y 30 impactos negativos, de estos últimos 6 son moderados y 30 son compatibles.

Los impactos identificados están asociados a 15 factores ambientales y 9 acciones y/o actividades, tal como se aprecia en las Tablas 5.1 a 5.3.

En la siguiente ilustración se identifica la cantidad de impactos ambientales según su valoración de importancia, acorde a los resultados obtenidos de la Tabla 5.3, como se puede observar no hay en este Proyecto impactos valorados como críticos. Para una mejor visualización, se utilizan los colores de referencia de dicha tabla.

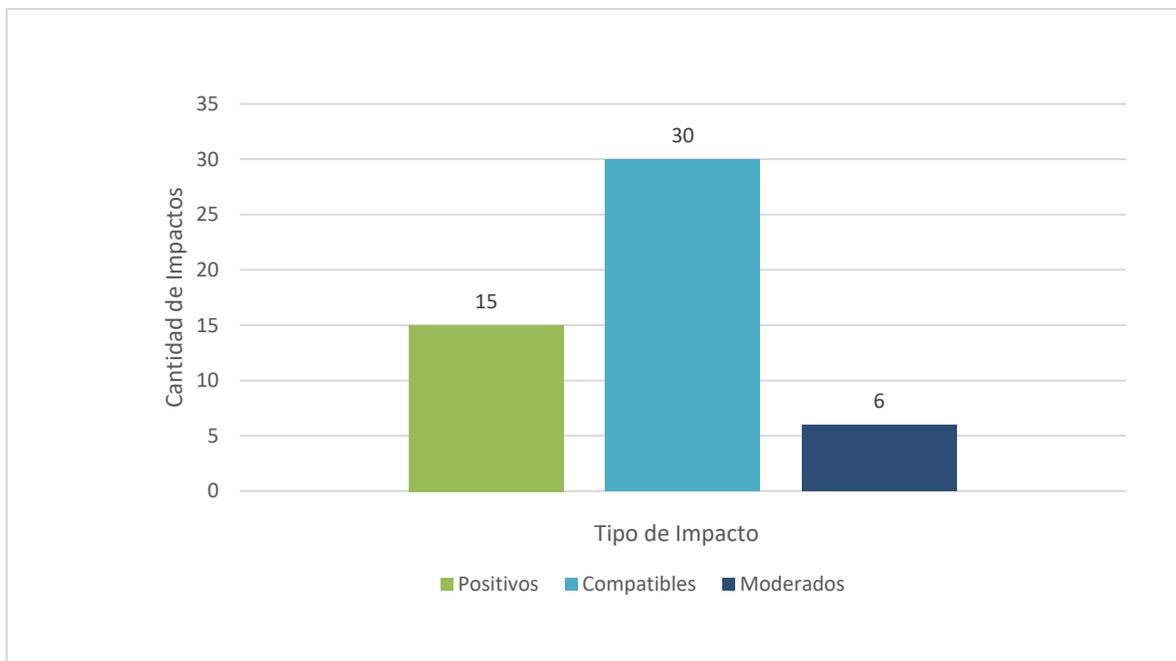


Ilustración 5-1. Cantidad de impactos ambientales según Valoración de Importancia

La mayoría de los impactos negativos identificados son producidos por acciones correspondientes a la etapa de preparación y topografía del Proyecto, lo que implica que son fugaces en cuanto a su duración. En la siguiente Ilustración se grafica lo antes indicado.

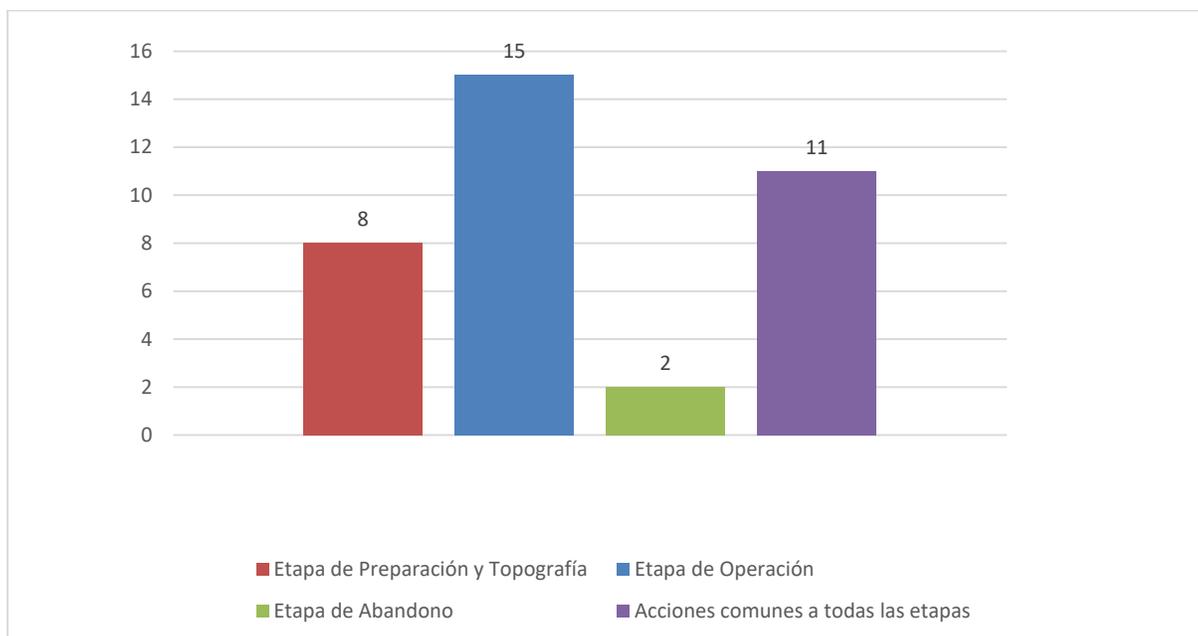


Ilustración 5-2. Cantidad de impactos negativos por etapa

Además, como se puede apreciar en las matrices, se han valorado impactos beneficiosos en distintas etapas del Proyecto, tal como se aprecia en la siguiente Ilustración.

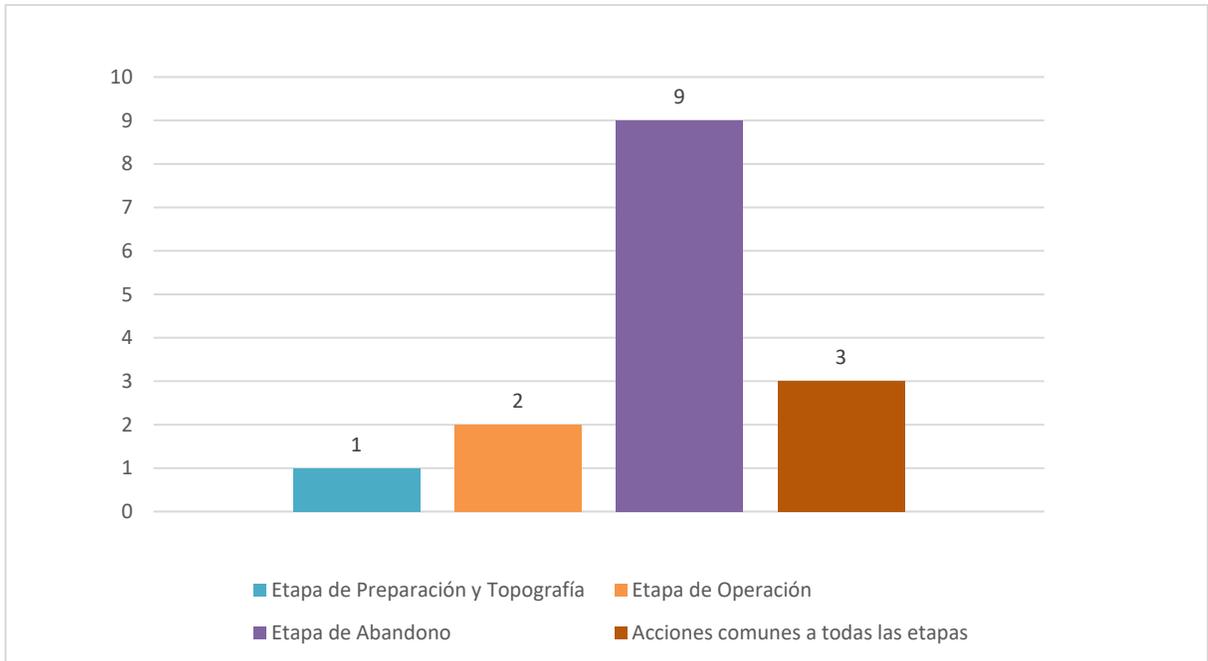


Ilustración 5-3. Cantidad de impactos positivos por etapa

Por lo antes indicado se puede concluir que, la mayoría de los impactos negativos identificados son producidos por acciones correspondientes a las etapas de Preparación y Topografía del Proyecto y Operación, lo que implica que son fugaces en cuanto a su duración.

Es importante destacar que, no se han identificado impactos que corresponda valorar como críticos, en su mayoría los impactos han sido calificados como moderados.

Finalmente, se destaca que se mejorará el nivel de empleos en las distintas etapas, beneficiando esto a la economía local.

SECCIÓN 6.0 – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.1 PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

A continuación, se mencionan las medidas de prevención y mitigación de impactos a tener en cuenta para cada uno de los factores ambientales tanto del medio físico, biológico como socioeconómico, para la obra propuesta.

Cabe resaltar que todos los procedimientos que a continuación se citan han sido presentados ante la Dirección de Protección Ambiental bajo Números de Expedientes 1395-D-2010 y 1396-D-2010, por lo que no se anexan en la presente Ampliación de la MGIA.

Cada Medida Técnica se acompaña con un Cronograma y Responsable de Ejecución, cuyo objeto es monitorear el cumplimiento en la ejecución de las mismas.

Medida Técnica N° 1	
Acción del Proyecto	Tendido de líneas de emisión y registración
Impacto a Minimizar o Prevenir	<i>Agua, Suelo, Flora, Fauna, Paisaje, Patrimonio Cultural, Demanda de insumos y servicios</i>
Tipo	Medida Preventiva.
Etapa	Topografía
Descripción Técnica	
<p>Se efectuarán aplastamientos mínimos para el tendido o colocación de equipos en el terreno.</p> <p>Se reducirá al mínimo el tránsito a campo traviesa, favoreciendo la utilización de picadas sísmicas antiguas. De ser necesario, se reacondicionarán las picadas existentes para el paso de los vibros. En caso de sectores de abundante vegetación de gran porte, se los rodeará para evitar su afectación</p> <p>Se realizarán los pasos campo traviesa en un solo sentido, evitando realizar huellas vehiculares que afectarían el entramado radicular.</p> <p>Evitar maniobras que generan erosión de suelos. Se recomienda el conocimiento de la línea o el acompañamiento de personal que, adelantado al paso de los Vibros, anticipe los inconvenientes que puedan presentarse.</p> <p>En sectores donde se hallan realizado modificaciones, se procurará reacondicionar el terreno a fin de que cumpla con las cualidades necesarias para su desarrollo, nivelando el sector ocupado y demás remociones efectuadas para las operaciones.</p> <p>La ubicación del sitio para vehículos, maquinarias y equipos no deberá alterar ni interferir en el drenaje natural de agua. Evitar la erosión y canalización de los mismos.</p> <p>Realizar preferentemente las actividades de prospección en el periodo de estiaje (en los cursos intermitentes).</p> <p>En caso de interceptar cursos fluviales, se suavizarán los perfiles de los taludes de los cauces para favorecer el paso de los vehículos 4x4 y particularmente de los camiones vibros. Estas modificaciones no obstruirán sus secciones ni desviarán los cursos naturales.</p>	

Se tenderá a recuperar las áreas afectadas por el proyecto a las condiciones que posea al inicio de las actividades mediante el escarificado de las zonas.

Todo elemento residual retirado deberá ser dispuesto luego en un lugar autorizado.

Se utilizarán en todo momento, las picadas existentes en el área, así como los caminos internos de la zona.

En caso de derrames de aceites, lubricantes, etc. se deberá remediar el área impactada y realizar el tratamiento correspondiente a los suelos retirados.

Los equipos tales como vibradores, receptores, etc., se deberán usar de acuerdo al manual del fabricante.

Patrimonio Cultural:

Si durante las operaciones surgieran elementos que pudieran indicar la posible existencia de un lugar de interés cultural o histórico, ya sea porque se detectaran yacimientos arqueológicos, paleontológicos o piezas de interés histórico o cultural, se suspenderán los trabajos que sean peligrosos para futuras investigaciones en el sitio de hallazgo y se avisará, en forma inmediata a la autoridad de aplicación o al especialista que corresponda.

Reunión informativa con los encargados del personal involucrados en el plan de obras a ejecutar. Dictado de un curso de capacitación dirigido al personal en general, y en particular, a aquel involucrado directamente en las actividades de campo. Fomentar el respeto hacia las manifestaciones culturales de todo tipo, siendo que las mismas pueden ser parte activa en la cosmovisión – sea simbólica, religiosa, domestica, productiva, etc.- de ciertos actores sociales del “lugar”.

Restringir la circulación -a pie o motorizada- del personal por los sectores de hallazgos y/o áreas sensibles definidas (si hubiere).

Prohibir la recolección y/o manipulación de material arqueológico, entendiéndose dicha situación como uno de los impactos más severos.

Mantener el lugar de interés cultural o histórico, limpio y ordenado, mediante una gestión apropiada para el tratamiento de los distintos tipos de residuos.

En caso de hallar material fósil, antropológico y/o paleontológico, se deberá cumplir con las recomendaciones específicas establecidas en este apartado por parte de los profesionales idóneos.

Posterior al registro en las líneas sísmicas, en la medida que avance esta etapa, se conformarán las cuadrillas de desmantelamiento y restauración, a fin de:

- Levantar y retirar de las líneas cualquier indicio de la actividad.
- Recolección de estacas y de los residuos generados por la actividad sísmica.
- Realizar la limpieza final de la zona.
- El material retirado será clasificado y almacenado en un sitio estipulado y habilitado hasta su retiro y disposición final.

Medida Técnica N° 2	
Acción del Proyecto	Realización de la emisión con camiones vibros y registración de datos
Impacto a Minimizar o Prevenir	<i>Calidad de Aire, Nivel de Ruido y Vibraciones, Agua, Suelo, Geomorfología, Flora, Paisaje, Demanda de insumos y servicios y Población.</i>
Tipo	Medida Preventiva.
Etapa	Emisión y Registración
Descripción Técnica	
<p>Se efectuarán aplastamientos mínimos debido a la realización de la emisión por los camiones vibros y el tránsito de los camiones vibros y registrador. La cubierta vegetal en los sectores está representada principalmente por un estrato arbustivo y herbáceo. Ésta cumple un papel fundamental en los ecosistemas áridos al evitar el avance de los procesos erosivos (hídricos y eólicos).</p> <p>El recorrido de la realización de las líneas sísmica en su mayoría, es por antiguas líneas sísmicas, por lo que el impacto sobre estos factores será mínimo. Se reducirá la circulación a campo traviesa y esta será en un solo sentido, evitando así la generación de huellas profundas que dañen el entramado radicular. Beneficiando la regeneración de la cobertura vegetal aplastada.</p> <p>En aquellos sectores donde se haya realizado modificaciones sobre el terreno, se restituirán las condiciones originales del mismo, nivelando el sector ocupado y demás remociones efectuadas para esta tarea.</p> <p>La ubicación del sitio para los equipos y vehículos no deberá alterar ni interferir en el drenaje natural de agua. Evitar la erosión y canalización de los mismos.</p> <p>Realizar preferentemente las actividades de prospección en el periodo de estiaje (en los cursos intermitentes).</p> <p>Para evitar maniobras inadecuadas con los Vibros en el campo, se recomienda el conocimiento de la línea o el acompañamiento de personal, que adelantado al paso de los Vibros, anticipe los inconvenientes que puedan presentarse.</p> <p>Dado que los vibros al terminar la jornada se dispondrán en un lugar habilitado para tal fin, en caso que el abastecimiento de combustible se realice en campo, se deberán tener en cuenta las siguientes pautas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los vehículos deben ser reabastecidos directamente desde el camión de combustible. - Evitar el reabastecimiento en cursos de agua, cauces secos. - Colocar bandejas para goteo, o membrana impermeable bajo conexiones durante el reabastecimiento. - Contar con kit antiderrame <p>Remediación de áreas de paso de vibros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recoger la totalidad de las estacas de madera, al igual que las cintas plásticas de señalización, y cualquier tipo de residuo dejado por el personal. - Retirar los letreros de señalización de accesos, variantes, cuerdas y manilas de los accesos difíciles. - Arreglo de cercas de alambre de púas o cercas en piedra (si hubiere). 	

En caso de interceptar cursos fluviales, se utilizarán portones para el paso de los vehículos a fin de evitar modificar la geometría del mismo y el drenaje natural.

En caso de derrames de aceites, lubricantes, etc. se deberá remediar el área impactada y realizar el tratamiento correspondiente a los suelos retirados.

Los equipos tales como vibradores, receptores, etc., se deberán usar de acuerdo al manual del fabricante.

En las proximidades del proyecto no hay presencia de población. Sin embargo, se deberá evitar generar molestias en el traslado de las maquinarias y equipos por los accesos principales.

Arreglo de vías, cercas y otros que resultaren averiados por alguna actividad del proyecto.

Antes de abandonar la zona se realizará una inspección, recorriendo las áreas afectadas.

Medida Técnica N° 3	
Acción del Proyecto	Utilización de Vehículos y Maquinarias.
Impacto a Minimizar o Prevenir	<i>Calidad del aire, Nivel de ruido y vibraciones, Agua, Suelo, Fauna, Paisaje y Flora</i>
Tipo	Medida Preventiva.
Etapas	Durante todas las etapas del proyecto.
Descripción Técnica	
<p>Se realizará un mantenimiento periódico de los motores y vehículos utilizados en el proyecto, verificando su correcto funcionamiento, disminuyendo de esta forma los niveles de ruido generados.</p> <p>No reparar, ni lavar vehículos y equipos sobre cuerpos de agua, para evitar derrames de combustible, lubricantes o aceites.</p> <p>Se reducirá al mínimo el tránsito a campo traviesa, favoreciendo la utilización de picadas sísmicas antiguas. De ser necesario, se reacondicionarán las picadas existentes para el paso de los vibros. En caso de sectores de abundante vegetación de gran porte, se los rodeará para evitar su afectación</p> <p>Respetar velocidades máximas y transitar sobre picadas habilitadas, evitando el atropellamiento de fauna y posibles accidentes.</p> <p>En caso de abrir alambrados, en el lugar de la abertura se deberá colocar una tranquera con su respectivo candado. Dicha tranquera sólo se abrirá en el momento del paso de equipos, volviendo a cerrarse inmediatamente después, de manera de evitar salida/entrada de animales.</p> <p>Las líneas sísmicas se realizarán campo traviesa en un solo sentido, en el caso de no poder hacerse a través de picadas antiguas. No se abrirán nuevas picadas.</p> <p>La ubicación del sitio para los equipos y vehículos no deberá alterar ni interferir en el drenaje natural de agua. Evitar la erosión y canalización de los mismos.</p>	

El personal responsable del abastecimiento de combustible deberá permanecer en el lugar hasta la finalización del mismo y deberá estar entrenado para responder ante un derrame de combustible. Se debe contar con el kit antiderrame.

Los vehículos deben ser reabastecidos directamente desde el camión de combustible. Evitar el reabastecimiento en cursos de agua, cauces secos.

Colocar bandejas para goteo, o membrana impermeable bajo conexiones durante el reabastecimiento..

Medida Técnica N° 4	
Acción del Proyecto	Generación y disposición de residuos.
Impacto a Minimizar o Prevenir	<i>Calidad del suelo y Paisaje</i>
Tipo	Medida Preventiva.
Etapas	Durante todas las etapas del proyecto.
Descripción Técnica	
<p>Se tomarán precauciones para evitar la dispersión de cualquier tipo de residuos en todas las zonas que involucra el proyecto siendo éstas bases operativas, en líneas sísmicas, etc. Realizar una adecuada gestión para el tratamiento de los distintos tipos de residuos.</p> <p>Se deberá establecer un sitio adecuado para el acopio transitorio de residuos. Los mismos se dispondrán en contenedores con tapa, y siguiendo los lineamientos establecidos en el Procedimiento de Gestión de Residuos de la empresa.</p> <p>El personal que realiza la manipulación de los residuos para trasladarlos a los lugares de disposición utilizará los elementos de protección personal adecuados.</p> <p>Los desechos sólidos generados durante las operaciones del proyecto en estudio serán clasificados y dispuestos en recipientes adecuados. Estos recipientes serán vaciados en contenedores que poseerán la misma clasificación, los cuales se retirarán periódicamente del ámbito del proyecto.</p> <p>Toda instalación que no sea utilizada deberá ser desmantelada, y los elementos provenientes del desmantelamiento, no podrán acopiarse en el lugar por un período mayor a 40 días.</p>	

Medida Técnica N° 5	
Acción del Proyecto	Situaciones de Contingencia
Impacto a Minimizar o Prevenir	<i>Agua y Calidad del suelo</i>
Tipo	Medida Preventiva.
Etapas	Durante todas las etapas del proyecto.
Descripción Técnica	
<p>Ante cualquier incidente ambiental, el personal propio y contratado actuará de acuerdo con el Plan de Contingencias - Rol de Llamadas y el procedimiento de Preparación y respuesta ante una contingencia, el cual establece la secuencia de llamadas para la respuesta ante una contingencia.</p> <p>Se tomarán todas las medidas necesarias para evitar situaciones de emergencia relacionadas con derrames de combustibles. Además, se emplearán bandejas colectoras para evitar el escurrido de eventuales pérdidas al suelo. Dichas bandejas serán adecuadas en cuanto a su capacidad y dimensiones para evitar que cualquier fluido tenga contacto con el suelo sin protección. Al finalizar las operaciones éstas se removerán del lugar.</p> <p>Colocar cintas de seguridad para señalar aquellas áreas que representan un riesgo para el personal.</p> <p>Realizar todos los movimientos de cargue y descargue implementando las normas de seguridad industrial que correspondan.</p> <p>La empresa realizará una clasificación y manejo de residuos, manejo de combustibles y planes de contingencia.</p>	

6.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El programa de monitoreo planteado tiene como finalidad identificar la eficacia de las medidas de mitigación propuestas y el cumplimiento de las mismas por YPF y contratistas.

Se hace indispensable que éste disponga de un Responsable Ambiental y de un equipo de colaboradores en el área del proyecto, esto facilita la interacción con los frentes de obra y podrán plantearse soluciones alternativas si se requieren. Esta es una condición esencial que debe ser implementada para la seriedad del programa.

En el siguiente Cuadro se detalla, por posible impacto, el componente del medio afectado, cuáles son las variables o indicador de seguimiento y la frecuencia de los análisis y/o informes a presentar, correspondientes al programa de monitoreo ambiental propuesto.

Cuadro 6-1
Programa de Monitoreo y Control

Parámetro Ambiental	Parámetro y/o indicador de control	Ubicación de punto de control	Frecuencia	Responsable
Preservación de la Calidad del Aire	Emisiones generadas por el uso de maquinarias	Áreas de influencia del proyecto	De acuerdo a necesidad.	Inspector Ambiental de YPF.
Prevención de la contaminación de agua superficial y suelos	<u>Recurso Agua:</u> Hidrocarburos totales de petróleo	Cauces Superficiales Áreas de influencia del proyecto	En caso de generarse alguna situación de contingencia.	Inspector Ambiental de YPF.
	<u>Recurso Suelo:</u> Muestreo de suelo	Sitio de proyecto Áreas de influencia de las obras.	En caso de generarse alguna situación de contingencia. <u>Etapas de abandono:</u> única vez.	Inspector Ambiental de YPF.
Gestión de desechos y residuos	<u>Residuos peligrosos (RP):</u> Libro de Registros, rubricado por DPA. Se registran solo los egresos. Dec 2625.	Repositorio	Cada vez que se requiera	Inspector Ambiental de YPF.

6.3 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Apartado 4.15 “RESIDUOS Y CONTAMINANTES. TIPOS Y VOLÚMENES POR UNIDAD DE TIEMPO” se realiza una descripción detallada de la gestión de los residuos que se generen con el desarrollo del Proyecto en estudio.

6.4 PROGRAMA DE GESTIÓN ANTE EMERGENCIA

A continuación, se presenta el Plan de Contingencias Ambientales. Esta información ha sido extractada del Procedimiento PGEPFM-11 “Preparación y Respuesta a Contingencias”.

6.4.1 Roles de Comunicación de Contingencias

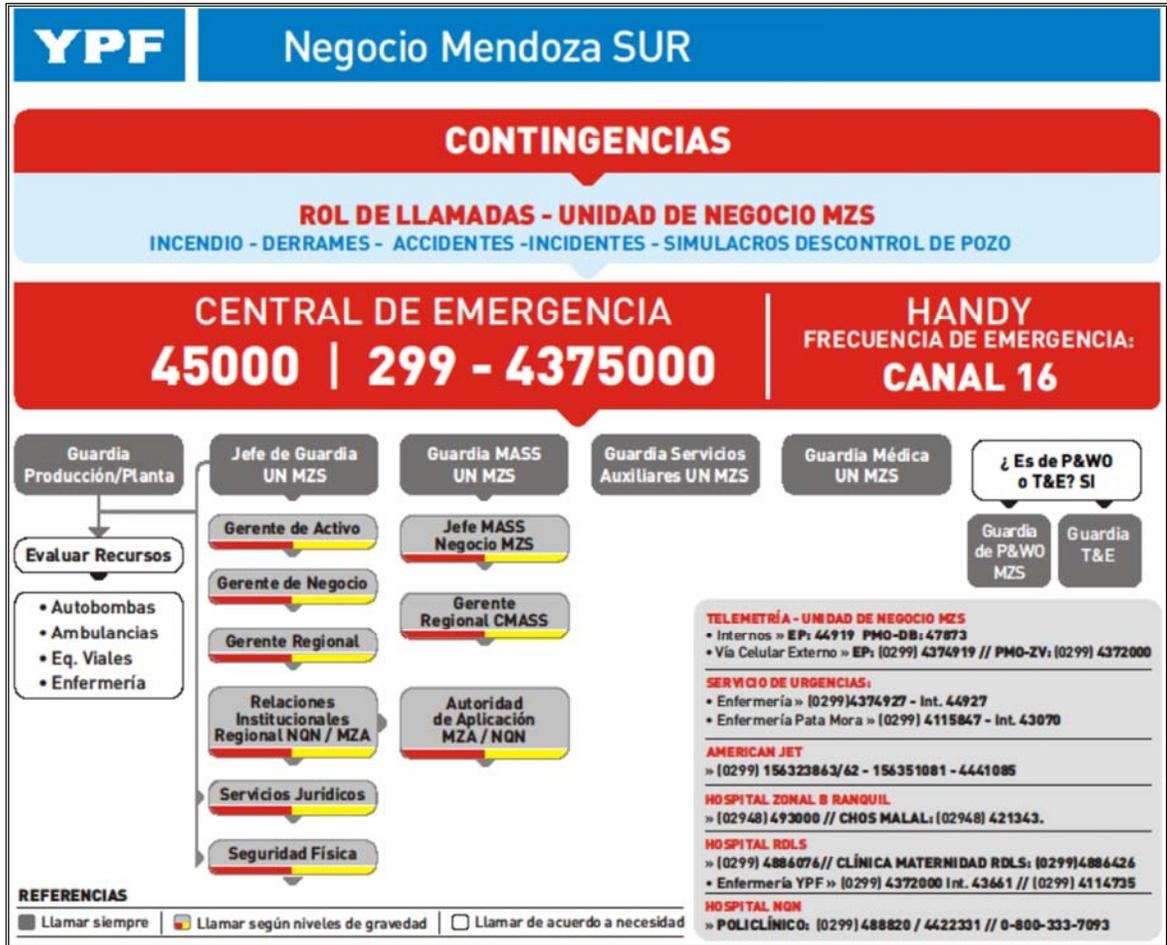


Ilustración 6-1. Roles de comunicación de contingencias

6.4.2 Niveles de Gravedad de Sucesos

NIVELES DE GRAVEDAD DE SUCESOS (orientativos)		
	NIVEL II (AMARILLO)	NIVEL I I (ROJO)
INCENDIO	<ul style="list-style-type: none"> Afecta una zona determinada con posible afectación de sectores poblados. Incendios con accidentados. 	<ul style="list-style-type: none"> Incendio que afecta las instalaciones de producción, o flora, o fauna, o sectores poblados.
DESCONTROL DE POZO	<ul style="list-style-type: none"> Surgencia de petróleo de mediana magnitud. Componentes gaseosos tóxicos. El pozo puede estar incendiado. Con dificultad se puede acceder a la locación. Gran contaminación de suelos, o agua, o flora, o fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> Surgencia de gran magnitud con componentes gaseosos tóxicos con efectos notables sobre el medio ambiente (suelo, agua, flora y fauna) El pozo puede estar incendiado. Es muy difícil y/o imposible acceder a la locación.
DERRAME DE CRUDO / AGUA PRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Siniestros que tienen un considerable impacto sobre el medio ambiente, afectan el patrimonio de terceros e instalaciones de YPF (mayor a 5 y hasta 100 m3) Las personas afectadas presentan efectos limitados, localizados y leves. 	<ul style="list-style-type: none"> Siniestros catastróficos (derrames con efectos notables sobre el medio ambiente, mayores a los 100 m3), que produzcan situaciones de riesgo para las personas (heridos graves o muertes), y que afecten además del patrimonio de la Empresa, y/o recursos hídricos superficiales y subterráneos, o bienes de terceros, o poblaciones vecinas, etc
ACCIDENTES / INCIDENTES	<ul style="list-style-type: none"> Accidentes/Incidentes con heridos graves y/o muerte con o sin participación de terceros. 	<ul style="list-style-type: none"> Accidentes/Incidentes que exceden por su importancia el ámbito local (casos fatales o heridos graves en número extenso de trabajadores o terceros)

Ilustración 6-2. Niveles de gravedad

6.4.3 Incendios

Se describe a continuación el modo de actuación frente a incendios, en caso de producirse eventos no esperados. (Incendios de tanques, Incendio en campo, Incendio de instalaciones eléctricas). A continuación, se presentan dichos esquemas

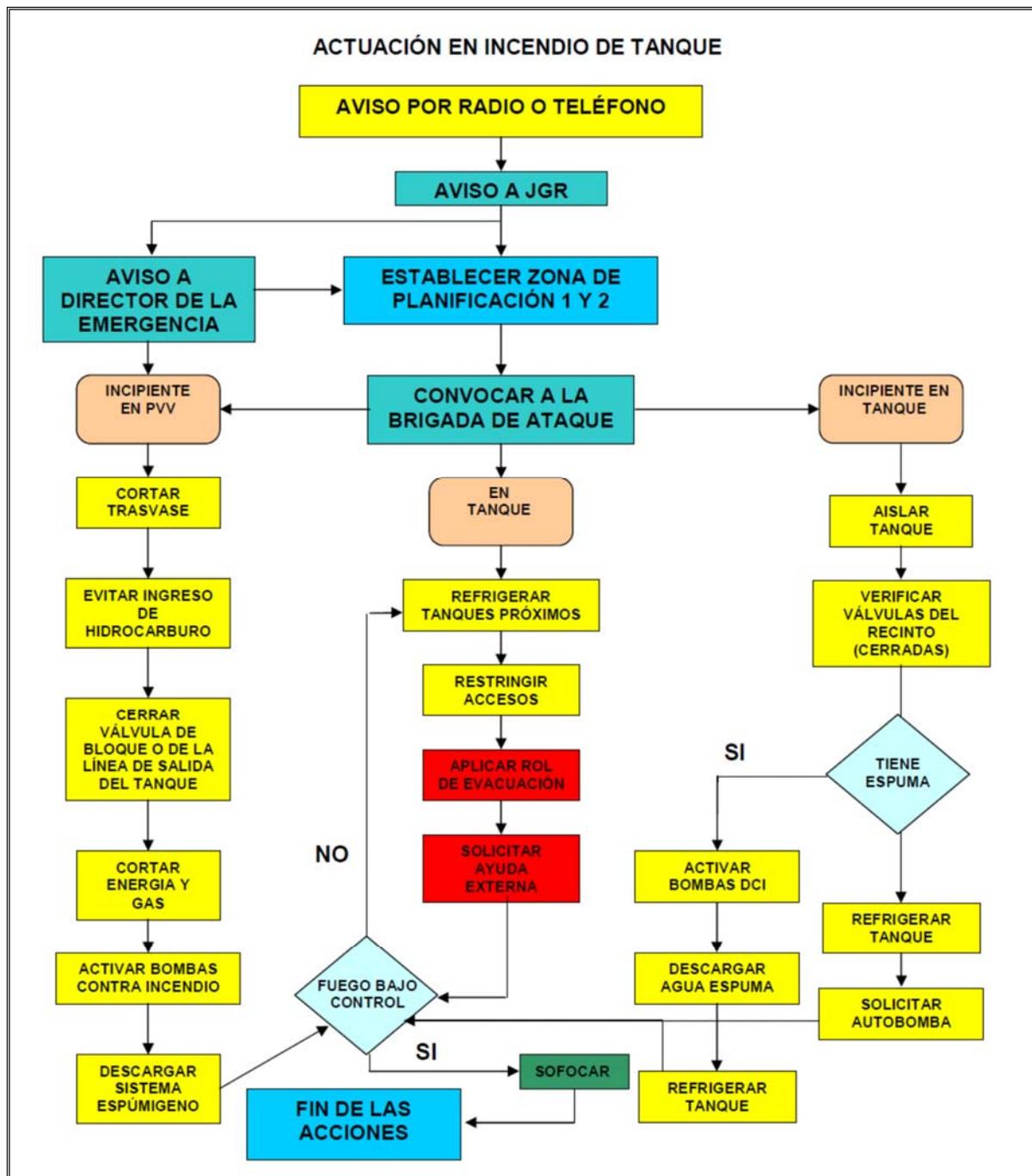


Ilustración 6-3. Actuación durante incendios

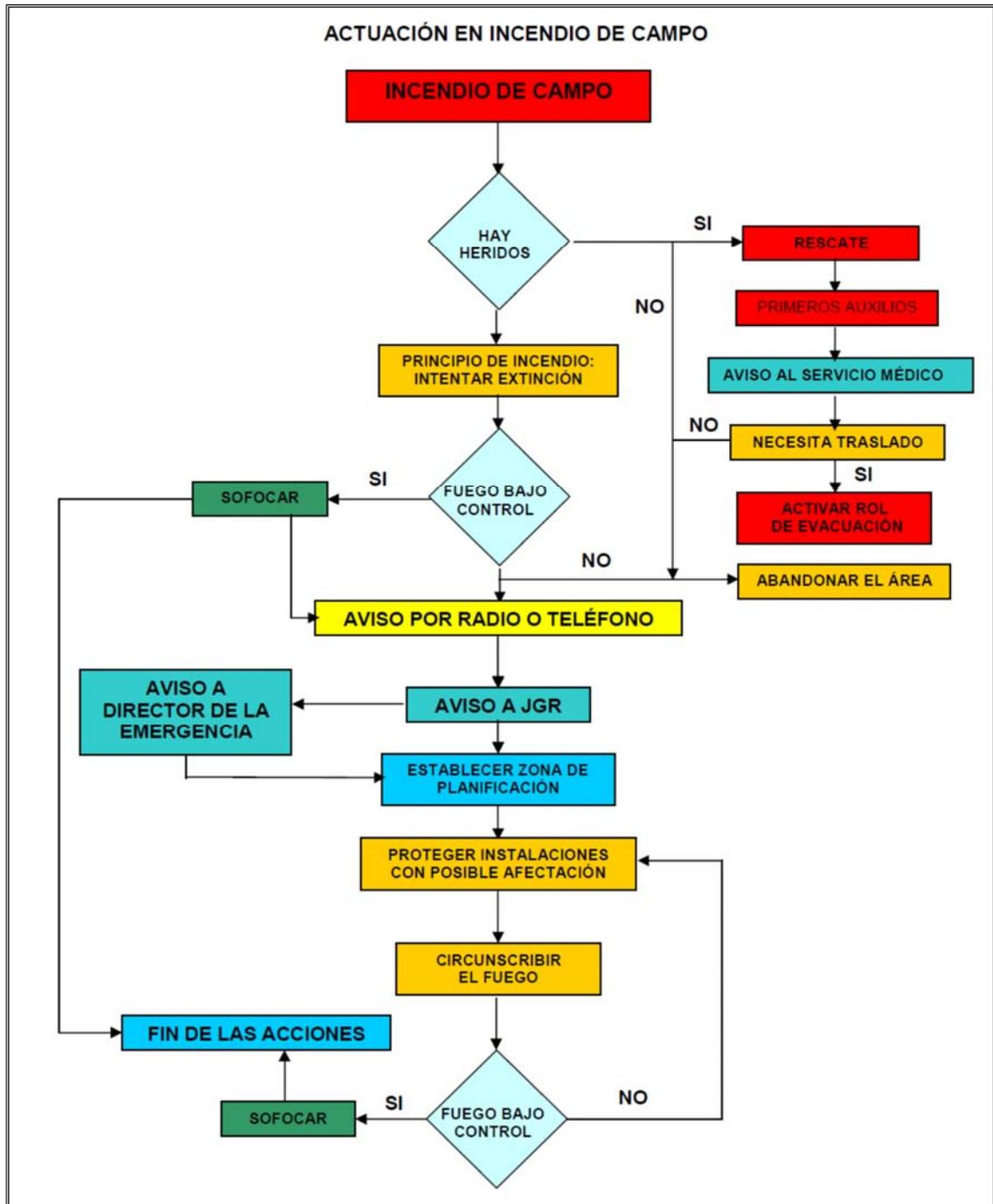


Ilustración 6-4. Actuación durante incendios

6.4.4 Teléfonos de Emergencia

A continuación, se presentan los teléfonos de emergencia.

Cuadro 6-2
Teléfonos de Emergencia

Telemetría El Portón	0299 4491800 / 1813
	Int 44849 / 44919 / 45000
	Canal 16 (radio)
	Satelital 06701010078 / 06751050135
Emergencias Perforación	Int 43327
Enfermerías El Portón	Int 44927
LOGÍSTICA YPF S.A. (accidentes en el transporte por carretera de GLP y otras sustancias peligrosas)	0800-999-7300 0800-666-2282

TABLAS

TABLA 5.1
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Sistema	Subsistema	Componente	Factor ambiental	Etapa de Preparación y Topografía	Etapa de Operación		Etapa de Abandono		Acciones comunes a todas las etapas				
				Instalación del personal en zona de trabajo y acopio de materiales	Tendido de líneas de emisión y registración	Realización de la emisión con camiones vibros y registración de datos	Retiro de maquinarias e instalaciones y limpieza del sitio	Reacondicionamiento del terreno	Movimiento de vehículos y maquinarias	Generación y disposición de residuos	Situaciones de contingencia	Contratación de mano de obra	
MEDIO FISICO	INERTE	Aire	Calidad de Aire			i	i		i				
			Nivel de ruido y vibraciones	i		i	i		i				
		Agua	Calidad y Cantidad de agua superficial								i		
			Suelo	Calidad del suelo	i	i	i		i	i	i		
	Geomorfología	Modificación de geoformas			i								
	BIOTICO	Fauna	Riqueza y Diversidad	i	i			i	i				
		Flora	Riqueza y Diversidad						i				
Cobertura vegetal			i	i	i		i						
PERCEPTIVO	Paisaje	Paisaje Intrínseco	i	i	i	i	i	i	i				
MEDIO CULTURAL	SOCIO ECONÓMICO-CULTURAL	Patrimonio Cultural	Restos Arqueológicos/Paleontológicos		i								
		Contratación de mano de obra	Puestos de trabajo	i	i	i	i	i	i			i	
		Demanda de insumos y servicios	Energía eléctrica (generadores)	i		i							
			Combustibles y lubricantes	i		i				i			
		Insumos generales	i	i				i					
Población	Calidad de vida				i		i				i		

Referencias: i = impacto

YPF S.A.
AMPLIACIÓN MGIA SÍSMICA 3D - LOS PARLAMENTOS

TABLA 5.2
MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Sistema	Subsistema	Componente	Factor Ambiental	Acción	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia del Impacto		
MEDIO FÍSICO	INERTE	Aire	Calidad de Aire	Realización de la emisión con camiones vibros y registración de datos	(-)	1	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-22		
				Retiro de maquinarias e instalaciones y limpieza del sitio	(-)	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21		
				Movimiento de vehículos y maquinarias	(-)	2	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-25		
			Nivel de Ruido y vibraciones	Instalación del personal en zona de trabajo y acopio de materiales	(-)	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22		
				Realización de la emisión con camiones vibros y registración de datos	(-)	2	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-25		
				Movimiento de vehículos y maquinarias	(-)	2	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-25		
		Retiro de maquinarias e instalaciones y limpieza del sitio		(-)	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21			
		Agua	Calidad y Cantidad de agua superficial	Situaciones de contingencia	(-)	1	1	4	1	1	2	4	4	1	4	-26		
		Suelo	Calidad de suelo	Instalación del personal en zona de trabajo y acopio de materiales	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	2	-21		
				Tendido de líneas de emisión y registración	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19		
				Realización de la emisión con camiones vibros y registración de datos	(-)	2	1	4	1	1	2	1	4	1	2	-24		
				Reacondicionamiento del terreno	(+)	4	2	4	1	1	2	4	4	1	2	35		
				Movimiento de vehículos y maquinarias	(-)	1	2	4	1	1	2	1	4	2	1	-23		
				Generación y disposición de residuos	(-)	2	1	4	1	1	2	4	4	1	1	-26		
	Situaciones de contingencia			(-)	2	1	4	1	1	2	1	4	1	4	-26			
	Geomorfología	Modificación de Geoformas	Realización de la emisión con camiones vibros y registración de datos	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19			
	BIOTICO	Fauna	Riqueza y Diversidad	Instalación del personal en zona de trabajo y acopio de materiales	(-)	2	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-25		
				Tendido de líneas de emisión y registración	(-)	1	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-20		
				Reacondicionamiento del terreno	(+)	4	2	4	4	1	4	4	4	1	1	39		
				Movimiento de vehículos y maquinarias	(-)	2	1	4	1	1	2	1	4	2	1	-24		
		Flora	Cobertura Vegetal	Instalación del personal en zona de trabajo y acopio de materiales	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22		
				Tendido de líneas de emisión y registración	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19		
				Realización de la emisión con camiones vibros y registración de datos	(-)	2	2	4	1	1	2	1	4	1	4	-28		
				Reacondicionamiento del terreno	(+)	4	2	1	1	1	4	1	4	1	4	33		
			Riqueza y Diversidad	Movimiento de vehículos y maquinarias	(-)	1	1	4	1	1	2	1	4	2	4	-24		
		MEDIO FÍSICO	PERCEPTIVO	Paisaje	Paisaje Intrínseco	Instalación del personal en zona de trabajo y acopio de materiales	(-)	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
						Tendido de líneas de emisión y registración	(-)	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
						Realización de la emisión con camiones vibros y registración de datos	(-)	2	2	4	1	1	1	1	4	1	4	-27
Retiro de maquinarias e instalaciones y limpieza del sitio						(+)	4	2	4	4	1	4	1	4	1	4	39	
Reacondicionamiento del terreno						(+)	4	2	4	4	1	4	1	4	1	2	37	
Movimiento de vehículos y maquinarias	(-)					2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25		
Generación y disposición de residuos	(-)					2	1	4	1	1	2	1	4	1	4	-26		

YPF S.A.
AMPLIACIÓN MGIA SÍSMICA 3D - LOS PARLAMENTOS

TABLA 5.2
MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

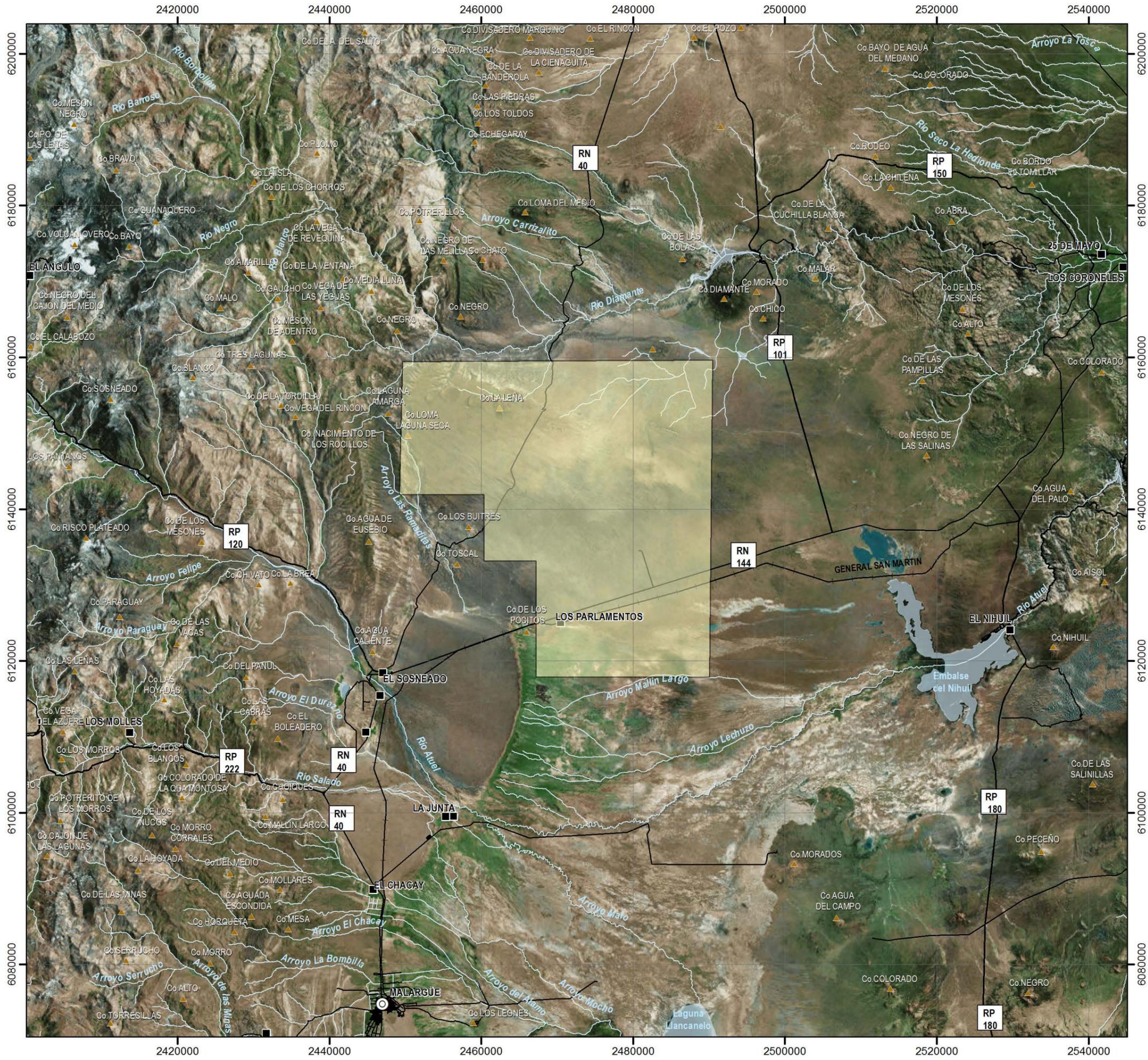
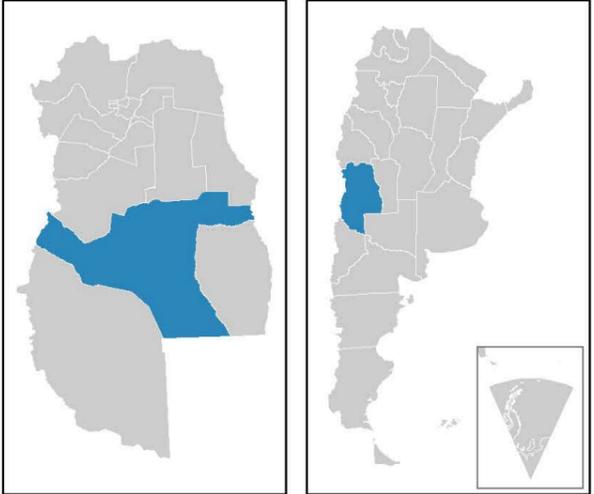
Sistema	Subsistema	Componente	Factor Ambiental	Acción	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia del Impacto			
MEDIO CULTURAL	SOCIO - ECONOMICO-CULTURAL	Patrimonio Cultural	Restos Arqueológicos/ Paleontológicos	Tendido de líneas de emisión y registración	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-22			
		Demanda de insumos y servicios	Energía Eléctrica	Instalación del personal en zona de trabajo y acopio de materiales	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	-22		
				Realización de la emisión con camiones vibros y registración de datos	(-)	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	-19		
			Combustibles y lubricantes	Instalación del personal en zona de trabajo y acopio de materiales	(-)	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	4	-22	
				Movimiento de vehículos y maquinarias	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	-22	
				Realización de la emisión con camiones vibros y registración de datos	(-)	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	-19	
			Insumos generales	Instalación del personal en zona de trabajo y acopio de materiales	(-)	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	-19	
				Tendido de líneas de emisión y registración	(-)	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	-19	
				Reacondicionamiento del terreno	(+)	2	2	4	1	1	2	1	4	1	4	1	1	25	
			Contratación de mano de obra	Puestos de trabajo	Tendido de líneas de emisión y registración	(+)	4	2	4	2	1	4	1	4	1	4	1	2	35
					Realización de la emisión con camiones vibros y registración de datos	(+)	4	2	4	2	1	4	1	4	1	4	1	2	35
		Retiro de maquinarias e instalaciones y limpieza del sitio			(+)	4	2	4	2	4	4	1	4	1	4	1	2	38	
		Reacondicionamiento del terreno			(+)	4	2	4	2	4	4	1	4	2	2	2	2	39	
		Movimiento de vehículos y maquinarias			(+)	4	2	4	2	4	2	1	4	2	2	2	2	37	
		Contratación de mano de obra			(+)	1	2	4	1	1	2	1	4	1	1	1	1	22	
		Población	Calidad de Vida	Realización de la emisión con camiones vibros y registración de datos	(-)	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	-19		
				Reacondicionamiento del terreno	(+)	4	2	4	2	2	2	1	4	1	2	2	34		
				Contratación de mano de obra	(+)	4	2	4	2	2	4	1	4	2	2	2	37		

TABLA 5.3
MATRIZ DE SIGNIFICANCIA DE IMPACTOS AMBIENTALES

Sistema	Subsistema	Componente	Factor ambiental	Etapa de Preparación y Topografía	Etapa de Operación		Etapa de Abandono		Acciones comunes a todas las etapas				
				Instalación del personal en zona de trabajo y acopio de materiales	Tendido de líneas de emisión y registración	Realización de la emisión con camiones vibros y registración de datos	Retiro de maquinarias e instalaciones y limpieza del sitio	Reacondicionamiento del terreno	Movimiento de vehículos y maquinarias	Generación y disposición de residuos	Situaciones de contingencia	Contratación de mano de obra	
MEDIO FISICO	INERTE	Aire	Calidad de Aire			-22	-21		-25				
			Nivel de ruido y vibraciones	-22		-25	-21		-25				
		Agua	Calidad y Cantidad de agua superficial									-26	
		Suelo	Calidad del suelo	-21	-19	-24		35	-23	-26	-26		
	Geomorfología	Modificación de geformas			-19								
	BIOTICO	Fauna	Riqueza y Diversidad	-25	-20			39	-24				
		Flora	Riqueza y Diversidad						-24				
	PERCEPTIVO	Paisaje	Paisaje Intrínseco	-22	-22	-27	39	37	-25	-26			
MEDIO CULTURAL	SOCIO ECONÓMICO-CULTURAL	Patrimonio Cultural	Restos Arqueológicos/Paleontológicos		-22								
		Contratación de mano de obra	Puestos de trabajo	35	35	35	38	39	37			22	
		Demanda de insumos y servicios	Energía eléctrica	-22		-19							
			Combustibles y lubricantes	-22		-22				-19			
		Insumos generales	-19	-19			25						
Población	Calidad de vida			-19		34					37		

Rango de Clasificación		Impactos Positivos	Impactos Negativos
Sin Importancia	<13		
Compatible	14-25		
Moderado	26-50		
Severo	51-75		
Crítico	76-100		

MAPAS



- Área Los Parlamentos
- Cerros o volcanes
- Paraje o Caserío
- Ciudad
- Camino o Huella
- Ruta
- Red ferroviaria
- Límite departamental
- Límite provincial
- Ríos
- Embalses, lagos y lagunas



YPF S.A.

ÁREA DE EXPLORACIÓN LOS PARLAMENTOS
SÍSMICA 3D

AMPLIACIÓN MGIA

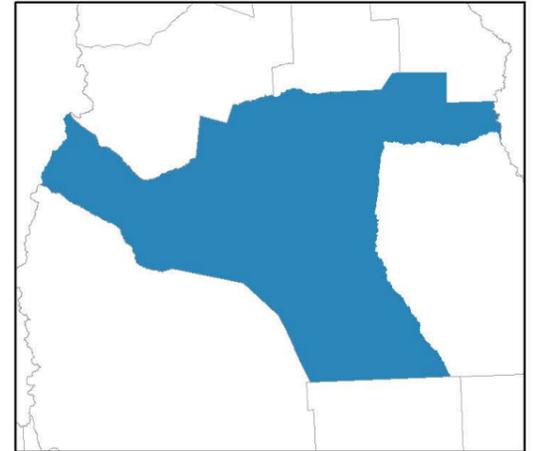
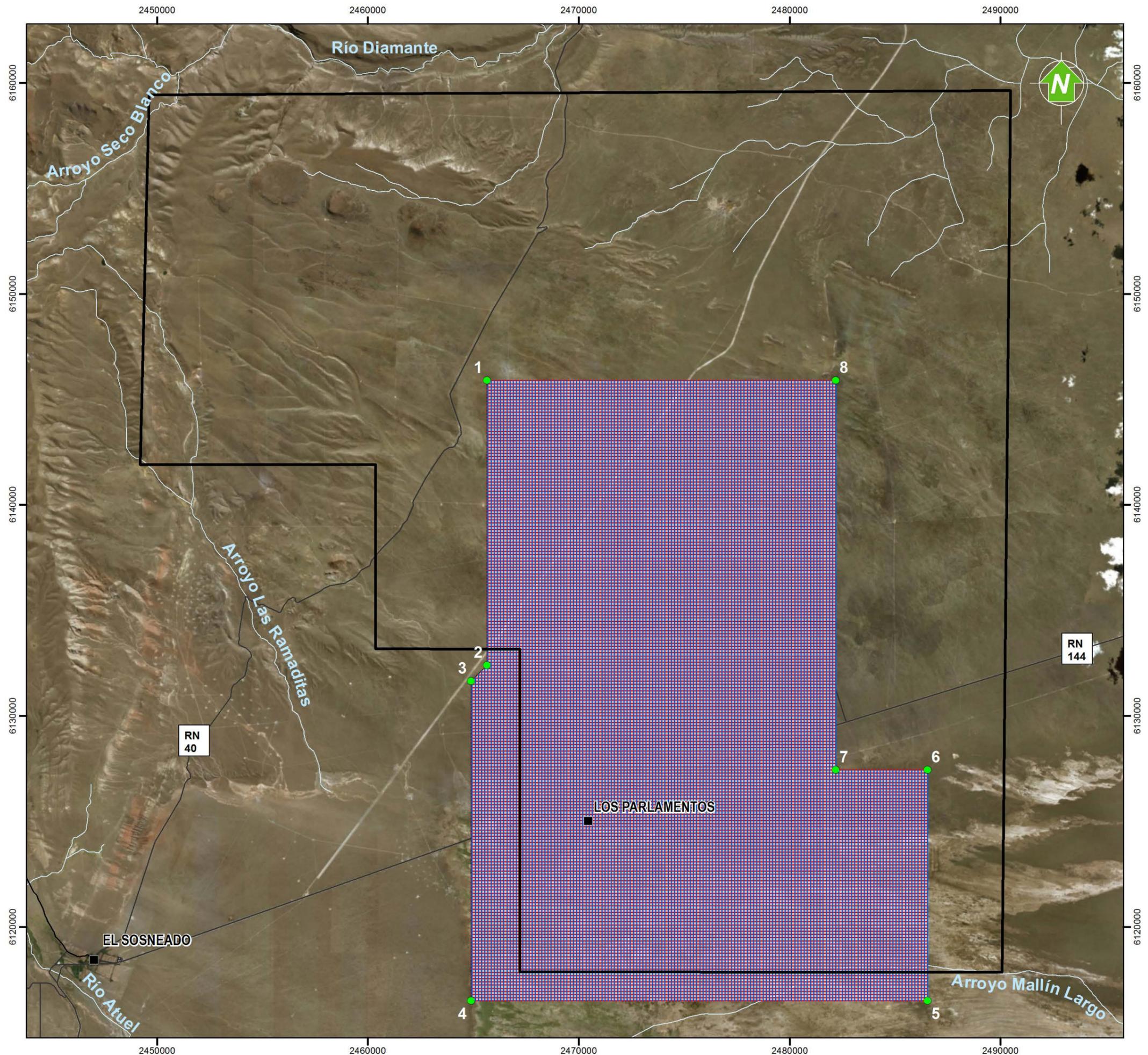
UBICACIÓN GENERAL DEL ÁREA

INFORMACIÓN TÉCNICA

Marco de Referencia: Posgar 07
Elipsoide: WGS 84
Datum: WGS 84

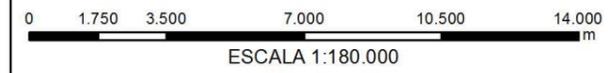
Proyección: Gauss Krüger,
Faja 2

	FECHA: Junio, 2019	MAPA N° 4.1
	PROYECTO N° ME203-00226/01-119	REV. 0



Vértice	Posgar 07 (Faja N°2)		WGS 84	
	Este	Norte	Longitud	Latitud
1	2465639,00	6145889,00	69° 22' 32,292" O	34° 49' 57,058" S
2	2465639,00	6132389,00	69° 22' 34,288" O	34° 57' 15,128" S
3	2464889,00	6131639,00	69° 23' 3,961" O	34° 57' 39,373" S
4	2464889,00	6116489,00	69° 23' 6,265" O	35° 5' 50,974" S
5	2486539,00	6116489,00	69° 8' 51,476" O	35° 5' 52,852" S
6	2486539,00	6127439,00	69° 8' 50,837" O	34° 59' 57,530" S
7	2482189,00	6127439,00	69° 11' 42,380" O	34° 59' 57,288" S
8	2482189,00	6145889,00	69° 11' 40,965" O	34° 49' 58,585" S

- Área Los Parlamentos
- Vértice Área de Prospección 3D
- Área de Prospección 3D

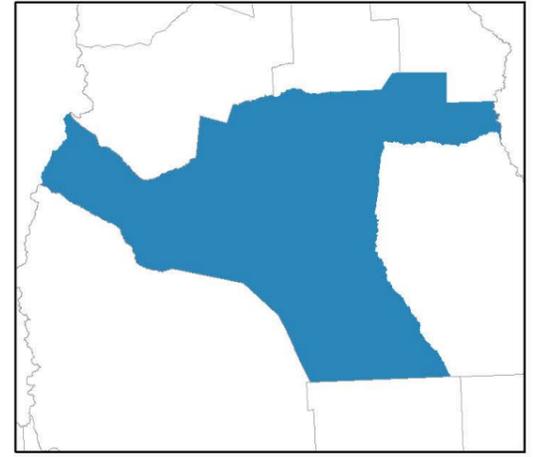
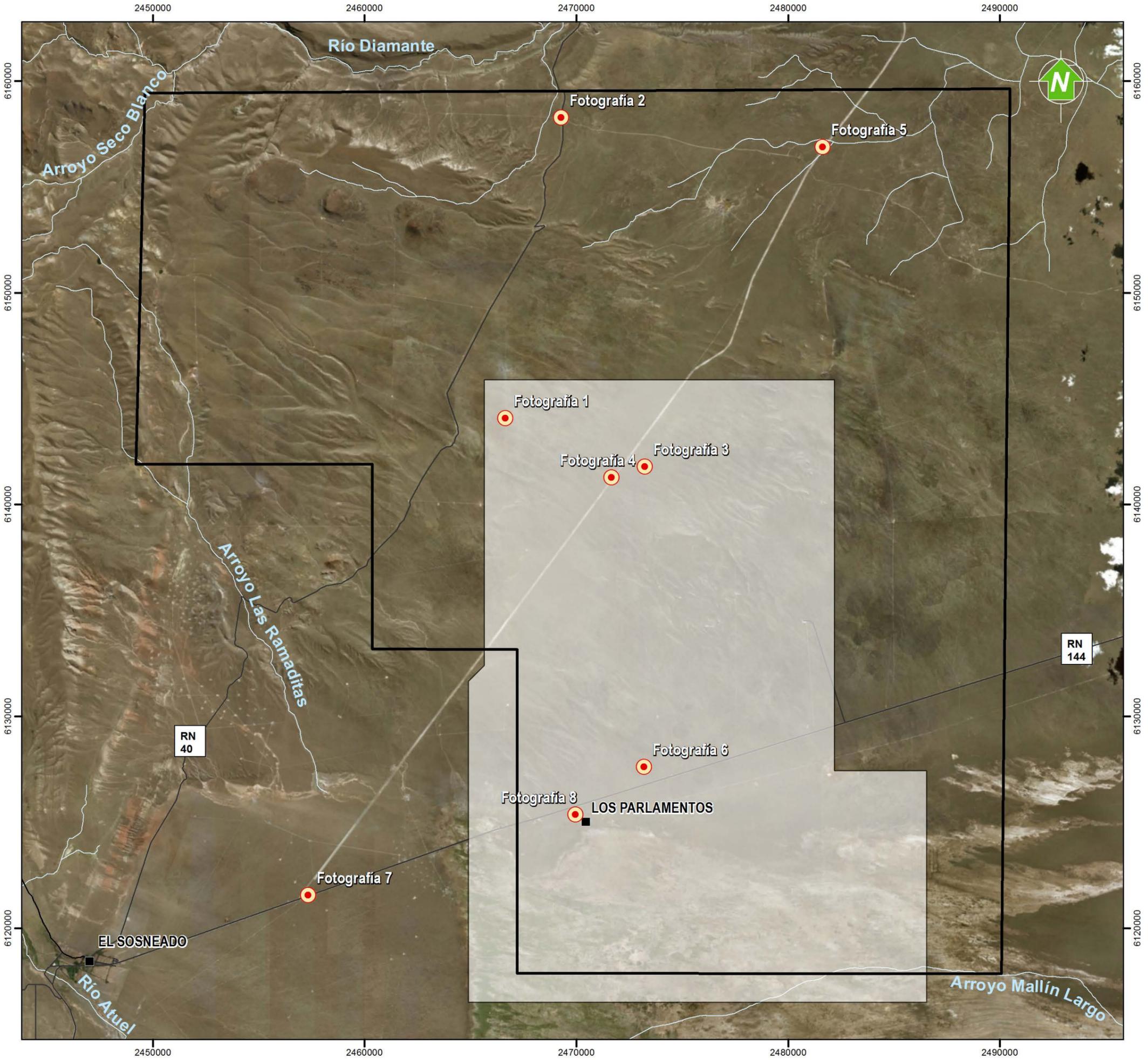


YPF S.A.
ÁREA DE EXPLORACIÓN LOS PARLAMENTOS
SÍSMICA 3D
AMPLIACIÓN MGIA
ÁREA DE PROSPECCIÓN SÍSMICA 3D

Marco de Referencia: Posgar 07
 Elipsoide: WGS 84
 Datum: WGS 84
 Proyección: Gauss Krüger,
 Faja 2

kp Knight Piésold CONSULTING

DATEFECH	Junio, 2019	MAPA N°	4.2
PROYECTO N°	ME203-00226/01-119	REV.	0



Punto	Posgar 07 (Faja N°2)		WGS 84	
	Este	Norte	Longitud	Latitud
Fotografía 1	2466662,72	6144059,55	69° 21' 52,266" O	34° 50' 56,546" S
Fotografía 2	2469284,02	6158255,59	69° 20' 7,218" O	34° 43' 16,176" S
Fotografía 3	2473236,33	6141787,33	69° 17' 33,771" O	34° 52' 10,979" S
Fotografía 4	2471670,66	6141262,60	69° 18' 35,480" O	34° 52' 27,854" S
Fotografía 5	2481643,74	6156871,83	69° 12' 1,561" O	34° 44' 2,148" S
Fotografía 6	2473204,07	6127599,57	69° 17' 36,680" O	34° 59' 51,365" S
Fotografía 7	2457347,38	6121548,60	69° 28' 3,081" O	35° 3' 5,751" S
Fotografía 8	2469962,06	6125352,25	69° 19' 44,817" O	35° 1' 3,961" S

- Puntos fotográficos
- Área Los Parlamentos
- Área de Prospección 3D



YPF S.A.
**ÁREA DE EXPLORACIÓN LOS PARLAMENTOS
 SÍSMICA 3D**
 AMPLIACIÓN MGIA
LOCALIZACIÓN DE PUNTOS FOTOGRAFICOS

INFORMACIÓN TÉCNICA
 Marco de Referencia: Posgar 07
 Elipsoide: WGS 84
 Datum: WGS 84
 Proyección: Gauss Krüger,
 Faja 2

kp Knight Piésold CONSULTING

DATEFECHA	Junio, 2019	MAPA N°	4.3
PROYECTO N°	ME203-00226/01-119	REV.	0

APÉNDICES

APÉNDICE A
Álbum Fotográfico



Fotografía N° 1

Vista NW del área Los Parlamentos, desde el área de registración.



Fotografía N° 2

Vista hacia el S del área, se observa ex - Ruta N° 40



Fotografía N° 3

Vista hacia el E del área, se observa un relieve con poca o nula pendiente.



Fotografía N° 4

Zona NE del área, tramo nuevo de la Ruta Nacional N° 40



Fotografía N° 5

Vista hacia el este, detalle del cerro Diamante.



Fotografía N° 6

Vegetación típica en vastas zonas del área de registraci3n



Fotografía N° 7
Campamento de construcción de la nueva RN 40



Fotografía N° 8
Ex Estación de Ferrocarriles Los Parlamentos



Gobierno de la Provincia de Mendoza
República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Declaración jurada

Número:

Mendoza,

Referencia: YPF SA DDJJ 094-Nota YPF RIM Adenda MGIA Area Los Parlamentos SismicaX.pdf

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 72 pagina/s.