

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE EXPLORACIÓN

Piche Resources S.A.

Proyecto Cerro Chacón de exploración de
minerales de primera categoría en las
Manifestaciones de Descubrimiento: Chacón
X, Puesto Chacón II y Puesto Chacón IV
(Meseta Central),
Provincia de Chubut



Marcelo Idoyaga - Doctor en Ciencias Geológicas

Matrícula Profesional: CSPG2074

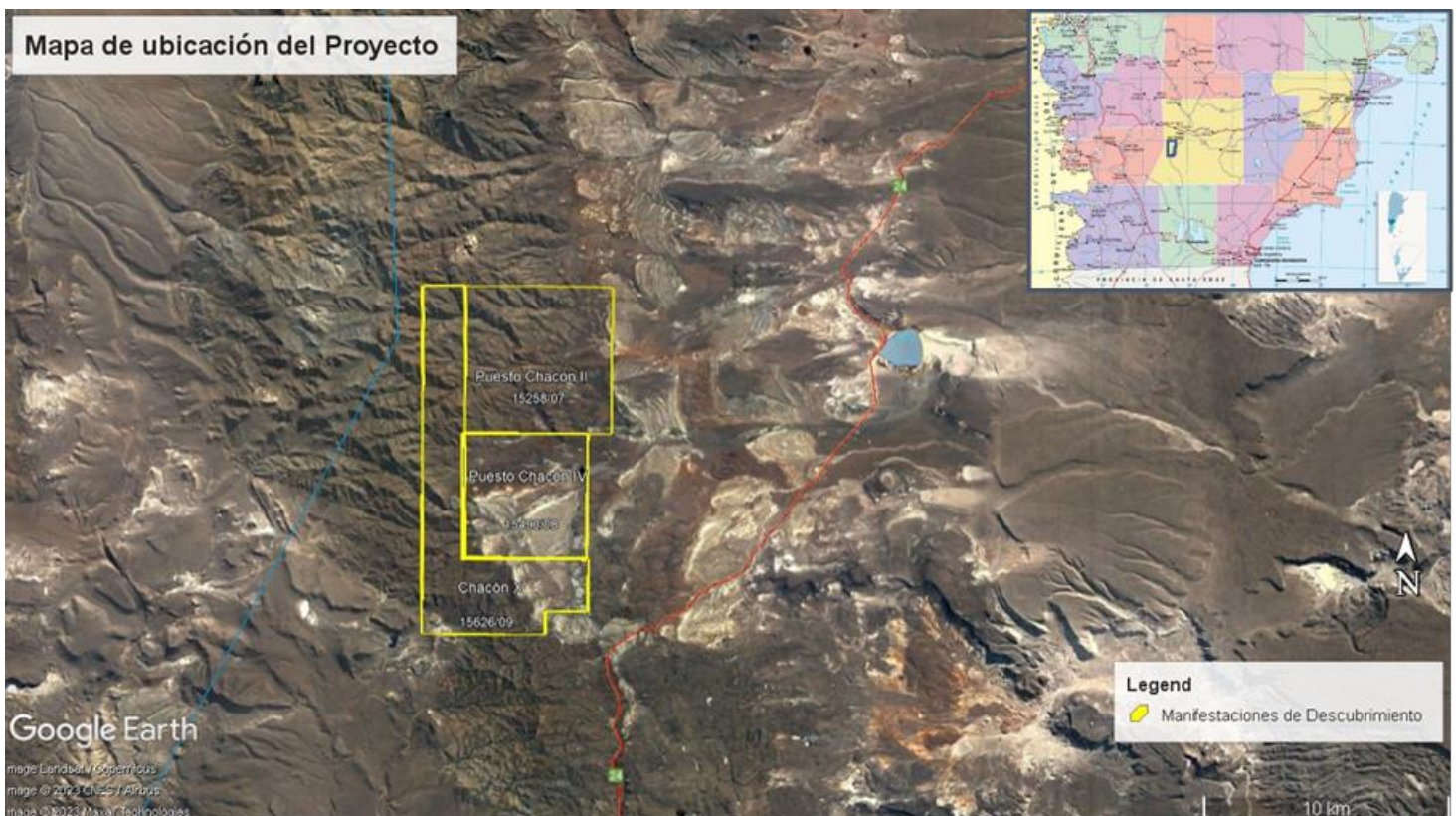
Registro Consultor Ambiental Provincia de Chubut: 431

Marzo 2023

Sumario Ejecutivo

Se presenta el Informe de Impacto Ambiental para la etapa de **Exploración** para el **Proyecto de exploración de minerales (de primera categoría) Cerro Chacón (Meseta Central), Departamento Paso de Indios, Provincia de Chubut**, de la empresa Piche Resources S.A (C.U.I.T: 30-71787543-1).

Se pretende realizar la exploración inicial de minerales en una superficie total de 9.795 hectáreas en el límite entre el departamento Paso de Indios y Tehuelches, en la meseta central de Chubut. La superficie total está integrada por un bloque de derechos mineros contiguos integrado por 3 manifestaciones de descubrimiento en trámite en la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia de Chubut, bajo los expedientes: “Puesto Chacón II” (Expte. 15258/07); “Puesto Chacón IV” (Expte. 15490/08); “Chacón X” (Expte. 15626/09);



El ambiente donde se emplaza el proyecto de exploración está ubicado en la Meseta Central de Chubut. Se caracteriza por ser una zona de gran actividad volcánica en el pasado. Presenta un relieve de serranías, geoformas mesetiformes, badlands, valles y depresiones, con predominio de procesos de remoción en masa y erosivos. El clima es semidesértico, con escasas precipitaciones, vientos fuertes y dominantes.

En el área de exploración se encuentra dentro de una cuenca endorreica donde hay ausencia de cuerpos de agua permanentes; los arroyos temporarios nacen en los cerros escurren hacia lagunas temporales de pequeña

superficie (barreales) o se infiltran en el terreno; El agua subterránea es usada actualmente por los establecimientos agrícolas mediante pozos de extracción. En cuanto a la calidad hidroquímica, presenta niveles medios a altos de salinidad y dureza, contenidos variables y, en algunos casos altos, de conductividad eléctrica, sólidos disueltos, fluoruros y sulfatos, que limitan la aptitud para consumo y riego. Los suelos son poco desarrollados y se caracterizan por la falta de horizontes genéticos, debido fundamentalmente al bajo régimen de precipitaciones anuales. El uso del suelo es ganadería extensiva y con proceso de desertificación, actualmente en franco retroceso y con algunos establecimientos agrícolas en estado de abandono. No se practica ningún tipo de agricultura en el área debido a la pobreza de los suelos, la escasez de agua y al clima riguroso de la región, por lo que la principal actividad de la región es la ganadería. Se comercializa lana y pelo de cabra, y en menor medida carne, ya que suele ser utilizada para autoconsumo. En el área de exploración, los suelos son soporte de la escasa vegetación natural que sirve de alimento a la fauna autóctona como guanacos, piches, choiques, liebres y pequeños mamíferos. Con relación a la fauna alóctona, el ganado ovino y, en menor proporción caprino, así como los equinos que habitan en la región se han adaptado a esta alimentación. No hay áreas protegidas en la zona del Proyecto. El centro poblacional más cercano es Paso de Indios, a una distancia de 50 km aproximadamente. Otros centros poblacionales de conectados a mayor distancia son: Los Altares, José de San Martín, Rawson, Trelew y Comodoro Rivadavia. El centro médico más cercano es Paso de Indios. En el área de exploración no se conocen sitios de valor histórico, cultural, arqueológico.

Los trabajos a realizar incluyen actividades no invasivas y actividades de baja complejidad. Las actividades no invasivas son: revisión y estudio bibliográfico del sitio; reconocimiento geológico de campo; relevamiento planialtimétrico; mapeo geológico detallado; relevamientos geofísicos terrestres por polarización inducida y resistividad o por métodos magnéticos; muestreo de suelos y roca sistemático en grillas regulares; muestreo petrográfico y de alteraciones. Las actividades de baja complejidad incluyen: reacondicionamiento de huellas y caminos de acceso; excavación de trincheras mediante retroexcavadora, muestreo, mapeo y posterior tapado de las mismas; perforaciones por sistema de circulación de aire reverso y diamantina; muestreo y mapeo de material de perforaciones; trabajos de remediación y/o restauración en los terrenos afectados. Se trata actividades de baja complejidad debido a que solo se realizarán trabajos de exploración y debido a la zona donde se encuentra, ubicación con numerosas manifestaciones en fase exploratoria.

Las actividades no invasivas generan impactos negativos nulos sobre geomorfología, suelos, flora, fauna y ámbito sociocultural. Por el contrario, los impactos positivos al medio sociocultural son: posibilidad de contratación de mano de obra local y generación de empleo, crecimiento en la economía local y, generación de conocimiento científico del área a explorar. Las actividades de baja complejidad van a generar impactos negativos de magnitud puntual a

particular (baja a media-baja) referidos a emisiones de gases de combustión, alteración al paisaje, baja alteración del hábitat y movimiento de la cobertura vegetal. Los impactos positivos son los anteriormente descritos, con una mayor magnitud dado que se precisará la contratación de personal y proveedores de servicios locales para abastecimiento de bienes y servicios durante las tareas de perforación y movimiento de suelos, e incrementará el nivel de detalle de conocimiento geocientífico generado. El plan de trabajos a ejecutar por la empresa en el área no involucra actividades que impliquen impactos negativos significativos al ambiente.

La empresa dispone de medidas de prevención y mitigación de impactos y potenciales riesgos ambientales, de planes de gestión ambiental de residuos e insumos y medidas de higiene y seguridad y de recomposición ambiental. La ejecución de las medidas que se han propuesto logrará reducir y mitigar los impactos negativos identificados y optimizar las intervenciones positivas sobre el medio ambiente natural y sociocultural.

Monto de las inversiones previstas durante dos años de exploración: pesos cuarenta millones (\$40.000.000,-).



ÍNDICE

1	INFORMACIÓN GENERAL	8
1.1	Nombre del Proyecto	8
1.2	Nombre y acreditación del/los Representante/s Legal/es	8
1.3	Domicilio real y legal de la Empresa en la jurisdicción. Teléfonos	8
1.4	Actividad principal de la empresa	8
1.5	Nombre del/los Responsable/s Técnico/s del I.I.A	8
1.6	Domicilio real y legal en la jurisdicción del Responsable Técnico. Teléfonos	9
2	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL AMBIENTE	10
2.1	Ubicación geográfica	10
2.2	Superficie a utilizar	13
2.3	Geomorfología y Geología	13
2.3.1	Geomorfología	13
2.3.2	Geología	16
2.3.3	Topografía	18
2.4	Clima	20
2.4.1	Temperatura	20
2.4.2	Vientos	21
2.4.3	Precipitaciones	21
2.4.4	Humedad Relativa	23
2.5	Cuerpos de agua superficial	23
2.6	Agua subterránea	26
2.6.1	Fuentes de alimentación	26
2.6.2	Geología en relación con el agua subterránea	26
2.6.3	Descarga	27
2.6.4	Características Hidroquímicas	27
2.7	Uso actual del agua	30
2.8	Principales unidades de suelo	30
2.9	Uso actual del suelo	32
2.10	Fauna y Flora. Listado de especies amenazadas	33
2.10.1	Flora	33
2.10.2	Fauna	35
2.10.3	Listado de Especies animales Vulnerables y Amenazadas	36

2.11	Identificación de áreas protegidas	36
2.12	Centro poblacional más cercano. Distancia.....	37
2.13	Centro médico más cercano al área de exploración.....	39
2.14	Sitios de valor histórico, cultural, arqueológico y paleontológico en el área de exploración.....	40
3	DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS A REALIZAR.....	41
3.1	Objeto de la exploración	41
3.2	Acceso al sitio	41
3.3	Trabajos a desarrollar	42
3.3.1	Etapas.....	42
3.3.2	Descripción de las actividades.....	43
3.3.3	Cronograma de Actividades.....	45
3.4	Campamentos e instalaciones accesorias.....	45
3.5	Personal. Número de personas	45
3.6	Agua. Fuente. Calidad y Consumo	45
3.7	Energía. Tipo. Consumo	46
3.8	Insumos químicos, combustibles y lubricantes. Consumo	46
3.9	Descargas al ambiente, si correspondiere.....	47
4	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	48
4.1	Breve descripción del impacto sobre la calidad del aire, geomorfología, las aguas, el suelo, la flora y la fauna y el ámbito sociocultural	48
4.1.1	Descripción de Impactos.....	48
5	MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	55
5.1	Medidas de prevención y/o mitigación del impacto sobre: la geomorfología, las aguas, el suelo, la flora y la fauna y el ámbito sociocultural	56
5.1.1	Medidas específicas para las actividades movimiento de suelo y plataformas de perforación	58
5.1.2	Medidas específicas para las actividades de Perforaciones	58
5.2	Plan de Monitoreo Ambiental.....	59
5.3	Plan de Gestión de Residuos	60
5.3.1	Residuos sólidos urbanos	61
5.3.2	Residuos Peligrosos	61
5.3.3	Residuos de Pilas y baterías	62
5.4	Manejo de Sitios Paleontológicos, Arqueológicos y de interés cultural	62
5.5	Plan de Gestión de Mercancías Peligrosas	62
5.5.1	Hidrocarburos	62

5.6	Manejo de Insumos.....	63
5.6.1	Aditivos de Perforación	63
5.6.2	Lubricantes, grasas y aceites	63
5.7	Medidas de Seguridad e Higiene Laboral.....	63
5.8	Medidas de Recomposición Ambiental.....	64
5.8.1	Gestión de Suelos Contaminados	64
5.9	Plan de acción frente a contingencias	65
5.9.1	Accidentes que produzcan daño al personal	65
5.9.2	Accidentes de tránsito durante el transporte del personal.....	65
5.9.3	Derrame de combustibles, lubricantes.....	66
5.9.4	Incendio	67
6	Conclusiones	68
7	BIBLIOGRAFÍA.....	70
8	ANEXOS.....	73
8.1	Anexo I: Marco Legal	74
8.1.1	Normativa Nacional.....	75
8.1.2	Normativa Provincial	79
8.1.3	Normativa Municipal	82
8.2	Anexo II: Tablas y Figuras	83
8.3	Anexo III: Hojas de Seguridad	85

1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

Proyecto Cerro Chacón

Manifestaciones de Descubrimiento:

- Chacón X – Expediente DGMYG N° 15626/09
- Puesto Chacón II – Expediente DGMYG N° 15258/07
- Puesto Chacón IV – Expediente DGMYG N° 15490/08

Corresponde a la etapa de exploración, su objeto es la exploración geológica de minerales de primera categoría.

1.2 NOMBRE Y ACREDITACIÓN DEL/LOS REPRESENTANTE/S LEGAL/ES

- **Piche Resources S.A. - C.U.I.T: 30-71787543-1**
 - Apoderado: Dr. Eduardo Rodríguez Varela – DNI: 7374958
 - Domicilio Constituido: Juan Muzio 953, Rawson, Chubut - CP: 9103
 - Teléfono: 0280-4689905
 - Mail: rodvarela8@gmail.com
 - Se adjunta copia como ANEXO III.

1.3 DOMICILIO REAL Y LEGAL DE LA EMPRESA EN LA JURISDICCIÓN. TELÉFONOS

- Domicilio Constituido: Juan Muzio 953, Rawson, Chubut - CP: 9103
- Domicilio Real: Avenida del Libertador 498, Ciudad Autónoma de Buenos Aires – CP: 1001
- Teléfono: 011-23314963
- Mail: picheresources@gmail.com

1.4 ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA

Prospección, exploración y desarrollo minero.

1.5 NOMBRE DEL/LOS RESPONSABLE/S TÉCNICO/S DEL I.I.A



Marcelo Idoyaga. Dr. en Ciencias Geológicas - DNI 16.822.652

- Matrícula profesional CSPG N° 2074
- Matrícula profesional Provincial N° 356(CR)
- Registro de consultores para Informes de Impacto Ambiental Mineros N° 431
- Mail: marcelo.g.idoyaga@gmail.com

1.6 DOMICILIO REAL Y LEGAL EN LA JURISDICCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO. TELÉFONOS

- Domicilio real: Zaino 495, Del Viso, Pilar, Provincia de Buenos Aires.
- Domicilio Constituido: Juan Muzio 953, Rawson, Chubut - CP: 9103
- Tel: 02320-405665, 01123314963

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL AMBIENTE

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El área sujeta a las tareas de exploración se ubica en la Provincia de Chubut, Departamento de Paso de Indios y, comprende los siguientes lotes:

Tabla 1. Ubicación catastral territorial

MD	Departamento	Sección	Fracción	Lotes
Puesto Chacón II	Paso de Indios	H-I	A	18a – 22a
Puesto Chacón IV	Paso de Indios	H-I	A	19 – 22
Chacón X	Paso de Indios	H-I	A	19 – 22

El Proyecto se encuentra próximo a la Ruta Provincial 24, aproximadamente a una distancia de unos 50 km en dirección suroeste de la localidad de Paso de Indios. Las coordenadas que delimitan las Manifestaciones de Descubrimiento (Gauss Krüger- WGS - 84) son:

MD Puesto Chacón II		
Punto	Coordenadas Gauss Krüger- WGS - 84	
	X	Y
1	5114036.69	2461950.00
2	5114036.69	2467866.00
3	5108120.69	2467866.00
4	5108120.69	2461950.00

MD Puesto Chacón IV		
Punto	Coordenadas Gauss Krüger- WGS - 84	
	X	Y
1	5108120.69	2461950.00
2	5108120.69	2466952.93
3	5103110.19	2466952.93
4	5103110.19	2461950.00

MD Chacón X		
Punto	Coordenadas Gauss Krüger- WGS - 84	
	X	Y
1	5114036.69	2460230.66
2	5114036.69	2461950.00
3	5103110.19	2461950.00
4	5103110.19	2466959.93
5	5100952.69	2466959.93
6	5100952.69	2465236.66
7	5100036.69	2465236.66
8	5100036.69	2460230.66

Las Figuras 1 y 2 proveen detalles de la ubicación.

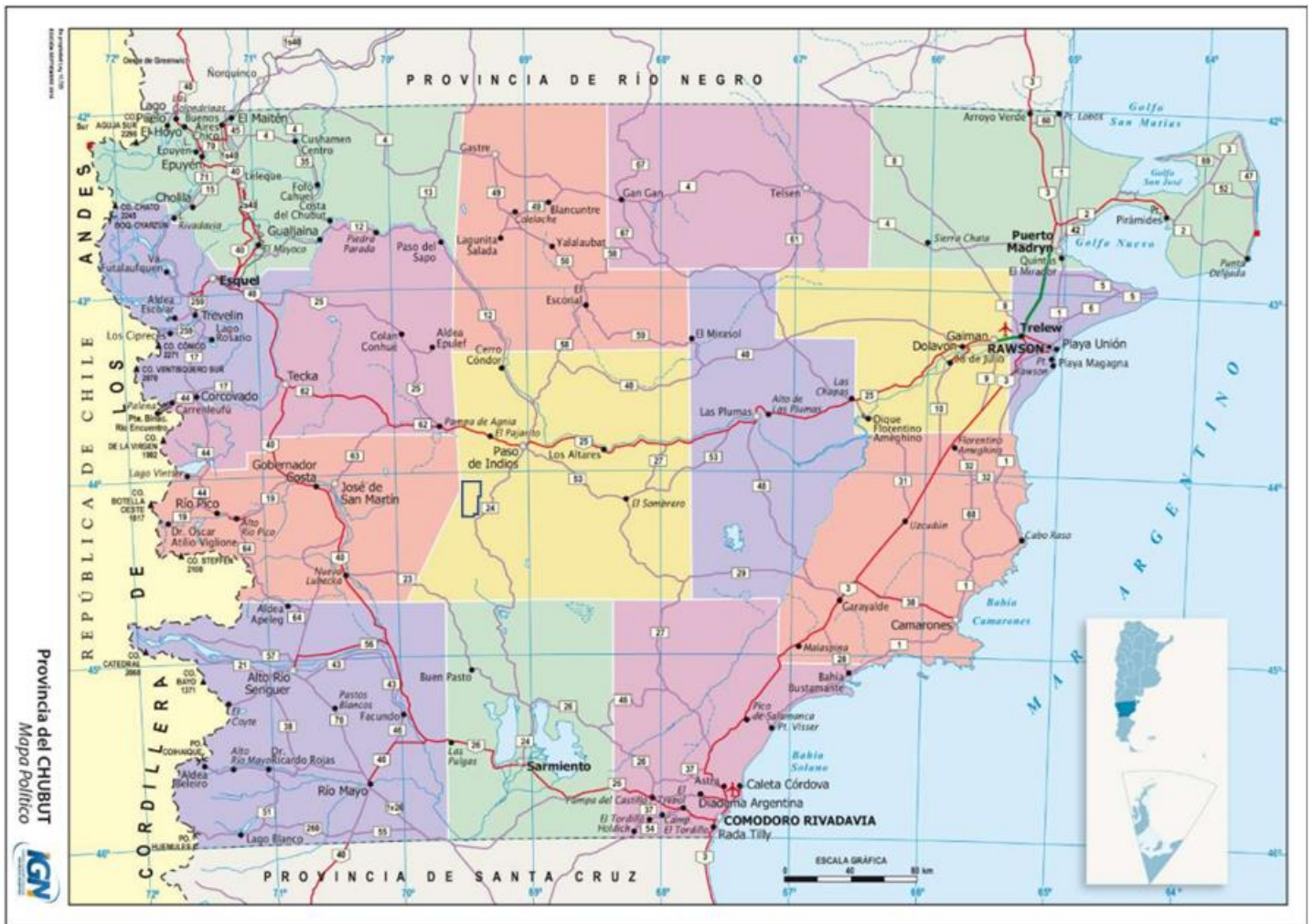


Figura 1. Mapa de ubicación general del área a explorar en Chubut

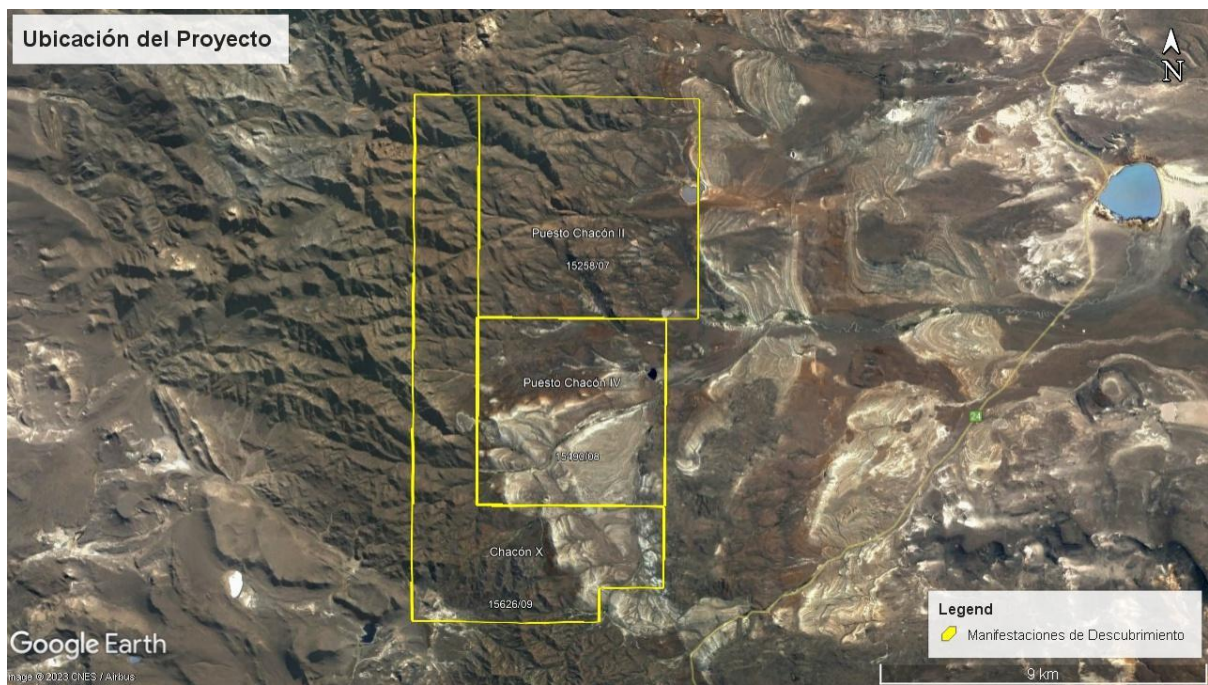


Figura 2. Mapa de detalle del área a explorar del Proyecto en Chubut. Fuente: elaboración propia, Google Earth (2022)

2.2 SUPERFICIE A UTILIZAR

El área total a explorar que cubre el Proyecto es de 9.795,6501 hectáreas.

Tabla 2. Superficie a explorar por el Proyecto

Nombre de la MD	Expediente	Superficie (ha)
Puesto Chacón II	15258/07	3499,9056
Puesto Chacón IV	15490/08	2506,7181
Chacón X	15626/09	3789,0264

2.3 GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA

2.3.1 Geomorfología

El área está ubicada en la región extraandina patagónica y comprendida en las Sierras y Mesetas occidentales. En esta región las principales unidades geomorfológicas son las siguientes:

Mesetas Basálticas:

Son áreas ubicadas al norte y centro de la provincia que se caracterizan por manifestaciones basálticas. La primera de ellas integra la meseta de Somuncurá y otros cuerpos basálticos complementarios. En el centro del territorio se individualizan la Sierra Cuadrada, Meseta de Canquel, Cerro Volcán y muchos otros de reducida extensión.

Las mesetas poseen una superficie suavemente ondulada y están cubiertas por una delgada capa de sedimentos. Son comunes los afloramientos rocosos que sobresalen a estas geoformas. Los faldeos de las mesetas tienen pendientes empinadas cubiertas de bloques rocosos. El material sedimentario es del tipo de arenas y arcillas. Los suelos son muy someros y se caracterizan por presentar abundante carbonato de calcio en la base del perfil y pertenecen al Gran Grupo de los Natrargides y Calciortides.

Cordones Serranos, Valles y Bolsones:

Esta región se localiza en el sector centro de la provincia. Son serranías cuyos ejes mayores están orientados de norte a sur. Entre ellos se destacan las sierras: La Negra, de Tecka, Nevada, San Bernardo, Lonco Trapial, Maitén Languiño, y Cañadón Grande, esta última correspondiente al área del estudio.

Las rocas aflorantes son volcánicas ácidas y básicas y sedimentarias (tobas, cineritas, areniscas). Los suelos dominantes de las sierras pertenecen al gran grupo de los Xerortentes, Haploxeroles y Calciortides.

El bolsón interserrano de Pampa de Agnia se encuentra a 20 km en dirección NNO del límite norte del Proyecto. Es una depresión localizada entre las serranías de Cutan Cunhue, Lonco Trapial, Languiño-Colan Conhue y Cañadón Grande. Se trata de un conjunto de depósitos aluvio-coluviales que conforman dicha depresión. En la parte más baja se desarrolla una laguna-salitral.

Colinas, Mesetas, Pedimentos, Tierras Malas y Depresiones:

Se trata de una extensa región localizada en la parte central de la provincia. Es un área donde afloran sedimentos de edad Mesozoica. La intensa acción erosiva a que fueron sometidos estos materiales generó un relieve muy particular, compuesto por numerosas geoformas características. Los materiales originarios son fundamentalmente arcillas y arenas, predominan los grandes grupos Natrargides y Calciortides.

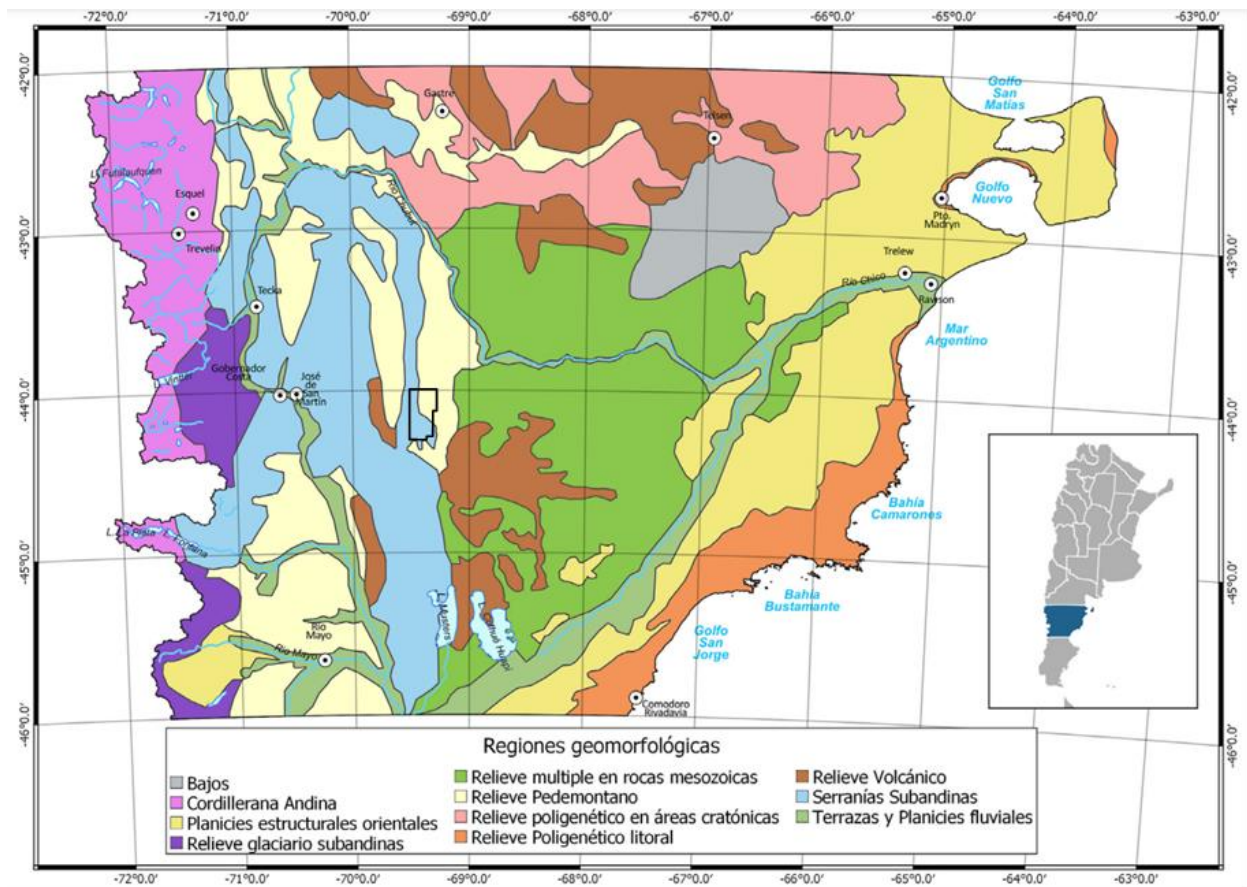


Figura 3. Regiones geomorfológicas de la provincia de Chubut, el área de la MD se indica en negro. Fuente: Pereyra, F., Bouza, P. (2022). Relatorio XXI del Congreso Geológico Argentino.

2.3.2 Geología

Los principales grupos y formaciones se listan a continuación, en la Tabla 3.

Tienen gran distribución rocas mesosilíceas a básicas asignadas a la Formación Lonco Trapial (Jurásico medio), las que son sucedidas por vulcanitas ácidas a mesosilíceas, una importante sucesión de sedimentitas continentales correspondiente al Grupo Chubut (Cretácico).

Se asignaron al Paleoceno rocas derivadas de una intensa actividad volcánica, de composición predominantemente mesosilícea, conjuntamente con sedimentación piroclástica perteneciente al Grupo Sarmiento (Eoceno superior – Oligoceno inferior).

La Fm. Sierra Cuadrada se compone de rocas básicas que conforman uno o varios mantos lávicos apilados subhorizontalmente, de espesores variables y que constituyen las mesetas basálticas que caracterizan el relieve de la región; los espesores varían entre 7 y 30 metros. Ocasionalmente se ven delgadas intercalaciones piroclástico-sedimentarias (Anselmi et al, 2004).

Se trata de basaltos olivínicos, de colores gris oscuro a negro, de grano fino y a veces vesiculares y/o amigdaloides. En corte delgado, poseen textura intersertal o porfírica a glomero- porfírica con fenocristales de olivina, plagioclasa y/o piroxenos principalmente; la pasta, por lo general, presenta textura intergranular compuesta por olivina, plagioclasa, piroxenos, minerales opacos y a veces ceolitas (Anselmi et al, 2004).

En la Figura 4 se presenta el mapa geológico correspondiente al área de exploración.

Tabla 3. Grupos y formaciones aflorantes en el área de estudio.

Sigla	Característica	Edad	Ambiente	Litología	Unidades
Ts β	Volcanitas básicas alcalinas	Cenozoico – Cuaternario – Pleistoceno/Holoceno	Magmatismo de retroarco	Basaltos alcalinos, basanitas, nefelinitas	Formación Sierra Cuadrada y equivalentes
Ec	Piroclastitas y sedimentitas epiclásticas continentales	Cenozoico – Terciario - Paleoceno	Continental eólico con aporte piroclástico. Cuenca de antepaís	Tobas, cineritas, arcillitas, bentonitas	Grupo Sarmiento
K1c	Sedimentitas continentales epiclásticas y piroclásticas	Mesozoico - Cretácico	Continental fluvial. Cuenca de antepaís	Tobas, tufitas, pelitas, areniscas gruesas a conglomerados	Grupo Chubut
J β	Volcanitas y piroclastitas intermedias y básicas, con sedimentitas continentales intercaladas	Mesozoico - Jurásico	Cuenca de retroarco extensional, magmatismo	Basaltos, andesitas, tobas, ignimbritas y aglomerados volcánicos	Formación Lonco Trapial

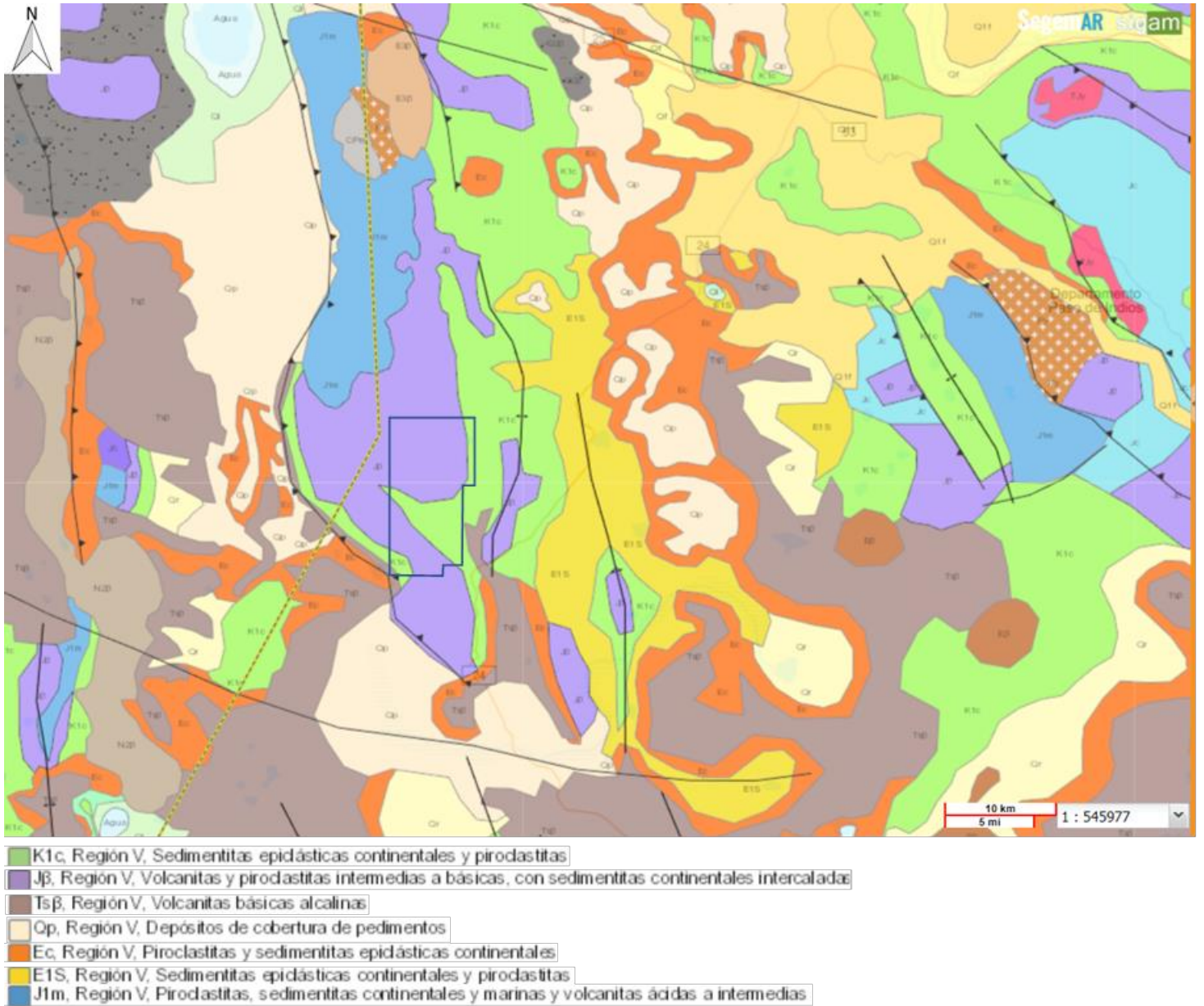


Figura 4. Geología del área del Proyecto. Fuente: Visor SEGEMAR (SIGAM).

2.3.3 Topografía

El área de exploración se ubica sobre la sierra Cañadón Grande, las que presentan asimetría, siendo más tendida la ladera oriental.

La topografía general (Hojas IGM Paso de Indios y José de San Martín 1:250.000) se muestra en la Figura 5. En las Figura 6 y Figura 7 se muestran dos perfiles de elevación del área de exploración. El área está comprendida entre los 800 y 1.300 metros sobre el nivel del mar. La pendiente es hacia el este. La divisoria de aguas se ubica unos cinco kilómetros al oeste fuera del área de exploración y coincide con las máximas alturas locales (1.368 m.s.n.m). El área de exploración está atravesada por algunos cañadones donde escurren arroyos temporales que drenan hacia el este.

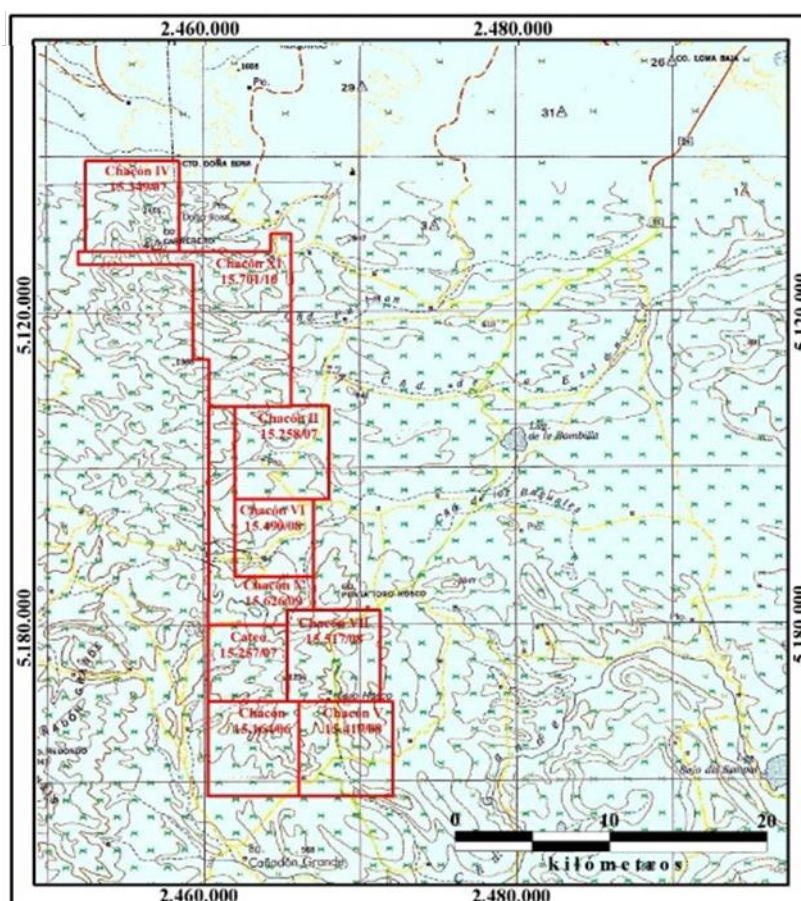


Figura 5. Mapa Topográfico IGM y ubicación de las áreas de exploración

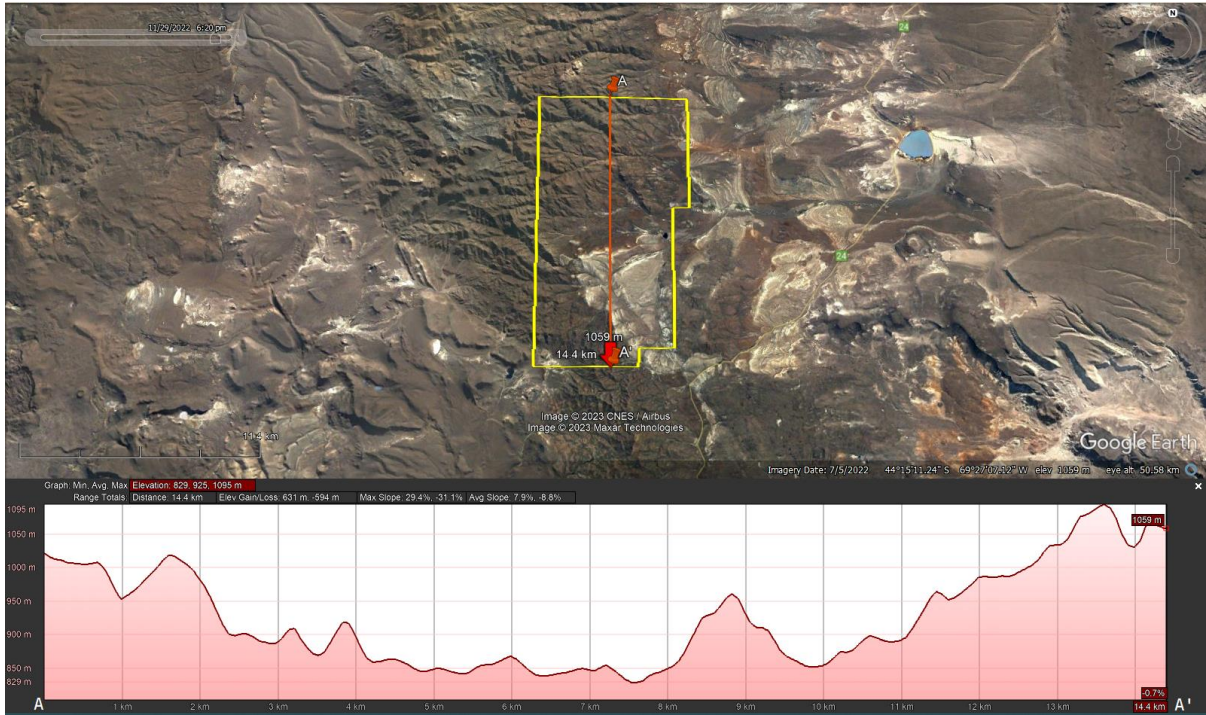


Figura 6. Perfil longitudinal A-A', elevación del terreno

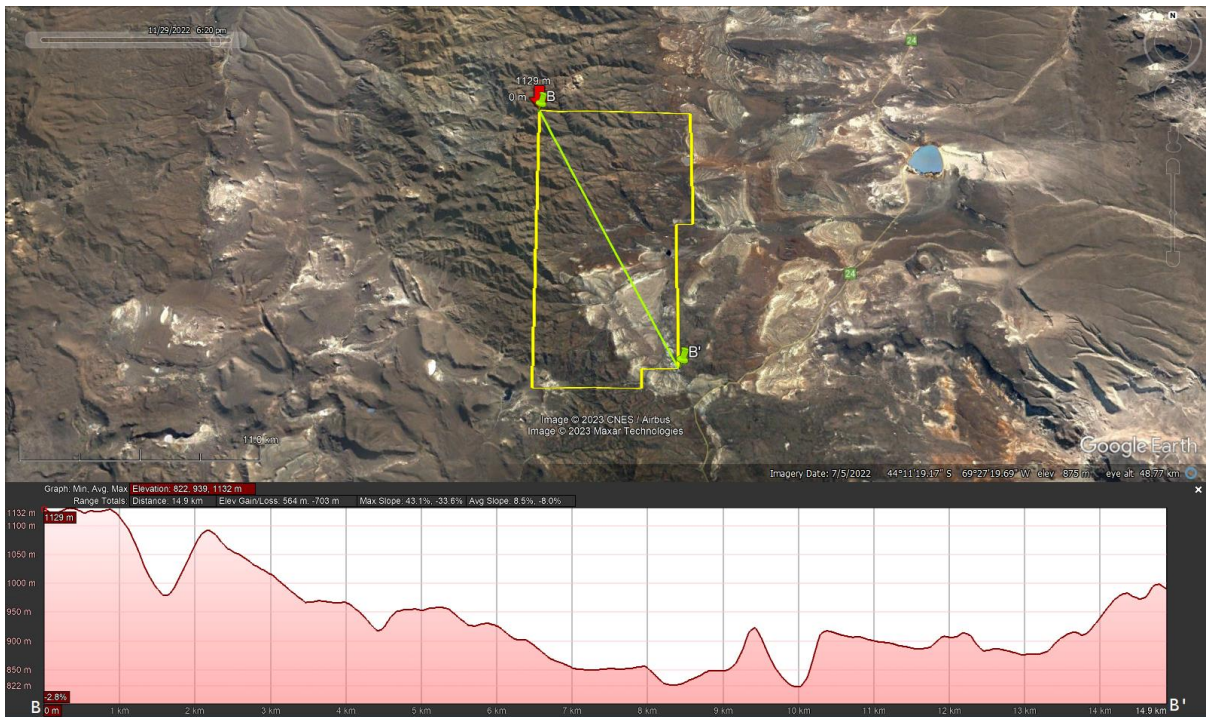


Figura 7. Perfil transversal B-B', elevación del terreno

2.4 CLIMA

2.4.1 Temperatura

Durante los meses de verano la temperatura es elevada, con un promedio de 19° C y una máxima absoluta que varía entre 35° y 38,3° C. La mínima durante los meses de invierno promedia los 3° C y las temperaturas mínimas absolutas oscilan entre -11° y -24° C, registrándose principalmente en junio y julio. La temperatura media anual varía entre 10° y 13 °C (ver Tabla 20 en Anexo II).

Tabla 4. Temperatura media mensual para el período 2000-2021 de la Estación Paso de Indios. Fuente: Elaboración propia con datos del SMN.

Temperatura Media Mensual - Período 2000-2021 - Estación Paso de Indios (SMN)													
Mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Anual
Promedio Mensual	21,0	20,6	16,3	12,3	8,1	5,3	4,8	6,3	9,3	12,9	16,6	19,4	12,8

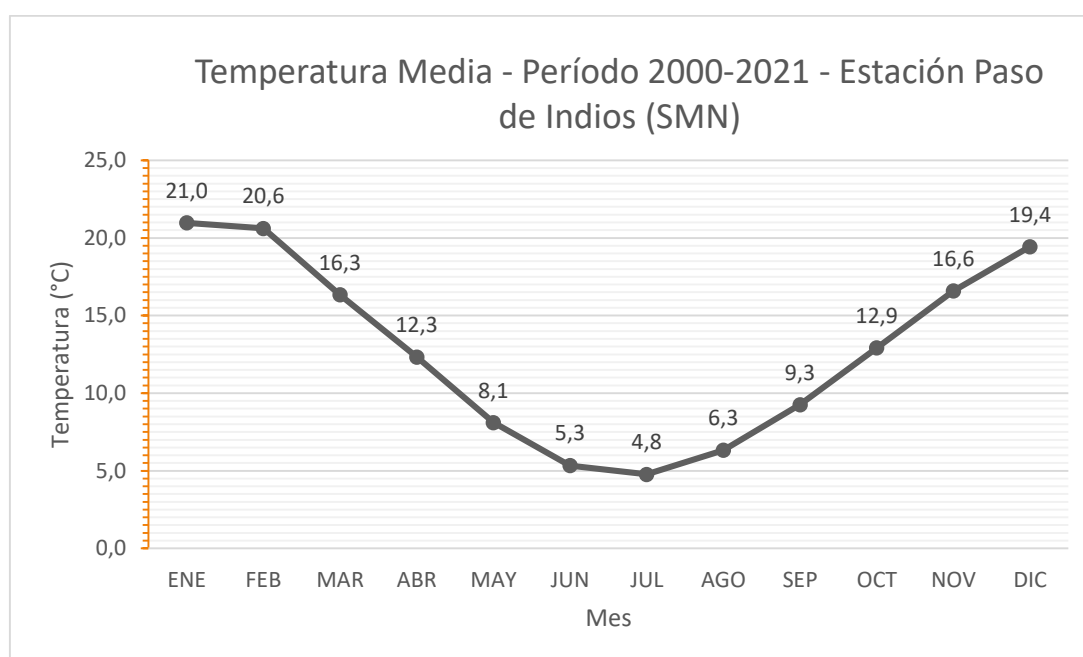


Figura 8. Gráfico de temperatura media mensual del período 2000-2021 Estación Paso de Indios.

Las temperaturas extremas, mínimas y máximas, diarias registradas en el período 1969-2021 (en Paso de Indios) fueron -24,2°C el 24 de Junio de 1984, y 39,9°C el 14 de enero de 2012 (Figura 9). Los meses con heladas más frecuentes se encuentran en el período comprendido entre abril y octubre.

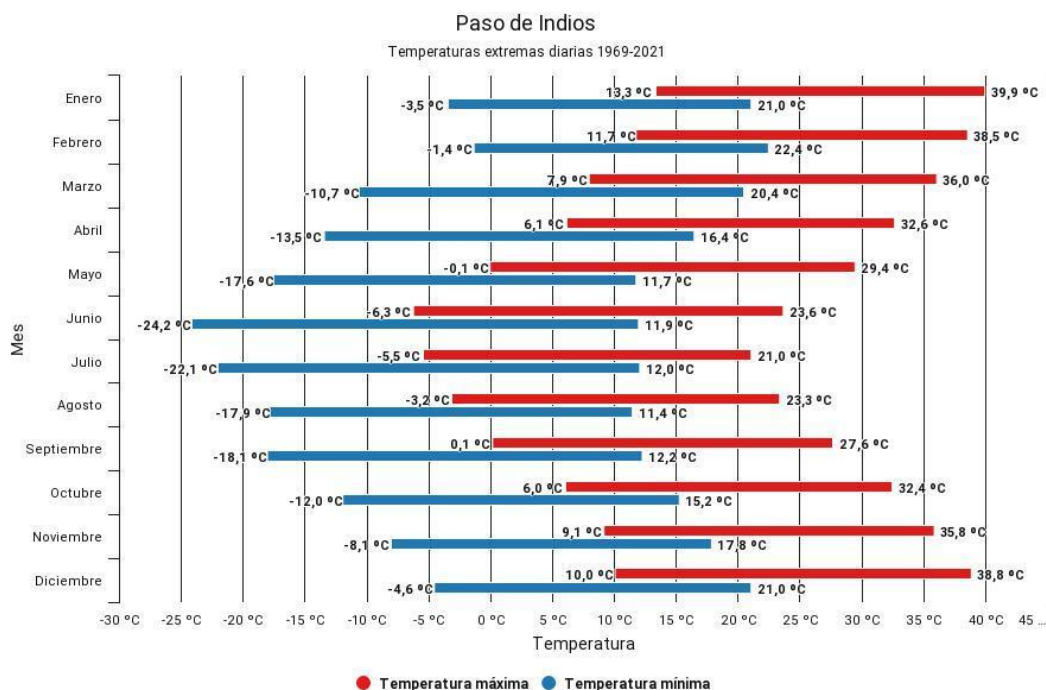


Figura 9. Temperaturas extremas periodo 1969-2021. Estación de monitoreo Paso de los Indios. Fuente: SMN.

2.4.2 Vientos

Los vientos poco húmedos, provienen generalmente del cuadrante oeste, siendo constantes y alcanzando una intensidad máxima con ráfagas de 140 Km/h, durante los meses de octubre a diciembre. Cuando soplan del cuadrante este los vientos son generalmente húmedos y cálidos, posibilitando precipitaciones pluviales.

2.4.3 Precipitaciones

Las lluvias son escasas y torrenciales, varían entre 150 y 200 mm promedio anual, siendo más abundantes en el periodo de abril a septiembre (Figura 10).

Durante el invierno son frecuentes las precipitaciones nivales, siendo más importantes en el sector occidental y en las zonas serranas. En los alrededores del río Chubut, en cambio, son frecuentes las heladas; las precipitaciones nivales derivan a lluvias o granizo, fenómeno que también suele ocurrir en la zona baja.

Tabla 5. Precipitación Mensual período 2000-2021 para la Estación Paso de Indios. Fuente: elaboración propia con datos proporcionados por el SMN.

Precipitación Mensual - Período 2000-2021 - Estación Paso de Indios (SMN)													
Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total Anual
2000	1,0	0,0	0,5	6,9	18,8	48,4	8,8	15,3	55,5	26,1	0,3	0,0	181,6
2001	19,8	0,0	8,0	4,9	23,0	2,2	27,0	33,3	21,1	25,2	0,0	0,0	164,5
2002	26,8	0,0	12,1	12,6	134,9	35,0	4,0	49,8	40,0	3,0	0,9	1,4	320,5
2003	0,0	0,0	44,0	12,7	27,2	20,2	0,0	12,0	0,3	7,0	3,9	2,0	129,3
2004	4,6	0,0	0,1	40,0	7,1	10,8	10,0	4,2	4,1	26,9	14,0	0,6	122,4
2005	5,5	0,0	17,1	20,0	34,4	75,1	8,0	19,4	2,0	3,1	3,6	12,2	200,4
2006	5,1	0,0	0,0	7,1	10,2	64,1	103,0	11,7	6,8	4,3	3,0	0,8	216,1
2007	0,0	0,0	32,2	14,1	15,1	7,0	3,5	8,0	33,3	0,3	0,0	0,0	113,5
2008	0,0	0,1	0,0	13,1	60,6	4,4	0,2	16,8	20,1	0,0	8,3	0,0	123,6
2009	0,8	0,0	0,8	12,0	14,3	3,0	5,9	3,9	0,3	4,0	8,5	3,0	56,5
2010	0,0	0,0	0,3	0,0	0,5	23,0	8,7	2,0	0,3	2,0	5,0	0,1	41,9
2011	10,0	12,1	7,0	26,1	1,0	1,6	7,0	9,3	5,8	24,0	4,0	0,0	107,9
2012	20,0	0,0	0,0	0,0	17,0	22,8	0,2	45,0	8,6	4,0	0,0	23,1	140,7
2013	7,0	40,9	5,0	7,0	9,1	13,0	29,1	24,4	17,8	4,0	2,0	0,1	159,4
2014	0,4	0,1	16,1	24,0	25,5	5,2	12,2	5,3	27,2	13,3	0,0	0,5	129,8
2015	9,4	4,0	0,0	28,3	3,1	5,2	12,8	49,2	18,6	25,0	19,8	0,3	175,7
2016	0,0	26,7	0,2	0,0	27,1	16,2	14,3	15,0	7,1	19,3	5,0	4,1	135,0
2017	0,0	0,0	27,3	57,0	2,1	70,7	1,0	14,3	2,4	7,8	12,0	2,0	196,6
2018	0,0	7,0	7,2	9,0	8,2	9,5	24,5	8,0	10,6	4,0	8,0	11,4	107,4
2019	0,0	0,1	5,0	13,1	6,3	17,1	3,1	18,1	5,1	0,6	11,3	0,8	80,6
2020	0,1	43,0	20,2	67,8	10,3	24,6	57,3	5,3	2,4	4,2	2,6	0,5	238,3
2021	24,0	3,0	15,0	30,1	11,5	19,0	4,0	36,5	3,4	0,0	15,0	5,3	166,8
Promedio Mensual	6,1	6,2	9,9	18,4	21,2	22,6	15,7	18,5	13,3	9,5	5,8	3,1	150,4

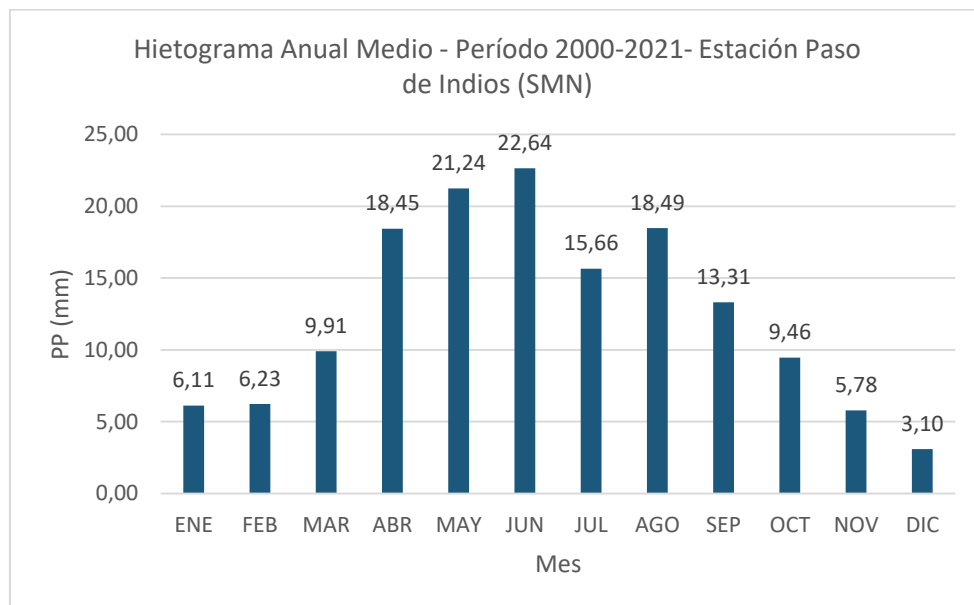


Figura 10. Hietograma anual medio período 2000-2021 Estación Paso de Indios. Fuente: elaboración propia con datos proporcionados por el SMN.

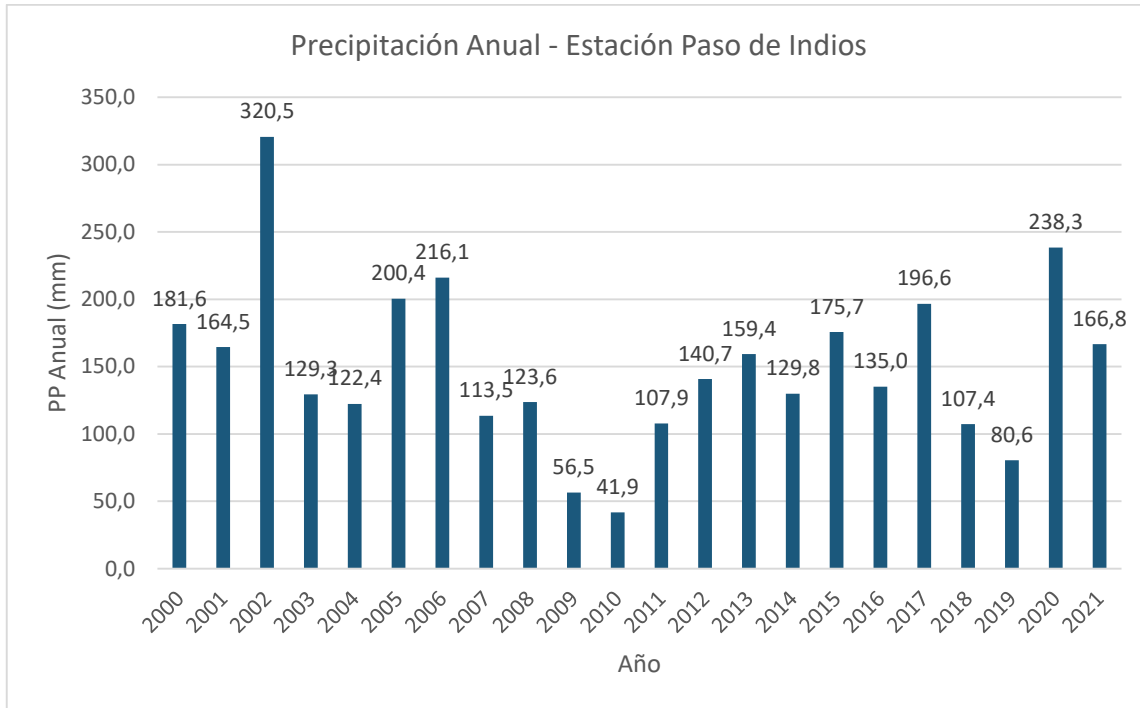


Figura 11. Variación de precipitación anual para los años 2000 a 2021 Estación Paso de Indios. Fuente: elaboración propia con datos del SMN.

2.4.4 Humedad Relativa

Para la Estación Paso de Indios del SMN, durante el período 2000-2021, se registró una humedad relativa anual promedio de 48%. Es importante destacar que hay meses con información faltante (Ver Tabla 21 en Anexo II).

Tabla 6. Humedad relativa Estación Paso de Indios período 2000-2021. Fuente: elaboración propia con datos proporcionados por el SMN.

Humedad Relativa % Media Mensual - Período 2000-2021 - Estación Paso de Indios (SMN)													
Mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Media Anual
Media Mensual	30	34	42	50	62	66	66	59	50	42	34	31	48

2.5 CUERPOS DE AGUA SUPERFICIAL

El área de exploración está atravesada por algunos pocos cañadones donde escurren arroyos temporarios dentro de una cuenca endorreica. Estos drenan hacia el este principalmente, hacia lagunas temporales (barreales) tales como la Laguna de La Bombilla. Esta laguna, en el año 2007, tenía una superficie de 200 ha que se redujo a 127 ha en el año 2010. Desde entonces, se ha evaporado por completo, al igual que las lagunas de menor tamaño dentro del área de exploración (ver Figura 13 y Figura 14). Por tanto, hace más de 10 años que estos

cuerpos superficiales no tienen agua, esto se debe a las condiciones climáticas y la alta tasa de evapotranspiración en la zona. No se debe a las actividades de exploración.

El área no presenta cursos de agua permanentes. Estas características le confieren al sitio una alta aptitud ambiental debido a la baja probabilidad de impactos en cuerpos superficiales.

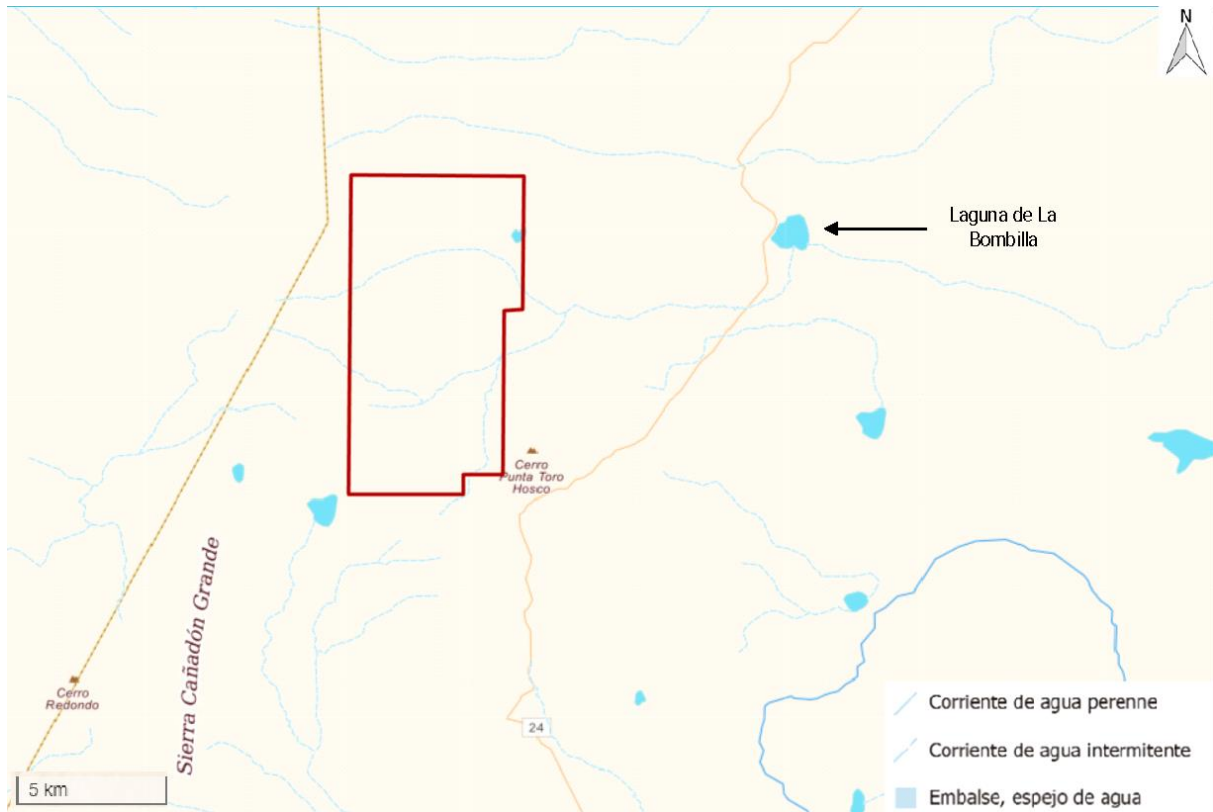


Figura 12. Cursos de agua en el área del Proyecto. Fuente: IGN, Visor Argenmap, modificado.



Figura 13. Laguna de la Bombilla y cuerpos de aguas superficiales existentes, año 2007.

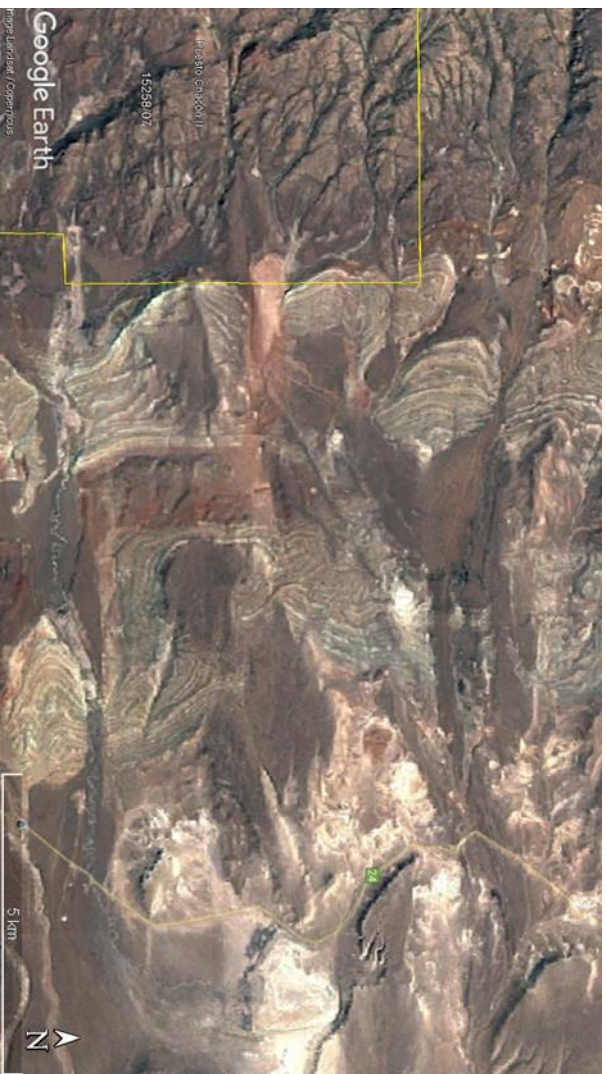


Figura 14. Laguna de la Bombilla seca y cuerpos de agua superficiales secos, año 2023.

2.6 AGUA SUBTERRÁNEA

2.6.1 Fuentes de alimentación

Las principales fuentes de alimentación del área a explorar son, en primer lugar, las aguas de precipitación, y en segundo las de deshielo.

Los cauces solo llevan agua durante los períodos de deshielo y precipitaciones. Las aguas descienden por los cañadones, se insumen rápidamente en los sedimentos, hasta alcanzar capas impermeables.

Las aguas que circulan, y que no fue evapotranspirada, sobre sectores de rocas penetran lentamente por fisuras, fallas y diaclasas, para alcanzar igualmente a las zonas permeables en las partes bajas de la región.

Los cañadones tienen un corto recorrido, el aporte de estos cañadones es muy pequeño.

2.6.2 Geología en relación con el agua subterránea

Las formaciones que afloran presentan distinto grado de permeabilidad. En el área de interés los principales grupos de rocas son los siguientes:

- Grupo de permeabilidad mínima
De amplia distribución, está integrado por afloramientos de rocas paleozoicas y mesozoicas.
- Grupo de permeabilidad entre media y mínima
Integrado por rocas sedimentarias del Terciario, de escaso desarrollo, que se caracterizan por ser areniscas friables y poco compactas en relación a las rocas precedentemente nombradas. Tienen mayor permeabilidad y circulación del agua que las del grupo anterior.
- Grupo de permeabilidad secundaria
Integran este grupo basaltos del Oligoceno y del Holoceno, con mayor desarrollo al oeste y suroeste fuera del área de exploración. Estas rocas se caracterizan por tener un intenso agrietamiento que permite una rápida captación de las aguas de lluvia y deshielo lo que facilita su circulación.
- Grupo de permeabilidad máxima
Constituido por sedimentos cuaternarios que, en la mayor parte de su extensión, tienen pronunciada permeabilidad y porosidad. Se apoyan sobre rocas de mínima permeabilidad y en general, son de poco espesor por lo que presentan características desfavorables para contener grandes acumulaciones de agua.

2.6.3 Descarga

La descarga natural se manifiesta por medio de la evapotranspiración o por vertientes. Estas afloran a la superficie y juegan un importante papel dentro del área de estudio. La evapotranspiración desempeña igualmente un rol significativo. Las freatofritas son de escaso desarrollo, y no son de importancia.

La artificial se verifica mediante pozos cavados y perforados o por obras de captación construidas en las principales estancias de la región; estas últimas de muy poco desarrollo.

2.6.4 Características Hidroquímicas

La calidad del agua subterránea en la región se conoce a partir de Nullo (1983), quien recopila información de muestras obtenidas entre 1974 y 1976. En la Tabla 8 se incluye la información de algunos pozos y en la Figura 15 se señalan las ubicaciones de los mismos. El Nivel Freático determinado por el autor se puede encontrar entre los 2 y los 20 m de profundidad según la zona.



Figura 15. Ubicación Puntos de muestreo de aguas subterráneas (Nullo, 1983).

Para la dureza del agua analizada se empleó el criterio de Custodio y Llamas (1983) según se indica a continuación:

Tabla 7. Clasificación del agua de acuerdo con el nivel de dureza. Fuente: Custodio y Llamas 1983

Rango de Dureza [ppm CaCO ₃]	Clasificación
< 50	Blanda
50-100	Ligeramente dura
101-200	Moderadamente dura
< 200	Muy dura

Referencias Razón Adsorción de Sodio (RAS) y Aptitud para Riego		Característica
Valores del RAS	R1	Bajo contenido de Sodio
	R2	Medianamente sódica
	R3	Alto contenido de Sodio
	R4	Muy alto contenido de Sodio
Contenido salino	C2	Agua de salinidad media
	C3	Agua de salinidad alta, apta para riego en suelos con drenaje controlado
	C4	Salinidad muy elevada, apta para cultivos específicos

Tabla 8. Resultados del Muestreo de Aguas Subterráneas. Fuente: Nullo, 1983

Puntos de Muestreo Agua Subterránea										
Parámetros	P2	P9	P13	P14	P52	P54	NG Riego (Ley 24.585 – Anexo IV – Tabla 5)	NG Bebida de ganado (Ley 24.585 – Anexo IV – Tabla 6)	NG CAA (Art. 982)	
Coordenadas Geográficas	69°30'45", 43°45'00"	69°45'00", 43°45'00"	69°30'45", 43°45'00"	69°45'00", 43°45'00"	69°30'45", 43°45'00"	69°15'30", 43°45'00"				
Fecha de Muestreo	Marzo 1976	Marzo 1976	Marzo 1976	Marzo 1976	Abril 1976	Abril 1975				
Sólidos Disueltos	599	505	260	284	870	1826	1000	1000	1500	
Conductividad Eléctrica	934	788	406	443	1.357	2.849	N.E	N.E	N.E	
Dureza Total	362	315	108	164	210	18	N.E	N.E	400	
Alcalinidad De Bicarbonato	230	197	134	203	263	475	N.E	N.E	N.E	
Bicarbonatos (CO3H)	276	240	163	248	321	579	N.E	N.E	N.E	
Cloruros (Cl)	84	49	38	14	217	280	N.E	N.E	350	
Sulfatos (SO4)	170	128	41	6	148	505	N.E	N.E	400	
Nitratos (NO3)	Vestig.	Vestig.	Vestig.	No Rev.	Vestig.	Vestig.	N.E	N.E	45	
Calcio (Ca)	9	61	25	42	26	58	N.E	N.E	N.E	
Magnesio (Mg)	31	39	11	44	25	1	N.E	N.E	N.E	
Sodio (Na)	74	65	56	48	270	661	N.E	N.E	N.E	
Carbonatos (Co3)	No Rev.	33	No Rev.	23	20	65	N.E	N.E	N.E	
Flúor (F)	1,5	1-1,5	<1	1-1,5	<1	2-3	1,0	1,0	0,9-1,7	
Arsénico (As)	<0,08	Vestig.	<0,08	No Rev.	Vestig.	0,08 -0,12	100	500	50	
Vanadio (V)	No Rev.	No Rev.	No Rev.	No Rev.	No Rev.	No Rev.	100	100	N.E	
Razón Adsorción Sodio (RAS)	1,68	1,59	2,35	1,23	9,09	23,52	N.E	N.E	N.E	
Aptitud Para Riego	R1 – C3	R1 – C3	R1 – C3	R1 – C3	R2 – C3	R4 – C4	N.E	N.E	N.E	
Carbonato de Sodio Residual (CSR)	-2,64	-1,24	0,52	-0,91	2,56	8,70	N.E	N.E	N.E	
Naturalaleza	Pozo	Vertiente	Vertiente	Pozo	Perforación	Pozo	-	-	-	

En conclusión, el agua subterránea presenta niveles medios a altos de salinidad (en la muestra P54 predomina el sodio) y dureza, pudiendo afectar su uso para riego.

Una vez comenzadas las actividades, la empresa tiene prevista la realización de estudios hidrogeológicos en el área de exploración que permitan conocer los niveles base ambiental y su comparación con los Niveles Guía acordes a la Ley Nacional 24.585.

2.7 USO ACTUAL DEL AGUA

Los pobladores de la mayoría de los puestos y estancias de la región utilizan casi exclusivamente las aguas de los numerosos pozos y vertientes. La extracción del agua de los pozos se realiza por medio de baldes, bombas sapo o molinos de viento; en contados lugares se realiza la extracción por motores. Su uso es principalmente doméstico, para riego y para abrevar el ganado. Por lo general se construyen pequeñas acequias o canales en condiciones precarias; en otros casos el agua se extrae directamente de las vertientes, en condiciones sanitarias dudosas. Es también común el cavado de pequeños y rudimentarios reservorios, directamente en el terreno para almacenar agua. Estancias de importancia suelen tener tanques del tipo australiano, con cañerías para conducción; en otras hay cisternas de material, en muy buenas condiciones para mejor aprovechamiento del agua.

2.8 PRINCIPALES UNIDADES DE SUELO

Los suelos en el área a explorar se caracterizan por su falta de desarrollo, generalmente del orden Aridisoles, gran grupo Natrargides, de pendientes en serranías, y con muy bajo índice de productividad. La región posee un balance hídrico negativo, esto limita el proceso de pedogénesis.



Figura 16. Tipos de suelos presentes en el área de estudio. Fuente SAGyP – INTA – Proyecto PNUD ARG/85/019, modificado

Dos son los componentes esenciales que dieron origen a los suelos de la región, los materiales autóctonos, provenientes de la destrucción de rocas cercanas y materiales alóctonos, provenientes de cenizas volcánicas que tuvieron lugar durante el Pleistoceno y el Holoceno. Los principales factores formadores son la erosión eólica y la hídrica que, a pesar de su baja frecuencia, genera un gran impacto en el suelo desprovisto de vegetación.

De acuerdo con el Atlas de Suelos de la República Argentina (INTA, 1990) digitalizado, basado en “Soil Taxonomy (SSS-USDA 1975), los suelos del área de estudio son:

Tabla 9. Tipos de suelo presentes en el área de estudio.

Característica	DDtc-23	DDxo-2	DFxo-2
Orden	Aridisoles	Aridisoles	Aridisoles
Gran Grupo	Natrargides	Natrargides	Calciortides
Sub-Grupo (del suelo principal)	Natrargides típico	Natrargides xerólico	Calciortides xerólico
Textura (superficie)	Franca	Franco arenosa	Franco arenosa
Drenaje	Moderado	Bien drenado	Algo excesivo

Aridisoles: son los suelos más extendidos en el área de estudio, están relacionados con el clima árido de déficit hídrico. Típicamente, posee colores claros, bajo contenido de materia orgánica y horizontes de acumulación de sales. Debido a estas condiciones, la flora se limita

a especies de estepa arbustiva, quedando parte del suelo sin vegetación muy propenso a la erosión.

- Natrargides típicos: está presente en zonas de baja pendiente, en ambientes con condiciones estables. Suelen tener un alto grado de desarrollo y profundidad. Se caracterizan por tener un horizonte de acumulación de arcillas y por el alto contenido de sodio intercambiable.
- Calciortides: presentan horizonte cálcico o de acumulación de carbonato de calcio y a veces carbonato de magnesio

En el área de exploración, solamente los suelos desarrollados en cañadones pueden considerarse importantes para el desarrollo de pasturas, las que podrían ser utilizadas para el ganado durante los meses de invierno.

En el resto de los suelos aquí descriptos las características edáficas permiten establecer que sobre ellos se torna difícil el aprovechamiento para la siembra de pasturas y arbustos esenciales para la ganadería.

2.9 USO ACTUAL DEL SUELO

El uso actual del suelo corresponde a la ganadería extensiva, fundamentalmente la cría de ganado. La región es monoprodutora lanera, la densidad de las existencias ovinas es aproximadamente 0,2 animales/ha (la más baja de la provincia), y presenta un fuerte decrecimiento en los últimos años. Respecto a la cría de otras especies, la presencia de bovinos es de escasa significación y la de caprinos forma parte de las economías de subsistencia con orientación hacia la producción de mohair.

Tabla 9. Reducción del ganado en el departamento Paso de Indios. Fuente: Cárcamo, M. A. (2016). Problemática de los campos desocupados; y la incidencia de la predación del ganado ovino y caprino en la Meseta Central de la Provincia del Chubut.

Departamento	Ovinos			Kg de Lana			Bovinos			Caprinos		
	2005	2014	% Reducción	2005	2014	% Reducción	2005	2014	% Reducción	2005	2014	% Reducción
Paso de Indios	332144	207630	-37	1143902	708994	-38	2342	1219	-48	7607	3831	-50

Para la alimentación de ganado equino y bovino frecuentemente se debe recurrir al forraje para aliviar la alimentación debido a la falta de pasturas.

La agricultura en la región es una actividad casi nula debido a la pobreza de los suelos, la escasez de agua y al clima riguroso de la región.

2.10 FAUNA Y FLORA. LISTADO DE ESPECIES AMENAZADAS

2.10.1 Flora

El emplazamiento del Proyecto se ubica en la Región Neotropical, Dominio Andino-Patagónico, Provincia Patagónica (Cabrera, 1976). La Provincia Patagónica, a su vez, se encuentra dividida en once unidades de vegetación (Oyarzabal et al, 2018), y tres de ellas, la Estepa arbustiva serrana con Colliguaja integérrima y Estepa arbustiva baja, se enmarcan dentro del área del Proyecto (Figura 17).

Dentro de la Provincia Fitogeográfica Patagónica la vegetación típica es la estepa, con numerosas variantes que dependen de la abundancia relativa de gramíneas y arbustos. La cobertura es casi nula en áreas con precipitación anual menor a 200 mm y con mayor deterioro antrópico (Oyarzabal et al, 2018). Son frecuentes las especies con adaptaciones a la sequía y a la herbivoría, como arbustos áfilos o con hojas pequeñas (*Ephedra ochreatea*), espinosos, gramíneas cespitosas (*Pappostipa* spp.) y arbustos semiesféricos laxos (*Mulinum spinosum*) o en cojines compactos (*Brachyclados caespitosum*) (Cabrera 1976; León et al. 1998; Golluscio et al. 2011; Damascos et al. 2008).

En la región se han reconocido las siguientes especies vegetales naturales: Colapinche (*Naussauvia glomerulosa*), una de las más numerosas y en menor proporción Coirones amargos (*Stipa Speciosa*), Coiron poa (*Poa Ligularis*) y Quilembai (*Chuquiraga Avellanadae*).

Entre la vegetación arbustiva se puede citar: algarrobo patagónico (*Prosopis Denudans*), mata laguna (*Licium Ameghinoi*), Calafate (*Berberis Cuneata*) y Verbena (*Verbena Ligustrina*).

La acción antrópica ha provocado algunos impactos negativos principalmente por la extracción de arbustos para leña y el sobrepastoreo.

Los cultivos son escasos a nulos, entre los más importantes en la región se puede citar la presencia de árboles frutales tales como manzanos y cerezos y, en menor proporción, las hortalizas.

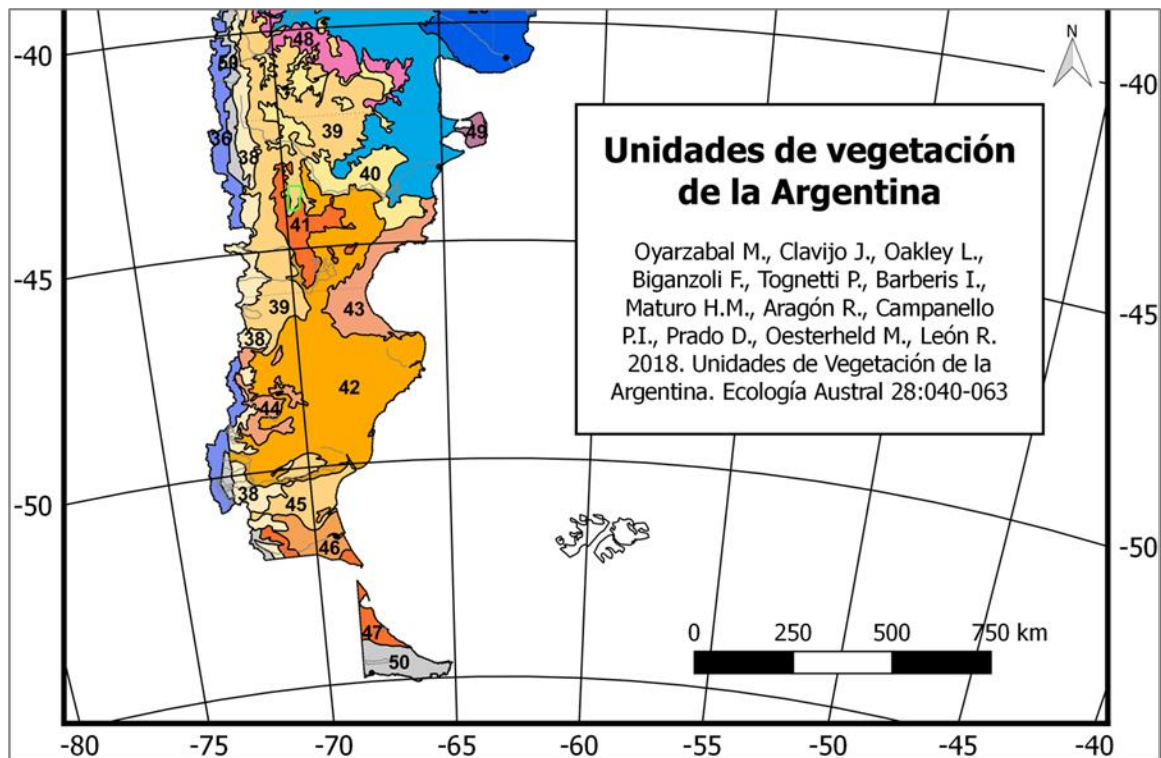


Figura 17. Unidades de vegetación de la Argentina. En verde se marca el área de influencia del Proyecto. Fuente: Oyarzabal et al (2018). Modificado

Región Neotropical

	Nombre fisonómico-florístico	Nombre popular
Dominio Andino Patagónico		
Provincia Fitogeográfica Punaña	35 Estepa de <i>Fabiana densa</i> y <i>Baccharis boliviensis</i>	Puna
Provincia Fitogeográfica Altoandina	36 Estepa baja de <i>Senecio algens</i> y <i>Oxalis compacta</i>	Provincia Altoandina
Provincia Fitogeográfica Patagónica	37 Estepa arbustiva con <i>Ephedra ochreatea</i> o <i>Chuquiraga rosulata</i>	Distrito de la Payunia
	38 Estepa gramínea de <i>Festuca palllescens</i>	Distrito Subandino; Estepa de coirón blanco
	39 Estepa arbustivo gramínea	Distrito Occidental
	40 Estepa arbustiva con <i>Chuquiraga avellanadae</i>	Distrito Central; Estepa arbustiva de quilenbai
	41 Estepa arbustiva serrana con <i>Colliguaja integerrima</i>	Distrito Central; Estepa arbustiva serrana
	42 Estepa arbustiva baja	Distrito Central; Erial
	43 Estepa arbustiva alta y gramínea arbustiva	Distrito del Golfo San Jorge
	44 Estepa arbustiva baja con <i>Nardophyllum bryoides</i>	Distrito Central
	45 Estepa arbustiva baja con <i>Mulguraea tridens</i>	Distrito Central; Estepa arbustiva de mata negra
	46 Estepa gramínea seca de <i>Festuca gracillima</i>	Distrito Subandino; Estepa magallánica seca
	47 Estepa gramínea húmeda de <i>Festuca gracillima</i>	Distrito Fueguino; Estepa magallánica húmeda

Figura 18. Referencias del Mapa de Unidades de Vegetación de la Argentina.

2.10.2 Fauna

En el área de estudio se encuentra presente la fauna característica de la estepa patagónica, que cuenta principalmente con animales cavícolas y corredores. Entre las especies más representativas de la región podemos mencionar:

Tabla 10. Fauna presente en el área de estudio

Fauna			
Mamíferos	Aves	Reptiles	Invertebrados
Ctenomys sp. (tucu-tuco)	Lessonia rufa	Culebras	Arácnidos
Zaedyus pichiy (piche)	Circus buffoni (gavilán planeador)	Lagartijas	Coleópteros
Microcavia australis (cuis chico)	Sicalis luteola		Ortópteros
Lycalopex culpaeus (zorro colorado)	Phrygilus gayi		
Lycalopex gymnocercus (zorro gris)	Phrygilus fructi		
Pterocnemia pennata (choique)	Thinocorus rumicivorus		
Lama guanicoe (guanaco)	Theristicus caudatus		
Puma (Felix concolor)	Perdiz		
Oncifelis colocolo (gato pajero)	Choique		
Maras	Ñandú		
Mulitas	Chimango		
Cobayos	Calandrias		
Hurones	Ratoneras		
Zorros	Teros		
Zorritos	Loros		
Liebre europea	Monjita castaña		

2.10.3 Listado de Especies animales Vulnerables y Amenazadas

Los criterios adoptados para el estatus de conservación son los siguientes:

Tabla 11. Criterios adoptados de status de conservación de fauna

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable Resolución 316/2021	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)
NA: No Amenazada	LC: Preocupación Menor
-	NT: Casi Amenazada
AM: Amenazada	VU: Vulnerable
EP: En Peligro	EN: En Peligro
CR: En peligro Crítico de Extinción	CR: En peligro Crítico de Extinción

En la Tabla 12 se listan las especies amenazadas y vulnerables de la región.

Tabla 12. Listado de especies animales Vulnerables y Amenazadas

Clase	Nombre Científico	Nombre Común	Estado de Conservación
Mamíferos	<i>Zaedyus pichiy</i>	Piche	VU
	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Moloso Común	CMS-I especie migratoria en peligro
	<i>Dolichotis patagonum</i>	Mara	AM/VU
	<i>Lyncodon patagonicus</i>	Huroncito	VU/NT
	<i>Oncifelis colocolo</i>	Gato Pajero	AM/VU
Aves	<i>Rhea pennata</i>	Choique	VU
	<i>Circus buffoni</i>	Gavilán planeador	VU
	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	Loro barranquero	AM
	<i>Neoxolmis rubetra</i>	Monjita castaña	VU

2.11 IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS

El área de exploración no corresponde a un área natural protegida. La relación espacial del área de exploración respecto las áreas de reserva nacionales y provinciales se muestra en la Figura 19. La más cercana al Proyecto es el Área Natural Protegida Los Altares a 65 km en línea recta. Las demás se encuentran a una distancia mayor a 300 km.

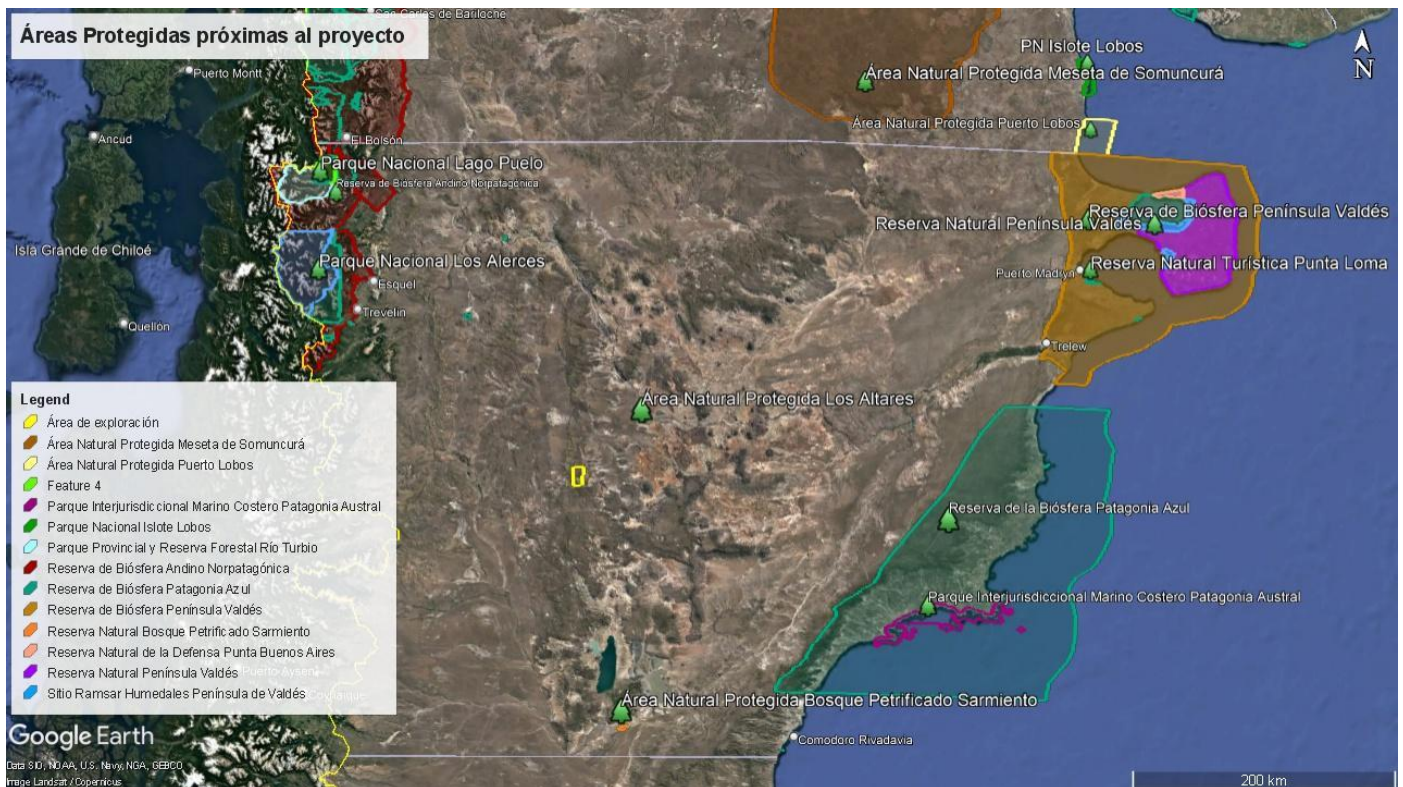


Figura 19. Áreas Protegidas aledañas al Proyecto. Fuente: Elaboración propia, Google Earth (2022).

2.12 CENTRO POBLACIONAL MÁS CERCANO. DISTANCIA

De acuerdo al esquema de regionalización del territorio provincial implementado por el Gobierno de la Provincia de Chubut, el área de estudio está insertada en la Comarca de la Meseta Central, la cual está escasamente poblada, con tendencias de disminución de habitantes (INDEC).

Los parajes y localidades más cercanas al área de Exploración se pueden observar en la Figura 1 y son:

- Paso de Indios, ubicado aproximadamente a unos 50 km al noreste.
- Los Altares, ubicado a unos 102 km al noreste.

Paso de Indios es la localidad cabecera del departamento homónimo. Se encuentra ubicada sobre la Ruta Nacional 25, a la vera del río Chubut, cuyas coordenadas son 43°51'50" S y 69°02'50" O. Tiene 1.264 habitantes (INDEC, 2010) y se preveía una población de unos 2000 habitantes para 2009. Cuenta con servicios de energía eléctrica, teléfono y telefonía celular. Se comunica con las ciudades de Trelew (a 351 km) y de Esquel (a 267 km) por medio de la RN 25.

Los Altares es otra localidad en el Departamento Paso de Indios, a 295 km de Trelew y 323 km de Esquel, sobre la Ruta Nacional 25, a vera del río Chubut, en el valle Los Altares. Es una pequeña comuna rural en la que viven aproximadamente unas 200 personas. Tiene teléfono, puesto sanitario, policía y escuela.

También, se relevó del Listado de Comunidades Indígenas perteneciente al INAI (Instituto Nacional de Asuntos Indígenas) a aquellas comunidades inscriptas que se encuentran en las proximidades del Proyecto (Figura 20). La más cercana se encuentra a 9 km en dirección Oeste.



Figura 20. Ubicación de poblaciones indígenas próximas al Proyecto. Fuente: elaboración propia con datos del INAI

En el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC), en la Provincia de Chubut, se registró un 8,5% de población perteneciente a un pueblo originario (43.279 personas en 17.644 hogares), de las cuales el 73,4% pertenecen al pueblo Mapuche, el 18,3% al Tehuelche y el 1,6% al Toba e igual porcentaje al Quechua. Es la provincia con mayor porcentaje de población indígena.

Tabla 13. Población perteneciente a Pueblos Originarios de la Provincia de Chubut. Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

Pueblo Indígena u Originario	Población indígena 2010	Porcentaje por Pueblo
Total	43.279	100
Mapuche	31.771	73,4
Tehuelche	7.924	18,3
Toba	681	1,6
Quechua	675	1,6
Diaguíta-Calchaquí	408	0,9
Guaraní	397	0,9
Comechingón	315	0,7
Kolla	280	0,7
Pampa	218	0,5
Otros	610	1,4

El 81,3% de la población indígena de la provincia de Chubut vive en áreas urbanas y el 18,7% en áreas rurales (INDEC, 2010). Del pueblo originario más numeroso, el Mapuche, el 78,6% vive en áreas urbanas y el 21,4% en áreas rurales.

Población indígena u originaria por área urbana o rural, según pueblo indígena u originario. Provincia del Chubut. Año 2010

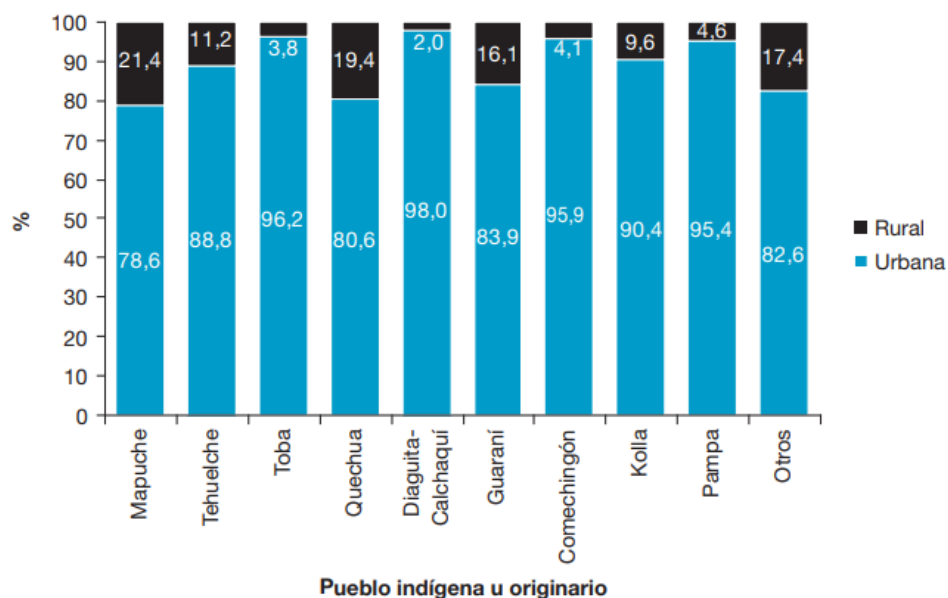


Figura 21. Población indígena por área urbana o rural, según pueblo indígena. Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

2.13 CENTRO MÉDICO MÁS CERCANO AL ÁREA DE EXPLORACIÓN

Las localidades de José de San Martín, Las Plumas y Paso de Indios cuentan con Centros de Atención Primaria de la Salud (Hospitales rurales) y ambulancias para el traslado de pacientes. Los Hospitales de mayor complejidad y clínicas privadas están ubicados en las ciudades de Comodoro Rivadavia y Trelew. En la Figura 22 se muestran los Hospitales Rurales (naranja) y Hospitales (rojo) pertenecientes a las localidades mencionadas.

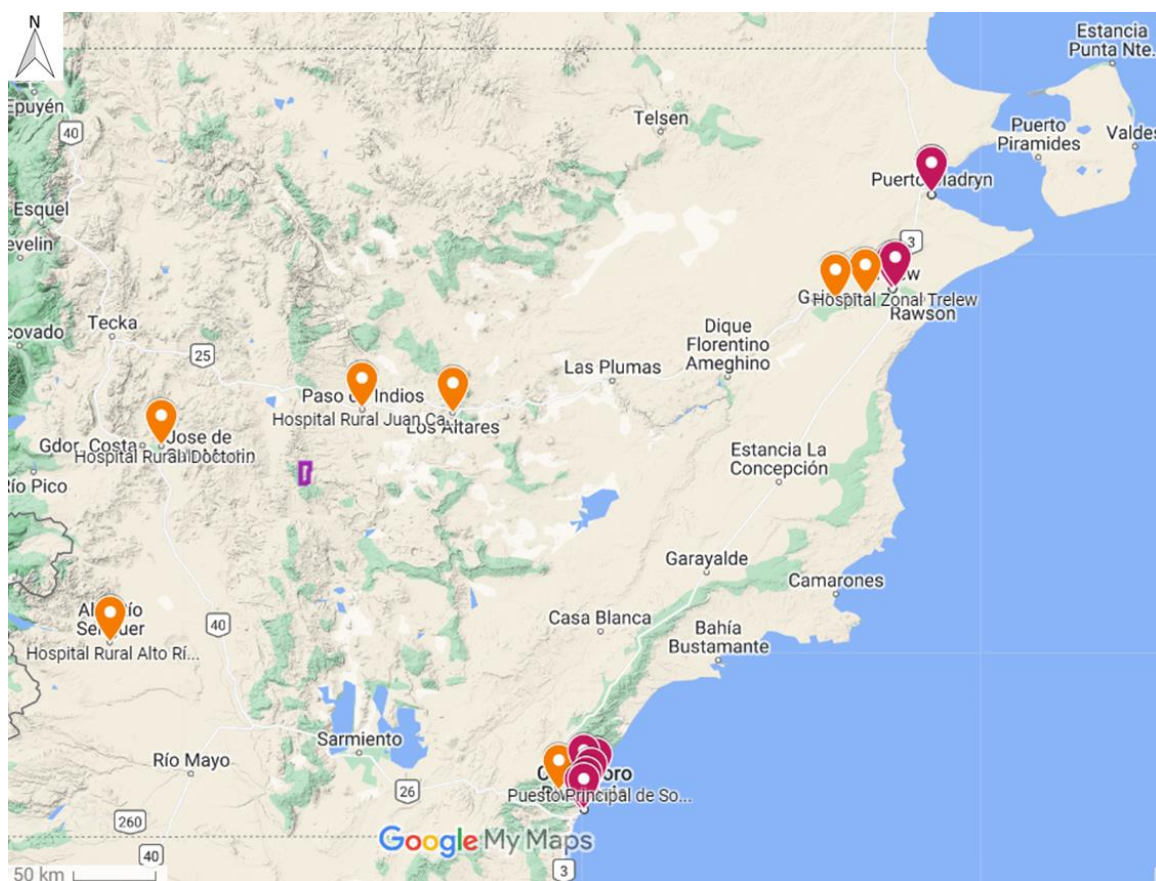


Figura 22. Centros de salud cercanos al Proyecto. Fuente: Google My Maps (2022), elaboración propia

2.14 SITIOS DE VALOR HISTÓRICO, CULTURAL, ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO EN EL ÁREA DE EXPLORACIÓN

El área de exploración no presenta sitios de valor histórico, arqueológico y/o paleontológico.

Si se produjera algún hallazgo realizando tareas de exploración o monitoreo, la empresa se compromete a dar cumplimiento con la Ley Provincial XI N°11: interrumpirá las actividades, no se removerá material del sitio, y dará aviso a la Autoridad de Aplicación (Secretaría de Cultura).

3 DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS A REALIZAR

3.1 OBJETO DE LA EXPLORACIÓN

El objeto es la exploración de minerales de primera categoría (oro).

3.2 ACCESO AL SITIO

Se accede al área de interés, partiendo de la localidad de Paso de Indios por la Ruta Provincial 24, hacia el sureste y se recorren unos 64 km, desde allí se recorre unos 10 km hacia el oeste un camino rural hasta llegar a Puesto Chacón IV.

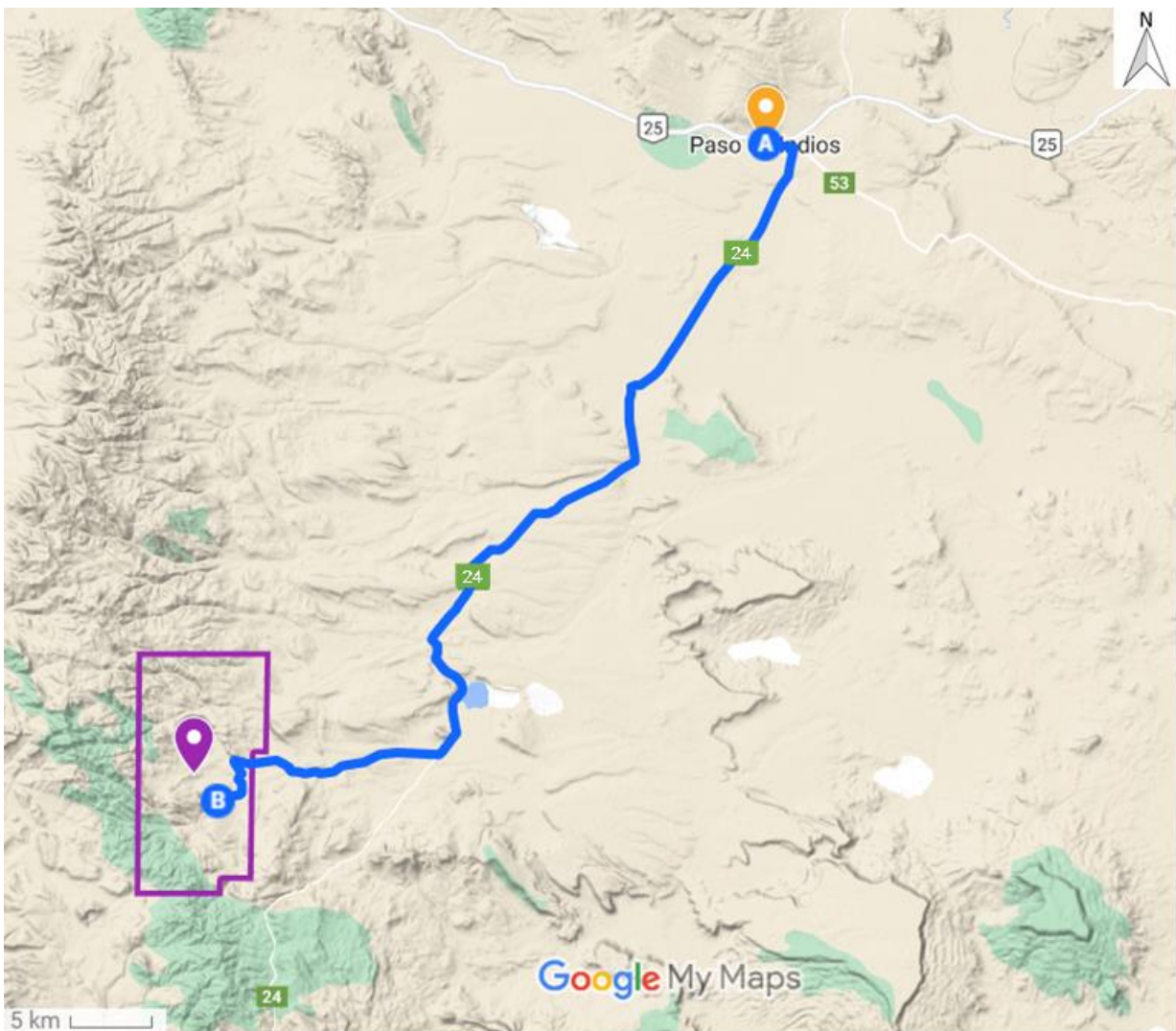


Figura 23. Mapa con ruta de acceso al Sitio del Proyecto. Fuente: Elaboración propia con Google My Maps.

3.3 TRABAJOS A DESARROLLAR

Los trabajos a desarrollar se ejecutarán en etapas sucesivas. Solo se pasa a la etapa siguiente de lograrse resultados positivos en la etapa anterior.

3.3.1 Etapas

Etapas: 1 – Tareas de oficina y línea de base socio-ambiental

Tiempo: 2 meses (aproximadamente)

Principales tareas a realizar:

- Muestreo de calidad de agua para determinar la línea de base ambiental; relevamiento de habitantes en puestos y estancias, y de las condiciones de infraestructura sanitaria y habitacional presente y de las actividades agronómicas presentes
- Geología conceptual del sitio: prospección-exploración conceptual e Interpretación de imágenes satelitales
- Mapeo geológico regional
- Relevamientos estructurales, estratigráfico y de alteraciones
- Comunicación con la sociedad civil y reuniones de intercambio con los dueños

Etapas: 2 – Reconocimientos y relevamientos superficiales

Tiempo: 2 meses (aproximadamente)

Principales tareas a realizar:

- Reconocimiento geológico de campo
- Muestreo de roca de afloramientos y muestreo de suelos
- Monitoreos y relevamientos de línea de base ambiental
- Relevamiento planialtimétrico
- Mapeo geológico detallado
- Relevamientos geofísicos terrestres por métodos magnéticos, de resistividad y polarización inducida
- Muestreo de roca para determinaciones en laboratorio petrográfico y de asociaciones minerales
- Determinaciones analíticas de muestras en laboratorio geoquímico y en laboratorio ambiental

Etapas: 3 – Reconocimientos y relevamientos subterráneos

Tiempo: 16 meses (aproximadamente)

- Reacondicionamiento de huellas y caminos de acceso
- Excavación de trincheras mediante retroexcavadora
- Labor legal (CM)
- Muestreo y mapeo de trincheras

- Perforaciones por sistema de circulación de aire reverso en seco, y por sistema diamantina para extracción de muestras geoquímicas y mapeo subterráneo
- Muestreo y mapeo de material de perforaciones
- Determinaciones analíticas en laboratorio geoquímico y petrográfico
- Mensura
- Control ambiental de todas las operaciones ya que en esta etapa se identifican impactos mínimos sobre el ambiente

**Etapas: 4 – Interpretación de resultados, monitoreos ambientales y restauración ecológica.
Auditoría post-cierre**

Tiempo: 4 meses (aproximadamente)

- Tapada de trincheras con el propio material extraído
- Nivelación de la topografía
- Control ambiental
- Remoción de eventuales restos de residuos y/o de micro derrames
- Restauración de los terrenos afectados
- Monitoreo ambiental de agua subterránea y superficial en caso de existir
- Auditoría post-cierre

3.3.2 Descripción de las actividades

- Tareas de oficina:

La interpretación de imágenes satelitales y fotografías aéreas permitirá identificar aquellas rocas que muestren posibilidades de mineralización, vinculadas a procesos geológicos (áreas que constituyen las zonas de interés en este proyecto) e identificar rasgos estructurales regionales en el área.

Se realizará una interpretación de imágenes satelitales y un consiguiente mapeo regional, estructural, estratigráfico y de alteraciones.

Se realizará la recopilación de información pre-existente (congresos, revistas especializadas), las cuales serán utilizadas para evaluar los antecedentes del área. Se elaboran mapas del área antes de iniciar los trabajos de campo con los resultados de la interpretación.

Adicionalmente, se generarán vías de comunicación con la sociedad civil y se realizarán reuniones de intercambio con los dueños y/o ocupantes de los campos. Se les brindará información permanente a los dueños y/o ocupantes de los campos y se coordinarán los cronogramas de actividades con los mismos a los fines de no interferir con las actividades ganaderas

- Tareas de campo:

Se realizará un reconocimiento geológico de campo el cual es seguido de un muestreo de roca de afloramientos y muestreo de suelos. Las muestras obtenidas serán enviadas a un laboratorio para su posterior análisis geoquímico y petrográfico.

Se identificarán los límites del área mediante el uso de GPS. Posteriormente se realizará un reconocimiento de las unidades geológicas aflorantes para confeccionar el mapa geológico y de estructuras a escala regional y de detalle.

Con respecto a la toma de muestras, se realizará muestreo de roca en superficie y muestreo de suelo. Las muestras comprenderán unos 2 a 5 kg aproximadamente de material, y serán obtenidas mediante el uso de piquetas o palas de mano y barrenos manuales. Las muestras obtenidas serán enviadas a un laboratorio para su posterior análisis geoquímico. El número de muestras dependerá de las observaciones y mediciones en campo.

Posteriormente se realizarán relevamiento planialtimétrico, mapeos geológicos detallados en las áreas de interés. Adicionalmente, se contempla realizar relevamientos geofísicos terrestres por métodos magnéticos, de polarización inducida y resistividad.

- Programa de Trincheras y Perforaciones:

En caso de obtenerse resultados positivos en etapas previas se efectuará el reacondicionamiento de huellas y caminos de acceso, para la consiguiente excavación de trincheras mediante retroexcavadora. Mapeo y muestreo sistemático de las mismas a escala de detalle; tapado de las trincheras con el propio material extraído y restauración ecológica superficial de los sitios una vez finalizadas las tareas exploratorias.

También, se realizarán perforaciones por sistema de circulación de aire reverso (en seco) y por sistema de diamantina, para extracción de muestras geoquímicas y mapeo subterráneo.

Tabla 15. Características del Programa de Trincheras y Perforaciones

Cronograma	Actividad	Metros Lineales	Características			
			Cant	Long.	Prof.	Diam.
1° Año	Perforación	3000	Cant aprox: 20 a 30		Prof: 100-150 m	Diam: 3-6"
	Trincheras	1000	Cant aprox: 25	Long. aprox: 1 – 5 m	Prof.: 2-2,5m	Ancho: 1,2-1,3m
2° Año	Perforación	3000	Cant aprox: 20 a 30		Prof: 100-150 m	Diam: 3-6"
	Trincheras	1000	Cant aprox: 25	Long. aprox : 1 – 5 m	Prof.: 2-2,5m	Ancho: 1,2-1,3m

3.3.3 Cronograma de Actividades

A continuación, se presenta el cronograma de actividades previsto. Es importante tener en cuenta el esquema de trabajo en etapas, es decir que la realización de perforaciones y excavación de trincheras sólo se llevará a cabo si se obtuvieron resultados positivos en etapas anteriores.

	Mes																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Etapa 1																								
Etapa 2																								
Etapa 3																								
Etapa 4																								

Figura 24. Cronograma de actividades.

3.4 CAMPAMENTOS E INSTALACIONES ACCESORIAS

No se prevé instalar campamentos en el área del proyecto. El personal se alojará en alguna de las Estancias aledañas al área del Proyecto, con la correspondiente autorización del dueño de la misma. Alternativamente, se podrían acarrear tráileres y casas rodantes como infraestructura transitoria.

3.5 PERSONAL. NÚMERO DE PERSONAS

El equipo de trabajo estará integrado por 5 personas: un geólogo jefe, un geólogo/geofísico senior, un geólogo y dos ayudantes de campo. Asimismo, la empresa tiene un compromiso de contratación de personal local para las tareas de apoyo como ayudantes de campo, para las cuales ya se encuentran confirmadas dos personas provenientes de la Provincia de Chubut.

Durante la ejecución de perforaciones y/o trincheras y/o huellas el personal de las empresas contratistas serán 10 a 12 personas.

Todo el personal contará obligatoriamente con una póliza de seguros de accidentes personales durante el transcurso de las operaciones en el campo.

3.6 AGUA. FUENTE. CALIDAD Y CONSUMO

El agua para consumo humano, será provista en botellas adquiridas en las localidades cercanas, estimando 2 a 3 l/persona por día. El agua para uso sanitario (100 litros diarios por persona) será provista por la estancia donde se aloje el personal. Los volúmenes de agua se ajustarán a medida que sea necesario.

Se requerirá el uso máximo de 2.000 litros de agua, aproximadamente, para las tareas de perforación con aire reverso (para la estabilización de las paredes del pozo próximas a la

superficie) y un máximo estimado de 10 m³ de agua por perforación en sistema diamantina. Esta se tomará de vertientes naturales de aguas salobres que drenan a cuencas endorreicas.

3.7 ENERGÍA. TIPO. CONSUMO

La empresa contará con un grupo electrógeno de apoyo para la estancia en caso de que sea afectada por un corte de electricidad. No se prevé su utilización para las tareas de exploración.

3.8 INSUMOS QUÍMICOS, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES. CONSUMO

Los principales insumos requeridos durante las actividades de la etapa de exploración geológica corresponderán a aditivos de perforación, combustible, lubricantes (aceites y grasas), geomembranas HDPE, marcadores y estacas.

El combustible para camionetas y uso extraordinario del generador se abastecerá en las estaciones de servicio cercanas al área del Proyecto. Para el caso del combustible requerido por equipo de perforación se cargará en tanques acoplados para ser llevados al sector de trabajo. No se realizarán mantenimientos ni reparaciones de vehículos en el campo; en caso de ser necesario, los mismos serán llevados a cabo en talleres mecánicos habilitados próximos a la zona de exploración.

En la siguiente tabla se presenta un detalle de las estimaciones de combustibles, lubricantes, aditivos y otros productos para la realización de perforación a explorar.

Tabla 14. Detalle de las estimaciones de combustibles, lubricantes y aditivos

Insumo	Actividad	Almacenaje	Consumo aproximado	Cantidad total ¹
Diésel	Combustible para camionetas y generador eléctrico	No se almacena	200 l/día	6000 l/mes
Diésel	Combustible para equipo perforador	Tanque acoplado	1000 l/día	22500 l/mes
Lubricante	Lubricante para perforadora	Tambores 20 l	0,067 l/m perforado	200 l
Yeso	Perforación	Bolsas de 40 kg	80 bolsas	1600 kg/mes
Cemento	Perforación	Bolsas 50 kg	10 bolsas	250 kg/mes
Espuma	Perforación. Limpieza de anillos de arcilla	Bidón 20 kg	5 bidones	50 kg/mes
Bentonita en polvo	Fluido de Perforación – Aumenta viscosidad, control de filtrado	Bolsas de 25kg	0,03 kg/m perforado	90 kg

¹ La cantidad total de insumos de perforación se calculó para un intervalo de 3.000 m lineales de perforación (proyección de perforaciones anuales)

3.9 DESCARGAS AL AMBIENTE, SI CORRESPONDIERE

No corresponde. No se realizarán descargas al ambiente.

4 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

4.1 BREVE DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE, GEOMORFOLOGÍA, LAS AGUAS, EL SUELO, LA FLORA Y LA FAUNA Y EL ÁMBITO SOCIOCULTURAL

4.1.1 Descripción de Impactos

El criterio utilizado para clasificar los impactos más significativos es el siguiente:

Tabla 15. Criterio de clasificación de impactos.

Característica	Descripción	Clasificación			
Clase	Define el tipo de impacto como perjudicial (negativo) o beneficioso (positivo)	Negativo (-)		Positivo (+)	
Intensidad	Grado de afectación que produce sobre el factor ambiental en el que actúa	Leve	Media	Alta	Muy alta
Certidumbre	Probabilidad de ocurrencia del impacto	Cierto	Probable	Poco probable	Improbable
Extensión	Define la magnitud del área afectada por el impacto	Puntual	Particular	Local	Regional
Plazo	Alude al tiempo entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado	Inmediato	Corto	Mediano	Largo
Duración	Refiere al tiempo que permanecerá el impacto desde su aparición hasta el momento a partir del cual el factor afectado retorna a las condiciones iniciales previas, ya sea por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras	Temporal		Permanente	
Reversibilidad	Alude a la posibilidad de reconstrucción en forma <i>natural</i> del factor afectado como consecuencia de la acción acometida	Reversible		Irreversible	

4.1.1.1 Impactos a la Atmósfera

4.1.1.1.1 Alteración de la Calidad de aire

El tránsito de camionetas será con el objetivo de transportar al personal y los insumos necesarios hacia el sector de exploración. Esta actividad generará emisiones de gases. Sin embargo, su impacto es de carácter poco significativo debido a que son vehículos modernos con mantenimientos periódicos y VTV. A su vez, los viajes serán limitados en cantidad y sus emisiones están reguladas por normas internacionales, debiendo cumplir con lo establecido por la Ley Nacional 24.449 de Tránsito y sus normas complementarias.

En el caso del material particulado no será relevante para esta actividad ya que el viento, factor característico de la zona, es el principal agente incrementador de MP en la atmósfera, superando los impactos que podría ocasionar la exploración geológica. Además, los centros poblacionales más cercanos se encuentran a más de 60 km del Proyecto. Por tanto, este impacto es mínimo y no significativo.

Teniendo en cuenta lo anterior, el impacto por emisiones gaseosas se califica como:

Clase	Negativo (-)
Intensidad	Leve
Certidumbre	Poco probable
Extensión	Particular
Plazo	Inmediato
Duración	Temporal
Reversibilidad	Reversible

4.1.1.1.2 Incremento de los Niveles de Ruido

El impacto ambiental será mínimo y temporal. Los niveles de ruido en el sector del proyecto se incrementarán debido a la actividad por el uso de maquinaria (movimiento de suelos con retroexcavadora, perforación, etc.). Sin embargo, el área de exploración se encuentra en zona rural y los asentamientos poblacionales más cercanos se emplazan a 60 km aproximadamente del sitio.

4.1.1.2 Impacto sobre las Aguas

4.1.1.2.1 Agua Superficial

El impacto será mínimo ya que se evitarán los trabajos de exploración en sectores de planicies aluviales, cauces secos efímeros y mallines. A su vez, debido a las escasas precipitaciones y la alta tasa de evapotranspiración, características de la zona, no habrá interacción entre este factor y el proyecto.

4.1.1.2.2 Agua Subterránea

4.1.1.2.2.1 Alteración de calidad fisicoquímica

Las aguas podrían ser eventualmente impactadas por lixiviación de suelo eventualmente impactado debido a derrames de combustibles y lubricantes por infiltración en el terreno. Se contemplan medidas de respuesta inmediatas ante un eventual derrame (5.9.3)

En el área de exploración son de amplia distribución los afloramientos de rocas mesozoicas, grupo de permeabilidad mínima. Las perforaciones se realizarán principalmente sobre estas unidades y no en zonas donde las aguas subterráneas afloran fácilmente.

Entonces, el impacto se clasifica como:

Clase	Negativo (-)
Intensidad	Baja
Certidumbre	Poco probable
Extensión	Particular
Plazo	Corto
Duración	Temporal
Reversibilidad	Irreversible

4.1.1.3 Impactos sobre la Geomorfología

4.1.1.3.1 Alteración del Paisaje

Los impactos sobre la geomorfología y el paisaje son producto de:

- Instalación de plataformas de perforación.
- Realización de perforaciones.
- Excavación temporal de trincheras de 2 a 2,5 m de profundidad.

Para la realización de las actividades antes mencionadas, se utiliza maquinaria e involucra movimiento de suelo en aquellos sectores de interés mineral y de acceso a los mismos.

El área donde se realizará la exploración actual ha sido objeto de trabajos exploratorios con anterioridad, por lo cual el paisaje se encuentra levemente modificado con respecto a su estado original. Asimismo, se trata de una zona rural escasamente poblada, sin valor turístico ni existen sitios de importancia paisajística. Al finalizar los trabajos exploratorios, las superficies afectadas serán rehabilitadas.

Por lo anteriormente mencionado, este impacto se clasifica:

Clase	Negativo (-)
Intensidad	Media
Certidumbre	Cierto
Extensión	Particular
Plazo	Corto
Duración	Temporal
Reversibilidad	Irreversible

4.1.1.4 Impactos sobre Suelos

4.1.1.4.1 Erosión

El eventual impacto sobre el suelo es mínimo teniendo en cuenta el escaso desarrollo o ausencia del recurso suelo dado por las características propias de la zona (clima árido, vientos de alta magnitud, escasas precipitaciones, alta tasa de evapotranspiración, poca capacidad de los suelos de absorber humedad y la actividad ganadera extensiva). Durante el movimiento de suelo y la excavación de trincheras se removerán las eventuales capas de suelo superficiales selectivamente y se dispondrán temporalmente en pilas apropiadas para luego ser utilizadas como cobertura final durante el tapado de las trincheras, minimizando el eventual impacto sobre el recurso suelo.

A su vez, se prevé la utilización de huellas existentes, se respetarán los contornos naturales del terreno y se evitarán las actividades exploratorias en áreas rocosas fracturadas y de alta pendiente.

4.1.1.4.2 Alteración de parámetros fisicoquímicos

El riesgo de una alteración de parámetros físicosquímicos ante un eventual impacto sobre el suelo es a causa de eventuales condiciones anormales que ocasionen un micro derrame/derrame de combustibles y lubricantes, ya sea por goteo al terreno y/o un manejo inapropiado de residuos. La intensidad de este eventual impacto estará en función de las características del producto y del volumen derramado. Este será neutralizado y/o compensado con las medidas de gestión y mitigación propuestas (5.9.3)

En consecuencia, este impacto se califica como:

Clase	Negativo (-)
Intensidad	Alta
Certidumbre	Poco probable
Extensión	Puntual
Plazo	Inmediato
Duración	Temporal
Reversibilidad	Irreversible

4.1.1.5 Impactos sobre la flora y la fauna autóctonas

4.1.1.5.1 Impacto sobre la Fauna

4.1.1.5.1.1 Alteración del Hábitat

Este impacto se relaciona con la presencia humana, las alteraciones a los niveles de ruido y actividades exploratorias (el movimiento de suelo, perforaciones y reacondicionamiento de huellas de acceso) que pueden ocasionar que algunas especies como insectos, roedores y reptiles con refugio subterráneo abandonen temporalmente su hábitat. No obstante, el nivel de ruido generado por el proyecto no será de gran significancia y en los sectores donde se desarrollarán las tareas de exploración no existe concentración de fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

En conclusión, el impacto se califica de la siguiente manera:

Clase	Negativo (-)
Intensidad	Baja
Certidumbre	Probable
Extensión	Local
Plazo	Inmediato
Duración	Temporal
Reversibilidad	Reversible

4.1.1.5.2 Impacto sobre la Flora

4.1.1.5.2.1 Movimiento de Cobertura Vegetal

El impacto ambiental es de muy baja magnitud teniendo en cuenta que el área de exploración cuenta con suelos escasamente desarrollados y zonas desprovistas de vegetación. Los sectores donde se realizarán las tareas de movimiento de suelos, excavación de trincheras y la construcción de plataformas de perforación son sectores de escasa vegetación. En caso de remoción de suelo, se conservaría la fina cubierta superficial para la cobertura final durante el cierre de las trincheras. La experiencia indica que en muchas áreas donde se han realizado movimientos de suelos (por ejemplo, terraplenes de carreteras locales), es favorable para el crecimiento de pasturas resultando en una recomposición vegetal asistida.

Teniendo en cuenta lo anterior, se lo califica como:

Clase	Negativo (-)
Intensidad	Baja
Certidumbre	Probable
Extensión	Puntual
Plazo	Inmediato
Duración	Temporal
Reversibilidad	Reversible

4.1.1.6 Impacto sobre el ámbito socio-cultural

4.1.1.6.1 Generación de ingresos a la economía local

El desarrollo del Proyecto requerirá insumos y servicios, y muchos de ellos serán adquiridos en las localidades cercanas al mismo, favoreciendo la economía regional.

Este impacto se califica como:

Clase	Positivo (+)
Intensidad	Baja
Certidumbre	Cierto
Extensión	Local
Plazo	Corto
Duración	Temporal
Reversibilidad	Reversible

4.1.1.6.2 Generación de Empleo

Durante las tareas de exploración es probable que se requiera personal de refuerzo, para las cuales se contratará mano de obra local.

Este impacto se califica como:

Clase	Positivo (+)
Intensidad	Baja
Certidumbre	Probable
Extensión	Local
Plazo	Corto
Duración	Temporal
Reversibilidad	Reversible

4.1.1.6.3 Ampliación del Conocimiento Científico

Las tareas de exploración en el área generarán un mayor grado de conocimiento geológico e hidrogeológico de la región. Además, el desarrollo minero de la región, presumiendo que sea

bien planeado y cuidadosamente ejecutado, podría beneficiar a su población, y significaría probablemente una de las principales opciones de desarrollo en el presente y de mejora de la calidad de vida en el futuro. Este impacto se califica como:

Clase	Positivo (+)
Intensidad	Media
Certidumbre	Cierto
Extensión	Particular
Plazo	Corto
Duración	Permanente
Reversibilidad	Irreversible

En el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se adjunta la valoración de impactos realizada por el método matricial de Leopold.

En todos los casos los impactos ambientales negativos identificados para el proyecto son temporales, de extensión areal puntual o local, de muy baja a baja intensidad y en su mayoría reversibles. No se identificaron efectos a largo plazo.

Los impactos negativos más significativos son los relacionados con la excavación de trincheras y ejecución de perforaciones, actividades que solo se realizarán si se obtienen resultados positivos en las actividades de exploración previas. Se tiene previsto para la minimización de eventuales efectos negativos la implementación de acciones específicas para las actividades de construcción de trincheras y perforación. En caso de producirse efectos no deseados se realizarán acciones correctivas. Otras actividades que requieren ser manejadas con cuidado para minimizar su impacto, corresponde a las pérdidas de suelo y pérdida de cobertura vegetal debido a la preparación de plataformas para efectuar los sondajes y a la excavación de trincheras.

5 MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales para esta etapa corresponden a:

- I. La política de gestión ambiental de la empresa;
- II. El estudio y caracterización de la línea de base ambiental, previa a las actividades extractivas y el monitoreo de los aspectos ambientales significativos;
- III. La política de gestión social de la empresa.

La política ambiental de la empresa consiste en la promoción de proyectos con desarrollo sustentable en el tiempo y que sus impactos negativos sean los mínimos posibles, adoptando altos estándares de protección ambiental. La empresa se compromete a:

1. El cumplimiento de la Ley 24.585 de Protección Ambiental, y toda otra que rija en la materia, así como de la Higiene y Seguridad Laboral.
2. La prevención, mitigación y remediación de cualquier daño eventual de cualquier naturaleza que la Empresa produzca.
3. A medida que avancen las etapas del proyecto, realizar estudios ambientales de base con data de campo y relevamiento de antecedentes para obtener un mejor diagnóstico ambiental y permitir la correcta evaluación e implementación de mejoras técnicas de prevención, monitoreo y mitigación ambiental para los futuros impactos.
4. Para cada etapa, en especial para las de mayor avance, se prestará atención en la preservación del recurso agua, para disminuir al máximo su derroche. Se implementarán campañas de monitoreo para analizar su calidad.
5. Evitar todo tipo de molestias e inconvenientes a las actividades agropecuarias y rurales, teniendo en cuenta que es una zona rural.
6. No realizar trabajos fuera de los sectores indicados por el superficiario o en las épocas indicadas por el superficiario, afectados a las actividades agropecuarias rurales.
7. En los aspectos sociales, la empresa, insiste en ser un agente de mejoramiento físico e intelectual de las comunidades cercanas al desarrollo de sus actividades. A través de sus geólogos y profesionales de campo, la empresa apoya permanentemente la contratación de ayudantes en las poblaciones de la región.
8. La empresa mantiene una política de empleo preferentemente del personal local, y apoya permanentemente la contratación de servicios en las poblaciones de la región.
9. La empresa, creyente del respeto de las diferencias étnicas y socio culturales, es sumamente cuidadosa en integrarse en forma positiva a las comunidades y a los pobladores de la región.

5.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DEL IMPACTO SOBRE: LA GEOMORFOLOGÍA, LAS AGUAS, EL SUELO, LA FLORA Y LA FAUNA Y EL ÁMBITO SOCIOCULTURAL

- El agua para consumo humano será agua embotellada adquirida en las localidades cercanas.
- Se prohibirá iniciar fuego en la zona a prospectar, bajo cualquier circunstancia.
- Tanto el personal de la empresa, como el personal contratado, estará obligado a cumplir con la prohibición de cazar o capturar ejemplares de animales en el área.
- Para reducir el riesgo de atropellamiento de animales, se respetarán las velocidades máximas en rutas (menor de 80 km/h) y se establecerá una velocidad máxima para circular (circulación por caminos menor a 30 km/h - sector de trabajo menor a 15 km/h) que asegure la vida de personas y animales, además de cumplir con todas las normas de tránsito.
- Todo el personal afectado a las tareas deberá ser informado sobre la prohibición de recolectar material paleontológico o arqueológico. Para su gestión ver apartado 5.4.
- Se prohíbe la descarga de todo tipo de residuos líquidos y sólidos al suelo y/o cursos de agua (de existir) presentes en el área a explorar.
- No se realizará mantenimiento vehicular de ningún tipo en el sector de exploración.
- El personal recibirá la capacitación ambiental correspondiente. En cuanto a los residuos, todos aquellos residuos generados a consecuencia de la exploración serán retirados en envases adecuados y dispuestos fuera de la zona, de modo apropiado.
- Los residuos a generar (envoltorios de alimentos básicamente, de tipo residuo sólido urbano) serán almacenados en lugares transitorios bien señalizados. Para su gestión ver apartado 5.3.
- Con respecto a la seguridad e higiene laboral, el personal será informado y entrenado en cuanto a buenas prácticas de muestreo y manipulación de muestras minerales y emplearán los elementos de protección personal correspondientes. Ver sección 5.7
- Mantenimiento General de Equipos: Los equipos serán revisados durante su operación para detectar preventivamente desperfectos que pudieran afectar la seguridad o el ambiente, los cuales serán reparados inmediatamente. Igualmente, se realizará un mantenimiento regular a los vehículos para minimizar el consumo de combustible, las emisiones producto de la combustión de los hidrocarburos y los ruidos. Este mantenimiento preventivo se realizará en talleres de mecánica comerciales de los centros poblacionales de la región. El mantenimiento de los vehículos se realizará fuera del proyecto

y consistirá de cambio de aceite, cambio de filtros de aceite y aire, revisión de frenos, cambio de aceite a las coronas de doble tracción y afinamiento en caso que sea necesario. Para el caso de la máquina perforadora, debido al corto tiempo de desarrollo de actividades de perforación, se estima que no es necesario realizar un mantenimiento durante el período de perforación.

- Una vez concluida las tareas de preparación y ejecución de las actividades de exploración, se ejecutarán las acciones necesarias para dejar la zona en condiciones similares a las encontradas antes de iniciar las obras. Las acciones específicas se mencionan en el apartado 5.8.
- Para la prevención de Emisión de Gases (de combustión) hacer un mantenimiento preventivo y periódico de vehículos. VTV al día de los vehículos. Y un mantenimiento de equipos utilizados en movimiento de suelos y perforación.
- Evitar disturbios en planicies aluviales, cauces secos y mallines.
- En caso de presencia de agua superficial/ cauces efímeros realizar los monitoreos anuales (ver Tabla 16. Plan de Monitoreo Ambiental de Agua Subterránea.).
- Ante un eventual y/o extraordinario impacto al agua subterránea ver apartado 5.9.3 Derrame de combustibles, lubricantes
- Realizar los monitoreos anuales (ver Tabla 16. Plan de Monitoreo Ambiental de Agua Subterránea).
- Todos los insumos estarán bien identificados, en recipientes y/o con embalajes apropiados.
- El área de almacenamiento tendrá cartelería de señalización indicando “Zona de Acceso Restringido – solo personal autorizado”.
- El área de manipulación y almacenamiento tendrá una geomembrana HDPE de 1 mm de espesor, base de madera con paños absorbentes de microfibra y bateas antiderrame.
- Tanto el personal de la empresa, como el personal contratado, estará obligado a cumplir con la prohibición de cazar o capturar animales en el área. Por otro lado, se prohibirá interferir con el ganado que eventualmente pudiera estar presente en el sitio.
- Se prohibirá introducir y/o permitir la presencia de animales domésticos en el área de cateo, así como introducir especies exóticas.
- Para evitar cambios en la conducta de la fauna, el personal afectado a los trabajos evitará la diseminación de restos de alimentos en los alrededores de las áreas de trabajo.
- Se prohibirá utilizar vegetación como combustible, así como recolectar o dañar especies arbóreas o arbustivas de la zona.
- Priorizar áreas desprovistas de cobertura. Evitar desmonte innecesario
- Inspeccionar el área en búsqueda de presencia de fauna, nidos, madrigueras, etc., previo al inicio de las tareas.
- Prohibir el tránsito fuera de los caminos trazados.

- Adoptar cuidados especiales en épocas de parición y amamantamiento (como ser evitar la realización de perforaciones) y cuando así lo soliciten los superficiarios de los campos.

5.1.1 Medidas específicas para las actividades movimiento de suelo y plataformas de perforación

- El movimiento de suelo y plataformas de perforación se realizará tratando de minimizar la perturbación del terreno.
- El movimiento de suelo y las plataformas no se ubicarán en planicies aluviales, cauces efímeros secos y mallines.
- Durante el movimiento de suelo y la preparación de cada plataforma, se colocará avisos preventivos para evitar la ocurrencia de accidentes y se prohibirá el ingreso de personal no autorizado a la zona de labores.
- Cuando se terminen las labores de perforación y movimiento de suelo, se empleará el mismo material del sitio para el cierre de las áreas perturbadas.

5.1.2 Medidas específicas para las actividades de Perforaciones

- Se definirá claramente un área para la acumulación de muestras y rechazos.
- El agua de perforación, si llegara a ser usada, será recirculada.
- Los aditivos utilizados para las perforaciones serán biodegradables.
- Se mantendrán alejados de los equipos todos los químicos/ petróleo/ solventes.
- El equipo de perforación será chequeado permanentemente para detectar desperfectos que pudieran afectar la seguridad o el ambiente, los cuales deben ser reparados inmediatamente.
- Se realizará un mantenimiento regular a la máquina perforadora para minimizar el consumo de combustible, las herramientas u otros accesorios de perforación no deberán encontrarse sueltos o esparcidos en la columna o plataforma de perforación.
- Si en un punto seleccionado para ubicar un pozo existen afloramientos rocosos muy escarpados, se realizará corte y relleno sólo mediante movimiento con bulldózer. Si no es posible despejar el área, entonces la opción será ubicar un nuevo punto. En esta etapa no habrá tronaduras/voladuras.
- En el caso que las perforaciones intervengan algún depósito de agua subterránea se considerarán se realizará un Informe, conteniendo la siguiente información:
 - Descripción de algunas características hidrogeológicas básicas de los materiales explorados (profundidad del nivel piezométrico).
 - Descripción de columnas litológicas.
 - Análisis hidrogeoquímico completo de las aguas alumbradas.

- Datos de campo de temperatura, conductividad, pH.
- En el caso de encontrar un nivel acuífero confinado, y que producto de la perforación ocurra surgencia de las aguas, se detendrá la perforación, registrando la profundidad

5.2 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

En la Tabla 16 se presenta el Plan de Monitoreo Ambiental tentativo. Se tomarán muestras anuales de agua subterránea de las estancias dentro del área de exploración. Las muestras serán tomadas en el período primaveral, ya que es el de mayor aumento de agua subterránea debido a la recarga que se produce luego del deshielo. Se contemplará un punto de agua subterránea. Los sitios de muestreo son los establecidos en la Figura 25.

En el caso del agua superficial se presenta un plan tentativo dependiendo de la presencia o no de los cuerpos de agua superficial. Hace más de 10 años no existen cuerpos de agua, consecuencia de las bajas precipitaciones y alta evapotranspiración de la zona (ver apartado 2.5). Solo en caso de presencia se monitorearán tres puntos indicados en la Tabla 16.

Tabla 16. Plan de Monitoreo Ambiental de Agua Subterránea.

Plan de Monitoreo						
Factor Ambiental	Componente	Aspecto a Monitorear	Parámetros	Frecuencia de Medición	Cantidad de Puntos	Ubicación
Agua	Agua subterránea	Calidad de parámetros físico-químicos	pH, Color, Turbiedad, Alcalinidad Total, Dureza Total, Conductividad Eléctrica, Cloruros, Cloruro Total, Sulfatos, Carbonatos, Sólidos Totales Disueltos, Sílice, Amonio, Nitratos, Nitritos, Aluminio Total, Antimonio Total, Arsénico Total, Bario Total, Berilio Total, Cadmio Total, Cianuro Total, Cinc Total, Cobre Total, Cromo Total, Cromo +6, Fluoruro Total, Mercurio Total, Manganeso Total, Níquel Total, Plata Total, Plomo Total, Selenio Total, Uranio Total, Hierro Total. HTP, BTEX, DRO, GRO. Bacteriológico: E.Coli, Coliformes Totales, Bacterias heterótrofas viables a 37°C, Pseudomonas Aeruginosa	Anual	1	Ea. La Asunción GW2-03: 44° 9'26.87"S, 69°27'18.35"W
						SW2-01: 44°13'42.94"S, 69°27'30.38"W
	Agua superficial	Calidad de parámetros físico-químicos	pH, Color, Turbiedad, Alcalinidad Total, Dureza Total, Conductividad Eléctrica, Cloruros, Cloruro Total, Sulfatos, Carbonatos, Sólidos Totales Disueltos, Sílice, Amonio, Nitratos, Nitritos, Aluminio Total, Antimonio Total, Arsénico Total, Bario Total, Berilio Total, Cadmio Total, Cianuro Total, Cinc Total, Cobre Total, Cromo Total, Cromo +6, Fluoruro Total, Mercurio Total, Manganeso Total, Níquel Total, Plata Total, Plomo Total, Selenio Total, Uranio Total, Hierro Total. HTP, BTEX, DRO, GRO. Bacteriológico: E.Coli, Coliformes Totales, Bacterias heterótrofas viables a 37°C, Pseudomonas Aeruginosa	Anual	3	Puesto Chacón SW2-02: 44°12'57.12"S, 69°27'33.39"W SW2-07: 44° 8'59.80"S, 69°24'15.44"W

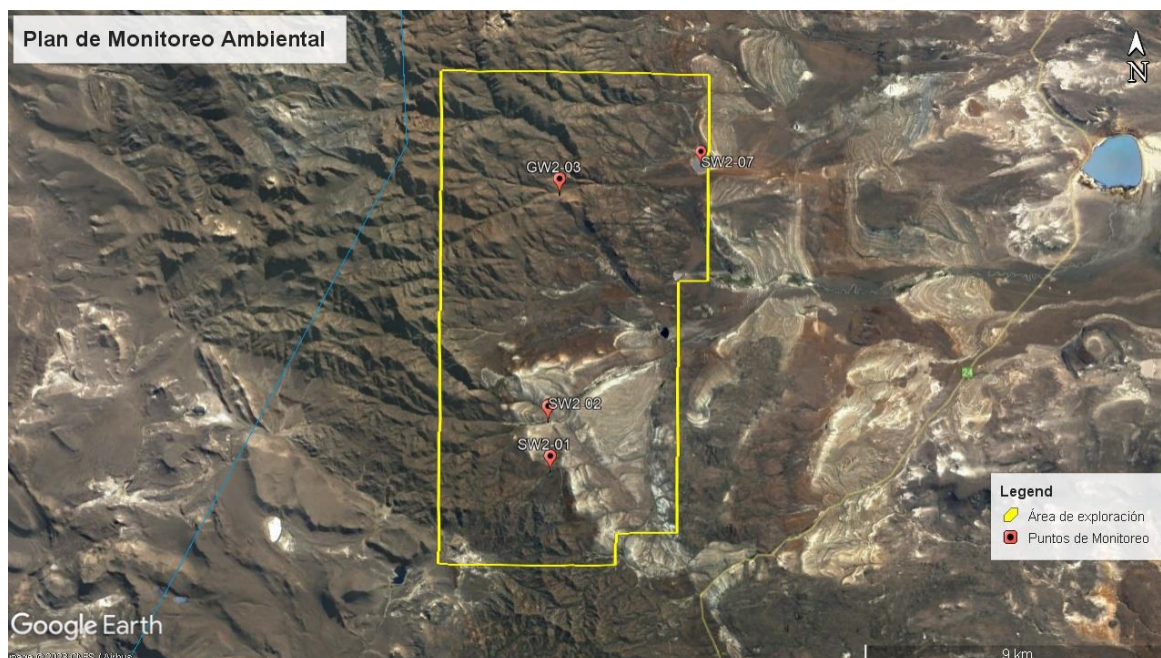


Figura 25. Puntos de Monitoreo de Agua subterránea.

5.3 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En la Tabla 17 se presenta la caracterización de residuos junto con la cantidad estimada de producción para la Etapa de Exploración del Proyecto. Luego, se establece el Plan de Gestión de Residuos para cada una de las corrientes generadas.

Tabla 17. Caracterización de Residuos.

Caracterización de Residuos								
Etapa	Tipo	Residuo	Características	Estado	Origen	Corriente	Peligrosidad	Cantidad
Exploración	Residuos Sólidos Urbanos y Asimilables	Restos de comida	Orgánico Compostable	Sólido	Alimentación del personal, envoltorios, botellas	-	-	6 kg/día trabajo de campo
		Restos de comida	Orgánico No Compostable	Sólido		-	-	4 kg/día trabajo de campo
		Papel y cartón	Reciclable	Sólido		-	-	0,5 kg/día trabajo de campo
		Aluminio	Reciclable	Sólido		-	-	0,1 kg/día trabajo de campo
		Plástico	Reciclable	Sólido		-	-	1 kg/día trabajo de campo
	Pilas y/o baterías	Pilas y/o baterías	Recuperable	Sólido	Cambio de pilas y/o baterías de Instrumentos	-	-	0 - 2kg/año
	Residuos Peligrosos	EPP contaminados con aceites y lubricantes	Peligroso	Sólido	Evento extraordinario durante la operación	Y48 con Y9	H4.1	Generación eventual
		Suelos contaminados con hidrocarburos	Peligroso	Sólido	Evento extraordinario durante las Perforaciones	Y48 con Y9	H4.1/H12	Generación eventual

5.3.1 Residuos sólidos urbanos

Los Residuos Sólidos Urbanos y asimilables que se generarán en el Proyecto serán dispuestos en bolsas plásticas, dentro de tambores, segregándolos de la siguiente manera:

- Residuos orgánicos: restos de comida principalmente
- Residuos inorgánicos: envoltorios plásticos, vidrio, metal, papel, cartón, etc.

Una vez acopiado una cantidad suficiente, serán trasladados por la empresa a la localidad de Paso de Indios donde ingresarán en el circuito local de gestión de RSU.

En caso de que no fuera posible realizarlo en la localidad de Paso de Indios, se podrán transportar a otras localidades cercanas como Comodoro Rivadavia, Rawson o Trelew.

5.3.2 Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos que pudieran producirse en el área de exploración provienen de las actividades de perforación y excavación de trincheras. Estas actividades serán realizadas por empresas tercerizadas que deberán estar habilitadas y realizar la gestión correspondiente. La empresa exigirá sus planes de gestión, las inscripciones en el Registro Nacional y/o Provincial de Generadores y operadores de Residuos Peligrosos, y solicitará constancias de transporte, tratamiento y disposición final de los residuos generados.

Los barros de perforación, constituidos principalmente por una mezcla de agua y aditivos, se almacenarán en tanques correctamente identificados, dentro de una batea antiderrames, en el área de seguridad previamente mencionada, que cuenta con las medidas de prevención correspondientes (base impermeable de geomembrana HDPE, paños absorbentes, cercamiento y señalización). Posteriormente, serán trasladados a un centro de tratamiento y disposición final habilitado.

Otros residuos peligrosos de potencial generación en el área de exploración son:

- EPP contaminada con aceites y lubricantes por eventual incidente
- Suelos contaminados: por eventual ocurrencia de derrames de combustible o lubricantes
- Aceites y lubricantes: por una eventual necesidad de realizar mantenimiento a equipo o maquinaria dentro del predio (no se prevé la realización de mantenimientos en el área de exploración)

En caso de producirse, serán almacenados transitoriamente en contenedores correctamente clasificados e identificados, dentro del área de seguridad hasta su traslado hacia un centro de tratamiento y disposición final habilitado (gestión realizada por la empresa perforista).

5.3.3 Residuos de Pilas y baterías

Los residuos de pilas y baterías de posible generación dentro del Proyecto se generan por el agotamiento de las que son utilizadas en el instrumental de trabajo. Las mismas serán almacenadas y transportadas a centros de recepción especializados en este tipo de residuo en alguna de las siguientes localidades:

- Trelew: Consorcio GRSU Virch-Valdés
- Rawson: “Punto Limpio” implementado por la Secretaría de Ambiente, Producción y Desarrollo Sustentable
- Rada Tilly: Centro de Acopio Transitorio de Residuos, gestionado por la Dirección de Medio Ambiente municipal

5.4 MANEJO DE SITIOS PALEONTOLÓGICOS, ARQUEOLÓGICOS Y DE INTERÉS CULTURAL

Todo el personal afectado a las tareas deberá ser informado sobre la prohibición de recolectar material paleontológico o arqueológico. Ante un hallazgo fortuito de dicha naturaleza, se informará debidamente a la autoridad de aplicación correspondiente (Secretaría de Cultura o el organismo que en el futuro la reemplace), de acuerdo con la normativa nacional y provincial vigente.

5.5 PLAN DE GESTIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

5.5.1 Hidrocarburos

El Diésel es una mercancía peligrosa según el capítulo 4 del decreto 195/97. Se clasifican en clase 3 por tratarse de un líquido inflamable. Las condiciones para su transporte, en tanque acoplado, están detalladas en la Disposición SC 76/97 Secretaría de Energía referidas a los Tanques Cisternas para el Transporte de Combustibles Líquidos y Gases Licuados Derivados del Petróleo, como: El vehículo utilizado deberá estar en condiciones de circular, y con su licencia al día; El vehículo deberá cargar el tipo y tamaño adecuado de extintor y deberá contar con las señalizaciones apropiadas para el tipo de sustancias transportadas como lo especifican las normas técnicas.

Donde se estacione el tanque acoplado deberá tener una capa impermeable en el suelo. Se ubicará al aire libre, con un radio de seguridad de tres metros. Además, el tanque de acopio tendrá su respectiva cartelería indicando el tipo de riesgo. Se prohíbe fumar y la utilización de llamas abiertas en y alrededor de las áreas donde está este material inflamable. En todos los sitios donde se ubique el equipo de perforación, los motores y otras partes de equipos (sectores con riesgo de derrame o filtrarse el hidrocarburo), se coloca en el suelo una geomembrana HDPE de 1 mm de espesor, lisa por ambas caras. Antes de comenzar la perforar, mientras el equipo se encuentra estacionado, se deben colocar por debajo de la máquina de perforación y de la bomba geomembranas

impermeables o bandejas metálicas o de lyner. Las mismas deben estar cubiertas con paños absorbentes para la contención en caso de eventuales derrames accidentales de hidrocarburos o lubricantes. El sector de trabajo contará con extintores en correctas condiciones. En caso de precipitación, se cubrirá con geomembrana los tambores y demás recipientes que contengan los lubricantes y/u otro insumo, asegurando la correcta ventilación del mismo.

5.6 MANEJO DE INSUMOS

La empresa tendrá un inventario de insumos y materiales que deberá mantener actualizado durante el tiempo que duren los trabajos en el sitio de exploración.

5.6.1 Aditivos de Perforación

En un área de seguridad de la plataforma de perforación, se almacena temporalmente la cantidad necesaria de aditivos para la perforación. El área de seguridad consiste en una base de madera cubierta con paños absorbentes de microfibras sintéticas, bajo la cual se coloca una capa geomembrana HDPE de 1 mm de espesor, lisa por ambas caras.

De igual manera, la geomembrana se coloca bajo la cisterna donde se prepara la mezcla de los aditivos de perforación con el agua. Esta mezcla será bombeada luego al pozo de perforación. Los aditivos sobrantes se retiran de las plataformas de perforación una vez concluido el programa de exploración y son retirados por la empresa perforista.

5.6.2 Lubricantes, grasas y aceites

En las áreas de perforación los aceites y grasas se almacenarán temporalmente en la misma área de seguridad destinada a los aditivos de perforación. Se identificará a envases y embalajes que contengan estos insumos con sus respectivas etiquetas. Los aceites y grasas sobrantes se retiran de las plataformas de perforación una vez concluido el programa de exploración.

5.7 MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL

- El personal será informado y entrenado en cuanto a buenas prácticas de muestreo y manipulación de muestras minerales y emplearán los elementos de protección personal correspondientes (mascarilla con filtro de material particulado, gafas de seguridad, guantes).
- Mantener vigentes los seguros de trabajo correspondientes

- Durante la excavación de trincheras y la preparación de cada plataforma, se colocará avisos preventivos para evitar la ocurrencia de accidentes y se prohibirá el ingreso de personal no autorizado a la zona de labores.
- Se cercará el perímetro de las trincheras a fin de evitar accidentes y caídas.
- Las herramientas u otros accesorios de perforación no deberán encontrarse sueltos o esparcidos en la columna o plataforma de perforación.
- Quedarán correctamente definidos y señalizados los lugares de tránsito.
- Se dará aviso previo a los propietarios de los terrenos y se identificarán a las personas ingresantes al área de trabajo. La empresa mantendrá un Registro de ingresantes.

5.8 MEDIDAS DE RECOMPOSICIÓN AMBIENTAL

Una vez concluida las tareas de preparación y ejecución de las actividades de exploración, se ejecutarán las acciones necesarias para dejar la zona en condiciones similares a las encontradas antes de iniciar las obras. En este sentido, se han contemplado las siguientes acciones específicas que se mencionan a continuación:

- Retiro de todos los equipos y materiales utilizados durante la campaña de exploraciones.
- Tapada de todas las trincheras excavadas con el mismo material del lugar.
- Sellado de perforaciones de sondajes con material existente en áreas aledañas.
- En las áreas donde se excavarán trincheras y/o se instalarán las plataformas se descompactará el suelo para facilitar la colonización natural de la capa vegetal. Además, el material de la cubierta de suelo o producto de emparejamiento del suelo será almacenado alrededor de cada trinchera o plataforma de perforación, el cual al término de las labores se empleará para la rehabilitación de las áreas perturbadas.
- Retiro de la maquinaria
- Limpieza de las áreas utilizadas eliminando todo desecho de materiales (escombros, envases, vidrios, etc.).

5.8.1 Gestión de Suelos Contaminados

Previamente a la rehabilitación del terreno, se realiza una inspección y evaluación final en cada uno de los sitios utilizados por el proyecto con el fin de definir si existen riesgos de suelos contaminados, y la magnitud del impacto por eventuales derrames de hidrocarburos en el suelo, aun cuando en caso de ocurrir algún derrame se remueve de manera inmediata. Se almacena el suelo contaminado en un contenedor impermeable adecuado, bien identificado dentro de una batea antiderrame y será gestionado como un residuo peligroso.

En caso que se encuentren vestigios de posibles derrames, evidenciados por propiedades organolépticas, todo el suelo con sospecha de impacto es excavado y transportado por el personal de la empresa para su almacenamiento temporal en un área debidamente acondicionada y luego realizar su disposición final conforme a la normativa vigente.

En caso de eventuales incidentes de un derrame de gran magnitud (mayor a 40 l) en suelo, se tomarán muestras del área afectada posteriormente a la remediación del sitio siguiendo la Res. S.E. N°785/2005 “Guía Metodológica para la programación y ejecución de Inspecciones Ambientales”.

5.9 PLAN DE ACCIÓN FRENTE A CONTINGENCIAS

Dentro de las actividades descritas en este proyecto, existen riesgos de accidentes. En este caso los potenciales riesgos identificados son:

1. Eventual accidente que produzcan daño al personal
2. Eventual accidente de tránsito durante el transporte del personal
3. Eventual derrame de combustibles, lubricantes y/o aditivos
4. Riesgo de Incendio

5.9.1 Accidentes que produzcan daño al personal

- a) Se iniciará la comunicación del evento inmediatamente comunicando el lugar y la gravedad
- b) Colaborar hasta la llegada de los equipos de emergencias utilizando técnicas de primeros auxilios (capacitación obligatoria de todo el personal).
- c) Una vez que el equipo de emergencia esté en el lugar y haya controlado la situación se deberá registrar todos los datos del evento, de los involucrados, incluyendo datos si los afectados fueron asistidos en el lugar o trasladados.

5.9.2 Accidentes de tránsito durante el transporte del personal

Se aplicarán las mismas medidas que en el punto anterior.

5.9.3 Derrame de combustibles, lubricantes

Los contratistas encargados de la perforación son responsables de la prevención y limpieza de cualquier derrame o gotera, y disponen del equipo necesario contra derrames (respirador, guantes resistentes a productos derivados de los hidrocarburos, botas de seguridad, lentes protectores, casco) y paños absorbentes (hechos de microfibras sintéticas) en los lugares de perforación.

Clasificación	Magnitud	Cantidad derramada
1	Micro derrame	Hasta 0,5 l
2	Derrame menor	0,5 l a 40 l
3	Derrame mayor	>40 l

Los micro derrames son goteos que generalmente se producen por pequeñas pérdidas o en la recarga de combustible en los equipos y es de baja recurrencia ya que se cuenta con medidas preventivas. Los derrames menores representan una amenaza limitada para el medio ambiente, son de muy baja recurrencia a casi nula. Las emergencias de derrames mayores de hidrocarburo son aquellos para los cuales se da una o más de las siguientes condiciones: existe peligro para personas y medio ambiente; no se puede contener el derrame; es probable que el derrame producido produzca la contaminación de cursos de agua, cuerpos de agua u otros puntos importantes. Estos son de recurrencia extremadamente baja a nula.

En caso que ocurra un derrame accidental, se siguen las siguientes acciones de emergencia:

- 1) Apagar motores y válvulas en el sector de trabajo
- 2) Aislar el área afectada
- 3) Determinar el tipo y cantidad de producto derramado.
- 4) Notificar al/los geólogos de la necesidad de poner en marcha los procedimientos de control.
- 5) Implementar de inmediato los procedimientos de control, asegurar la contención y usar paños absorbentes. En caso de un derrame de menor y mayor magnitud, se adiciona como medida de contención la realización de un dique de tierra para contenerlo
- 6) Seguir las medidas enumeradas en 5.8.1 Gestión de Suelos Contaminados
- 7) Informar del derrame a los supervisores de Obra y al área de Medio Ambiente; y llenar el formulario de registro de derrames.
- 8) Para el segundo y tercer caso, dependiendo la extensión, se deberá monitorear agua subterránea y suelo.

5.9.4 Incendio

Se contará con matafuegos distribuidos en el área de trabajo y se capacitará al personal para asistir en las tareas de mitigación del fuego.

6 CONCLUSIONES

- El proyecto se emplaza en el ambiente de la Meseta Central de Chubut, sobre la Sierra Cañadón Grande, caracterizado por relieve de serranías, geoformas mesetiformes, valles y depresiones, con predominio de procesos de remoción en masa y erosivos.
- El clima es semidesértico, con escasas precipitaciones, vientos fuertes y dominantes.
- En el área de exploración hay ausencia de cuerpos de agua permanentes y los cuerpos de agua temporarios están limitados a las planicies aluviales de arroyos efímeros alimentados por escasas vertientes que se encuentran al pie de los estratos de basaltos, y escasas lagunas temporales de pequeña superficie (barreales). Los cuerpos de agua superficiales se encuentran secos desde hace más de 10 años.
- El agua subterránea es usada actualmente por los establecimientos agrícolas mediante pozos de extracción ubicados en las planicies aluviales de los arroyos.
- El agua subterránea a nivel regional presenta niveles medios a altos de salinidad y dureza, pudiendo afectar su uso para riego. No hay estudios previos realizados dentro del área de exploración.
- Los suelos son poco desarrollados y se caracterizan por la falta de horizontes genéticos, debido fundamentalmente al bajo régimen de precipitaciones anuales.
- El uso del suelo es ganadería extensiva y con proceso de desertificación, actualmente en franco retroceso y con algunos establecimientos agrícolas en estado de abandono. No se practica ningún tipo de agricultura en el área debido a la pobreza de los suelos, la escasez de agua y al clima riguroso de la región, por lo que la principal actividad de la región es la ganadería. Se comercializa lana y pelo de cabra, y en menor medida carne, ya que suele ser utilizada para autoconsumo.
- La vegetación natural es escasa y sirve de alimento a la fauna autóctona. La fauna autóctona está integrada principalmente por guanacos, piches, choiques, liebres, pumas y pequeños mamíferos. Con relación a la fauna alóctona, el ganado ovino y, en menor proporción caprino, así como los equinos que habitan en la región se han adaptado a esta alimentación.
- No se encuentra dentro de un área protegida.
- El centro poblacional más cercano es Paso de Indios, a una distancia de 50 km aproximadamente. Otros centros poblacionales conectados a mayor distancia son: Los Altares, Rawson, Trelew y Comodoro Rivadavia.
- El centro médico más cercano es Paso de Indios.
- No se conocen sitios de valor histórico, cultural y arqueológico.
- Los trabajos a realizar incluyen actividades no invasivas y actividades de baja complejidad. Las actividades no invasivas son: revisión y estudio bibliográfico del sitio; reconocimiento geológico de campo; relevamiento planialtimétrico; mapeo geológico detallado; relevamientos geofísicos terrestres por polarización inducida, resistividad y por métodos magnéticos; muestreo de suelos y roca; muestreo

petrográfico y de alteraciones. Las actividades de baja complejidad que podrían disturbar temporalmente las zonas de trabajo incluyen: reacondicionamiento de huellas y caminos de acceso; movimiento de suelos mediante retroexcavadora, muestreo, mapeo y posterior tapado de las mismas; perforaciones por sistema de circulación de aire reverso (en seco) y diamantina; muestreo y mapeo de material de perforaciones; trabajos de remediación y/o restauración en los terrenos afectados.

- Las actividades no invasivas generan impactos negativos nulos sobre geomorfología, suelos, flora, fauna y ámbito sociocultural. Por el contrario, los impactos positivos al medio sociocultural son: posibilidad de contratación de mano de obra local y generación de empleo, crecimiento en la economía local y, generación de conocimiento científico del área a explorar.
- Las actividades de baja complejidad van a generar impactos negativos de magnitud puntual a particular (baja a media-baja) referidos a emisiones de gases de combustión, alteración al paisaje, baja alteración del hábitat y movimiento de la cobertura vegetal. Los impactos positivos son los anteriormente descritos, con una mayor magnitud dado que se precisará la contratación de personal y proveedores de servicios locales para abastecimiento de bienes y servicios durante las tareas de perforación y movimiento de suelos, e incrementará el nivel de detalle de conocimiento geocientífico generado. El plan de trabajos a ejecutar por la empresa en el área no involucra actividades que impliquen impactos negativos significativos al ambiente.
- La empresa realiza sus operaciones con medidas de Prevención y Mitigación de Impactos y potenciales Riesgos Ambientales, de Planes de Gestión Ambiental de residuos e insumos y medidas de Higiene y Seguridad y de Recomposición Ambiental. La ejecución de las medidas que se han propuesto logrará reducir y mitigar los impactos negativos identificados y optimizar las intervenciones positivas sobre el medio ambiente natural y sociocultural.
- El plan de trabajos a ejecutar por la empresa en el área no involucra actividades que impliquen impactos significativos al ambiente.
- Se trata de un proyecto de baja complejidad debido a que solo se realizarán trabajos de exploración y debido a las características ambientales de los sitios de trabajo.
- La ejecución de las Medidas de Prevención y Mitigación de los Riesgos Ambientales que se han propuesto lograrán reducir y mitigar los impactos negativos identificados y optimizar las intervenciones positivas sobre el medio ambiente natural y sociocultural.

08-Marzo-2023



Marcelo Idoyaga
Dr Ciencias Geológicas

7 BIBLIOGRAFÍA

- Beeskow A.M, Del Valle, H.F, Rostagno, C.M. 1989. Los sistemas fisiográficos de la región árida. SECyT. Delegación Regional Patagónica.
- Bottaro, H., Ejarque, M., Pérez Centeno, M., Preda, G. 2018. LOS CAMBIOS EN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE CHUBUT EN EL PERÍODO INTERCENSAL 2002-2018. Recuperado de [https://inta.gob.ar/sites/default/files/eeaf_intaesquel_cambios_en_la_produccion_agropecuaria_de_chubut_periodo_intercensal_2002_2018 .pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/eeaf_intaesquel_cambios_en_la_produccion_agropecuaria_de_chubut_periodo_intercensal_2002_2018.pdf)
- Cabrera, A.L., 1976. Regiones Fitogeográficas de la Argentina. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Editorial ACME, Bs.As.
- Cárcamo, M., Llanos, E. y Muñoz, M. 2016. Problemática de los campos desocupados en la Meseta Central de Chubut. Recuperado de https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_informe_campos_desocupados_meseta_central_2016.pdf
- Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010: Censo del Bicentenario. Pueblos originarios: región Patagonia. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC, 2015. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pueblos_originarios_patagonia.pdf
- Decreto 1003/16. Modificación Decreto 185/09
- Decreto 1540/16. Reglamentación Parcial Ley XI N°35
- Decreto 447/2019. Actividades riesgosas para el ambiente – Seguro Ambiental
- Decreto Reglamentario 185/09 Evaluación de Impacto Ambiental
- Decreto Reglamentario 779/95 Ley Nacional de Tránsito y seguridad vial
- Decreto Reglamentario 831/93 de la Ley Nacional de Residuos Peligrosos
- Disposición 185/12 SRyCA. Almacenamiento de Residuos Peligrosos
- Disposición 219/13 SGAYDS. Procedimiento IIA permisos de Exploración y Cateo
- Disposición 243/06 DGPA. Distanciamiento de Proyectos Mineros
- Grigera, D. & C. Ubeda, 1997. Recategorización del Estado de Conservación de la fauna de la Patagonia Argentina, Antártida e Islas del Atlántico Sur: un análisis de sus resultados. Gayana Zool. 61 (2): 113-124.
- INDEC, 2010. Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPyV).
- INTA, 1990. Atlas de Suelos de la República Argentina. Escala 1:500.000 y 1:1.000.000. CIRN. Versión digital recuperada de <http://visor.geointa.inta.gob.ar/?p=889>
- Lakefield Research, 2000. Línea de base ambiental. Chubut. Pasma (Proyecto de Asistencia Técnica al Sector Minero Argentino) II: Zona Sur. SEGEMAR.
- Ley Nacional 25.279. Aprobación de la convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos
- Ley Nacional N° 13.660. Ley de Hidrocarburos
- Ley Nacional N° 19.587. Ley de Higiene y Seguridad
- Ley Nacional N° 20.284. Prevención de contaminación atmosférica
- Ley Nacional N° 22.095. Nuevo Régimen de Promoción Minera
- Ley Nacional N° 22.421. Ley de la Conservación de la Fauna
- Ley Nacional N° 24.051. Ley de Residuos Peligrosos
- Ley Nacional N° 24.196. Ley de Inversiones Mineras

- Ley Nacional N° 24.449. Ley de Tránsito
- Ley Nacional N° 24.466. Ley del Banco Nacional de Información Geológica
- Ley Nacional N° 24.557. Ley de Riesgos del Trabajo
- Ley Nacional N° 24.585, Marco Jurídico Ambiental Para La Actividad Minera, Normativa Complementaria. Unidad de Gestión Ambiental Nacional, Subsecretaría de Minería, Min. de Economía y Obras y Servicios Públicos, Bs.As. Decreto Provincia de Chubut N° 1629/2002
- Ley Nacional N° 25.018. Régimen de Gestión de Residuos Radiactivos.
- Ley Nacional N° 25.612. Ley de Gestión Integral de los Residuos Industriales
- Ley Nacional N° 25.675. Ley General de Ambiente
- Ley Nacional N° 25.688. Ley de Régimen de Gestión Ambiental de Aguas
- Ley Nacional N° 25.743. Ley de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico
- Ley Nacional N° 25.831. Ley de Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental
- Ley Nacional N° 25.916. Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
- Ley Nacional N°24.585, Marco Jurídico Ambiental Para La Actividad Minera, Normativa Complementaria. Unidad de Gestión Ambiental Nacional, Subsecretaría de Minería, Min. Economía y Obras y Servicios Públicos, Bs.As.
- Ley Provincial V N°60. Políticas Indígenas y Apoyo a las Comunidades Aborígenes existentes en el país
- Ley Provincial XI N°10. Conservación de la Fauna
- Ley Provincial XI N°11. Patrimonio arqueológico, paleontológico y antropológico
- Ley Provincial XI N°15. Restauración del espacio natural de aprovechamientos mineros
- Ley Provincial XI N°35. Código Ambiental de la Provincia de Chubut
- Ley Provincial XI N°50. Gestión Integral de RSU
- Ley Provincial XI N°69. Adhesión a la Ley 25.612 de Gestión Integral de Residuos Industriales
- Ley Provincial XVII N° 9. Conservación del Suelo
- Ley Provincial XVII N°148. Emergencia Hídrica
- Ley Provincial XVII N°17. Adhesión a la Ley 22.428
- Ley Provincial XVII N°46. Inversiones Mineras de Riesgo
- Ley Provincial XVII N°47. Adhesión a la Ley Nacional 24.196
- Ley Provincial XVII N°53. Código de Aguas
- Ley Provincial XVII N°68. Prohibición de la Actividad Minera a Cielo abierto
- Ley Provincial XVII N°88. Política Hídrica
- Ministerio de Hacienda, Dirección Nacional de Asuntos Provinciales. 2018. Informe sintético de caracterización socio-productiva de la provincia de Chubut. Recuperado de <http://www2.mecon.gov.ar/hacienda/dinrep/Informes/archivos/chubut.pdf>
- Ministerio del Interior, Dirección Nacional de Población. 2021. Reporte de estadísticas demográficas y sociales provincia de Chubut. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/09/reporte_chubut_final_0.pdf
- Moscatelli G. et. al., 1990. Atlas de suelos de la República Argentina. INTA. 2 tomos. Buenos Aires.
- Muñoz M., Carcamo M., Galer A., Meza, S., Hurtado, M., Salgado, E. 2018. La producción ganadera en el Área de la Meseta Central de la Provincia del Chubut. Experiencias de Productores de la Agricultura Familiar. Recuperado de https://sipas.inta.gob.ar/sites/default/files/archivos/La_produccion_ganadera_area_Meseta_Central_Exp_eriencias_Productores_Agricultura_Familiar.pdf
- Nullo, F.E., 1983. Descripción Geológica de la Hoja 45c, Pampa de Agnia. Provincia de Chubut. Servicio Geológico Nacional. Boletín 199, 94 p. Buenos Aires.

- Oyarzabal, M., Clavijo, J., Oakley, L., Biganzoli, F., Tognetti, P., Barberis, I., Maturo, H. M., Aragón, R., Campanello, P. I., Prado, D., Oesterheld, M., & León, R. J. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología Austral*, 28(1), 040–063. <https://doi.org/10.25260/EA.18.28.1.0.399>
- Parte I. Pp. 48-166. Colección Científica INTA. Buenos Aires.
- Res. 1102/04. Registro de bocas de expendio de combustibles
- Res. 785/05. Tanques Aéreos de Almacenamiento de Hidrocarburos y sus Derivados
- Resolución 1639/07. Listado de Rubros
- Resolución 26/21. Registro Provincial de Neumáticos fuera de uso
- Resolución 404/94 de Secretaría de Energía
- Resolución 446/20. Código Armonizado de Colores
- Resolución 502/2013. Verificación Cumplimiento con art. 22 Ley 25.675
- Resolución 70/15. Uso del Agua
- Resolución 79/99 de Secretaría de Energía
- Roig, F., 1998. La vegetación de la Patagonia. En: Correa, M. (Dir.) Flora Patagónica.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (eds.) (2019). Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Versión digital: <http://cma.sarem.org.ar>.
- Silva Nieto, 2005. Hoja geológica Paso de Indios. SEGEMAR. Boletín Nº 267
- Turner, J.C.M., 1983. Descripción Geológica de la Hoja 44d, Colán Conhué. Provincia del Chubut. Servicio Geológico Nacional. Boletín 197, 79 p. Buenos Aires.

8 ANEXOS

8.1 ANEXO I: MARCO LEGAL

8.1.1 Normativa Nacional

Tabla 18. Marco Legal Nacional

Normativa	Disposición	Art. Aplicable	Descripción
Constitución Nacional	N/A	41	Todos los habitantes de la Nación tienen derecho a gozar de un ambiente sano y equilibrado. Desarrollo sustentable. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer.
Ley 25.675	Ley General de Ambiente	Varios	<p>Presupuestos Mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daño ambiental - Seguro ambiental - Evaluación de impacto ambiental - Responsabilidad ambiental. - La preservación y protección de la diversidad biológica - Principios de la política ambiental e Instrumentos de política y gestión - Educación e información y Participación ciudadana
Ley 24.585	Código de Minería	Varios Título III Título XI	<p>Rige los derechos, obligaciones y procedimientos involucrados en todas las etapas del Proyecto minero. Establece que todas las personas involucradas en estas actividades serán responsables de todo daño ambiental que se produzca por el incumplimiento de lo establecido y obligados a mitigarlo, rehabilitarlo, restaurarlo o recomponerlo.</p> <p>Establece que las minas de uranio son de 1° o 2° categoría.</p> <p>Para determinar los vértices de la zona de exploración deberá utilizarse el sistema de coordenadas en uso en la cartografía minera oficial.</p> <p>Se debe solicitar un permiso de exploración a la Autoridad.</p> <p>Obliga a presentar un Informe de Impacto Ambiental a la autoridad para ser aprobado</p> <p>Prospección: IIA - el tipo de acciones a desarrollar y el eventual riesgo de impacto ambiental que las mismas pudieran acarrear.</p>

Normativa	Disposición	Art. Aplicable	Descripción
			Exploración: IIA - descripción de los métodos a emplear y las medidas de protección ambiental que resultaren necesarias.
Ley 25.743	Ley de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico	2, 11, 12, 13, 14	Es objeto de la presente ley la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo.
Ley 25.688	Ley de Régimen de Gestión Ambiental de Aguas	Varios	Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Utilización de las aguas. Cuenca hídrica superficial. Comités de cuencas hídricas.
Ley 22.421	Ley de la Conservación de la Fauna	Capítulo I Art. 2, 4, 5 y 7 Capítulo IV Art. 13 y 14	Establece la obligación de proteger la fauna silvestre sobre el territorio Nacional y consultar a las autoridades competentes en caso de que un proyecto u obra transforme el ambiente de la misma
Ley 20.284	Prevención de contaminación atmosférica	1, Anexos I y II	Objetivo de preservar el recurso aire. Establece valores guía y métodos de análisis
Ley 25.916	Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos	2, 9 y 10	Definición de residuo domiciliario: todo elemento proveniente de la actividad humana, desechado luego de consumido. Se denomina generador a todo productor de residuos domiciliarios, con obligación de realizar el acopio y disposición inicial. La disposición inicial debe efectuarse de tal modo que prevenga o minimice impactos
Ley 25.612	Ley de Gestión Integral de los Residuos Industriales	2, 9, 10, 11, 12 y 13	Concepto residuo industrial. El generador se responsabiliza del tratamiento adecuado y la disposición final de los R.I. Deber de tender a la minimización y tratarlos adecuadamente. Presentación periódica de declaración jurada sobre las características de los residuos

Normativa	Disposición	Art. Aplicable	Descripción
Ley 24.051 y Decreto Reglamentario 831/93	Ley de Residuos Peligrosos	Varios Capítulo II, Capítulo III, Capítulo IV, Anexos I, II y III	Establece gestión adecuada de Residuos Peligrosos. El generador es responsable del residuo de los daños producidos por estos. Deber de inscribirse en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos y de contar con Certificado Ambiental
Ley 24.449	Ley de Tránsito	Varios	Establece los principios que regularán el uso de las vías públicas. Determina las reglas que aplican a los vehículos de transporte
Decreto Reglamentario 779/95	Tránsito y seguridad vial	Varios Anexo S	Reglamentación de Ley 24.449 de Tránsito y Seguridad Vial. Reglamento general para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.
Ley 25.831	Ley de Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental	1 – 7	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encuentre en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.
Ley 22.095	Nuevo Régimen de Promoción Minera	Varios	Tiene por objeto beneficiar el desarrollo de la actividad a nivel nacional. Los beneficiarios deben estar inscriptos conforme a la Ley 19.550
Ley 24.466	Ley del Banco Nacional de Información Geológica	Art. 4	Las personas beneficiarias del régimen establecido en la Ley 24.196 quedan obligadas a suministrar periódicamente al banco de datos toda la información geológico-minera que produzca su actividad, con excepción de aquella que la reglamentación califique como confidencial. El incumplimiento de las disposiciones de la presente por parte de los beneficiarios de la Ley de Inversiones Mineras dará lugar a la aplicación de las sanciones previstas en el artículo 29 del mencionado ordenamiento legal.
Ley 24.196	Ley de Inversiones Mineras	Varios	Otorga beneficios para fomentar la actividad: Estabilidad fiscal por 30 años a partir de la presentación del estudio de factibilidad

Normativa	Disposición	Art. Aplicable	Descripción
			Permite a las empresas realizar una previsión segura ante posibles alteraciones que se produzcan
Ley 13.660	Ley de Hidrocarburos	Varios	Indica que la construcción, ampliación o modificación de depósitos de combustibles (líquidos, gaseosos o sólidos minerales) estará sujeto a la autorización del Poder Ejecutivo.
Ley 19.587	Ley de Higiene y Seguridad	1 - 10	Obligación de contar con un Servicio de Higiene, Seguridad y Medicina Laboral, a través de profesionales competentes en Seguridad y Medicina del Trabajo. El servicio de Seguridad, Higiene y Medicina Laboral, a través de su asesoramiento, debe controlar con visitas periódicas y mediciones en planta. Establece las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo las cuales se ajustarán a todo establecimiento o explotación, persiga o no fines de lucro. Esta ley aplica porque en la empresa se realizarán actividades productivas que pueden dañar al empleado si no se implementan las medidas necesarias de higiene y seguridad
Ley 24.557	Ley de Riesgos del Trabajo	Varios	Prevención de los riesgos del trabajo. Contingencias y situaciones cubiertas. Prestaciones dinerarias y en especie. Determinación y revisión de las incapacidades. Derechos, deberes y prohibiciones.
Resolución 79/99	Secretaría de Energía	Varios	Obliga a que todo establecimiento que disponga de instalaciones de almacenamiento de combustibles para consumo privado se inscriba en el Registro de Bocas de Expendio de Combustibles Líquidos y Bocas de Expendio de Fraccionadores y Revendedores de Combustibles a Grandes Consumidores.
Resolución 404/94	Secretaría de Energía	Capítulo III – Art. 6, 8 y Anexo IIA	Dispone la obligación de efectuar auditorías anuales sobre los estanques de almacenamiento con el objeto de verificar su hermeticidad.
Res. 1102/04	Registro de bocas de expendio de combustibles	Varios	Requisitos para la inscripción. Incumplimientos y aplicación de penalidades. Válido para establecimientos con Tanques de Almacenamiento subterráneo y no subterráneo

Normativa	Disposición	Art. Aplicable	Descripción
Res. 785/05	Tanques Aéreos de Almacenamiento de Hidrocarburos y sus Derivados	Varios	Programa Nacional de Control de Pérdidas de Tanques Aéreos de Almacenamiento de Hidrocarburos y sus Derivados
Resolución 1639/07	Listado de Rubros	1, 3, Anexo I, Anexo II	Determina el listado de Rubros para la categorización de industrias y servicios según su Nivel de Complejidad Ambiental
Resolución 502/2013	Verificación Cumplimiento con art. 22 Ley 25.675	Anexo I, Anexo II	Crea procedimientos para verificar el cumplimiento de contar con Seguro Ambiental acorde a la categorización según el riesgo ambiental.
Resolución 446/20	Código Armonizado de Colores	2, Anexo I	Establece un código de colores de identificación clasificación y segregación de residuos domiciliarios
Decreto 447/2019	Actividades riesgosas para el ambiente – Seguro Ambiental	1	Quienes realicen actividades susceptibles de dañar al ambiente deben contratar: 1) Seguro de Caución por Daño Ambiental de Incidencia Colectiva; 2) Pólizas de Seguro con Transferencia de Riesgo, u 3) Otros instrumentos financieros o planes de seguro que sean aprobados

8.1.2 Normativa Provincial

Tabla 19. Marco legal Provincial

Normativa	Disposición	Art. Aplicable	Descripción
Constitución Provincial	N/A	99	El Estado Provincial ejerce dominio y control ambiental sobre los recursos que se encuentren en su territorio. Promueve su uso racional
	N/A	103	Los recursos naturales radioactivos que puedan alterar el ambiente deben recibir tratamiento específico
	N/A	109	Derecho a un ambiente sano y preservación de su integridad a través del desarrollo sostenible. Impone sanciones y exige reparación de daños

Normativa	Disposición	Art. Aplicable	Descripción
Ley XI N°35 (Antes Ley 5439)	Código Ambiental de la Provincia de Chubut	Varios	Establece lineamientos base de protección ambiental para garantizar el desarrollo sustentable. Obligatoriedad de realizar Evaluación de Impacto Ambiental. Regula emisiones (líquidas, sólidas y gaseosas) al ambiente. Gestión de residuos. Adhesión a la Ley Nacional 24.051 de Residuos Peligrosos
Decreto Reglamentario 185/09	Evaluación de Impacto Ambiental	Varios	Reglamenta la Ley XI N°35. Establece procedimientos administrativos y contenidos mínimos de las EIAs
Decreto 1003/16	Modificación Decreto 185/09	Varios	Modifica artículos y anexos del Decreto 185/09
Ley V N°60 (Antes Ley 3623)	Políticas Indígenas y Apoyo a las Comunidades Aborígenes existentes en el país	Anexo A	Las tierras adjudicadas a las comunidades deben trabajarse personalmente y no podrán venderse, arrendarse o transferirse.
Ley XI N°10	Conservación de la Fauna	1, 2, 3, 6, 7, 10, 11	Determina el interés por la preservación de la fauna silvestre. Las acciones susceptibles de modificar el ambiente de ésta deben obtener dictamen de la autoridad de aplicación. Se prohíbe la caza (salvo autorización de la autoridad de aplicación)
Ley XI N°11	Patrimonio arqueológico, paleontológico y antropológico	1, 9, 11, 14	Son de dominio público de la Provincia las ruinas, yacimientos arqueológicos, antropológicos y paleontológicos. Deber de denunciar hallazgos a la autoridad de aplicación y suspensión de tareas hasta que ésta se pronuncie
Ley XI N°15	Restauración del espacio natural de aprovechamientos mineros	Varios	La persona (física o jurídica) que realice actividades mineras tiene la obligación de restaurar el espacio afectado por la misma
Ley XI N°50	Gestión Integral de RSU	Varios	Establece lineamientos para la gestión de RSU. Los municipios son responsables de la implementación de planes de gestión adecuados y de dictar la normativa necesaria para llevarlos a cabo. La recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos, deberá realizarse por personas físicas o jurídicas debidamente habilitadas por la autoridad municipal
Ley XI N°69	Adhesión a la Ley 25.612 de Gestión	Varios	Crea el Registro Provincial de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Orgánicos

Normativa	Disposición	Art. Aplicable	Descripción
	Integral de Residuos Industriales		Industriales No Especiales. La gestión adecuada es responsabilidad del generador. Todos los actores involucrados (Generadores, Transportistas y Plantas Operadoras) deben estar habilitados
Ley XVII N° 9 (Antes Ley 1119)	Conservación del Suelo		Dispone el uso racional del suelo, manteniendo o mejorando su capacidad productiva, y tiene por objeto evitar la erosión del mismo
Ley XVII N°17	Adhesión a la Ley 22.428	1, 2	Adhiere a la Ley Nacional 22.428 de Conservación de suelos
Ley XVII N°46	Inversiones Mineras de Riesgo	Varios	Establece requisitos a cumplir para participar de los llamados públicos a concurso: Constituir domicilio en Chubut; estar inscripto en el registro habilitado en la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia; La oferta debe ser clara y cumplir condiciones específicas; constituir garantías sobre las inversiones. La etapa de exploración tiene una duración máxima de 2 años a partir de la fecha del certificado de cumplimiento de la etapa anterior. Presentar informe técnico trimestral de avances e inversiones realizadas. Entregar informe descriptivo que contenga las características geológico-mineras del yacimiento. El art. 22 lista los derechos y obligaciones de los contratistas para la etapa de Exploración y el art. 27 detalla requisitos para acceder a los derechos del inciso d (del art 22)
Ley XVII N°47	Adhesión a la Ley Nacional 24.196	1, Anexo A	Adhiere a la Ley 24.196 de Régimen de Inversiones para la Actividad Minera
Ley XVII N°53	Código de Aguas	Anexo A	Aprueba el Código de Aguas de la Provincia
Ley XVII N°68	Prohibición de la Actividad Minera a Cielo abierto	1	Prohíbe en la Provincia la explotación minera metalífera a cielo abierto y el uso de cianuro
Ley XVII N°88	Política Hídrica	Capítulo III	Regula el vuelco de efluentes líquidos. Para realizarlos se debe contar con el Permiso de Vertido emitido por la Autoridad de Aplicación
Ley XVII N°148	Emergencia Hídrica	4, 5, 6, 7	Declara la Emergencia Hídrica en la Provincia. Promueve el uso racional del recurso, la provisión de agua potable para uso humano y sistemas controlados con compuertas para la regulación del uso de agua
Decreto 1540/16	Reglamentación Parcial Ley XI N°35	Varios	Establece obligaciones de los Emisores de efluentes líquidos. Los efluentes de actividades extractivas están

Normativa	Disposición	Art. Aplicable	Descripción
			regulados en el Anexo VII del Anexo A, entre las que se dispone que quienes realicen pozos de exploración minera deben contar con un sistema cerrado, y los aditivos utilizados deben ser biodegradables. Se debe cumplir con los parámetros de vuelco de la Tabla 1 del Anexo II. Establecen niveles guía de Calidad de agua. Determinan pautas básicas para realizar distintos tratamientos (lagunas, infiltración)
Resolución 26/21	Registro Provincial de Neumáticos fuera de uso	Varios	Obligación de inscripción en el Registro Provincial de Neumáticos fuera de uso. La gestión debe realizarla un Operador habilitado. Los generadores deben presentar un Plan de Gestión Ambiental de NFU para ser aprobado por la Autoridad de Aplicación
Resolución 70/15	Uso del Agua	2, 3, 4, 5	Para hacer uso de tomas de agua preexistentes se debe presentar lo solicitado en el art. 2 a fin de obtener el "Informe de cumplimiento a lo normado en materia ambiental"
Disposición 219/13 SGAYDS y 93/13 DGMYG	Procedimiento IIA permisos de Exploración y Cateo	1, 2, Anexo I	Dispone procedimientos técnicos y administrativos para la evaluación de IIA referidos a cateos y exploraciones
Disposición 185/12 SRyCA	Almacenamiento de Residuos Peligrosos	1, 2	Determina condiciones que debe incluir el sitio de acopio temporal de RRPP
Disposición 243/06 DGPA	Distanciamiento de Proyectos Mineros	1, 3	Define distancias mínimas de Proyectos Mineros hacia ejes de ruta de 300m. No se podrá afectar los márgenes de cauces fluviales ni alterar los cursos de agua

8.1.3 Normativa Municipal

No se encontraron normas municipales que apliquen al objeto de estudio.

8.2 ANEXO II: TABLAS Y FIGURAS

Tabla 20. Temperatura media mensual para el período 2000-2021 de la Estación Paso de Indios. Fuente: Elaboración propia con datos del SMN

Temperatura Media Mensual - Período 2000-2021 - Estación Paso de Indios (SMN)													
Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Anual
2000	21,0	20,6	15,5	13,2	7,2	3,8	2,9	4,8	3,9	13,2	15,6	16,8	11,6
2001	19,1	20,5	15,6	11,5	7,0	5,3	4,3	5,9	9,1	13,8	15,0	20,8	12,3
2002	20,6	24,4	11,4	11,6	5,8	1,7	4,1	5,8	8,3	12,2	14,9	20,3	11,7
2003	21,2	21,7	17,5	10,6	8,6	5,9	6,2	6,8	9,8	13,7	15,8	16,9	12,9
2004	22,8	21,8	17,9	11,1	7,8	7,4	6,3	6,6	10,3	12,8	17,2	19,9	13,5
2005	20,0	19,3	15,0	12,0	7,1	3,2	3,1	4,2	9,6	12,0	16,0	18,6	11,7
2006	20,6	19,9	16,0	12,6	7,8	4,7	2,6	4,1	9,8	12,3	16,0	17,7	12,0
2007	20,5	18,8	15,9	12,4	7,4	4,6	3,4	4,6	8,9	12,2	15,7	20,0	12,0
2008	19,5	23,4	15,4	11,3	6,1	4,8	4,8	5,6	9,5	13,6	18,3	21,9	12,9
2009	22,4	24,0	15,9	13,8	8,6	5,5	5,6	7,3	8,8	11,8	13,3	17,6	12,9
2010	18,6	18,3	16,9	12,2	8,5	5,2	4,7	5,5	9,7	14,0	17,0	18,8	12,5
2011	21,0	18,3	16,8	12,9	9,6	6,1	6,4	5,5	9,9	13,5	17,2	21,4	13,2
2012	23,0	16,9	17,2	11,6	8,7	5,4	4,5	7,5	10,8	13,5	18,2	16,5	12,8
2013	23,9	19,7	15,1	14,5	9,2	8,2	4,7	5,9	7,3	14,4	17,1	20,7	13,4
2014	19,6	19,3	16,7	11,6	8,1	6,3	4,5	8,6	9,1	13,4	15,8	19,1	12,7
2015	21,6	21,3	17,2	13,0	9,7	7,2	6,3	6,4	8,4	10,0	16,9	18,8	13,1
2016	22,7	19,2	17,9	10,7	6,5	6,7	4,8	7,5	10,5	13,4	18,1	19,9	13,2
2017	20,2	21,8	15,9	11,7	9,1	4,6	6,6	7,4	10,2	12,1	16,6	20,0	13,0
2018	20,9	21,7	16,2	12,3	8,4	4,0	3,5	7,6	10,0	11,8	16,6	20,5	12,8
2019	19,8	21,0	17,0	13,8	8,8	6,4	6,0	6,8	8,8	12,8	16,7	19,7	13,2
2020	21,6	19,1	18,9	13,1	9,8	5,5	2,1	6,8	10,0	13,8	19,1	19,4	13,3
2021	21,0	22,5	17,6	13,9	8,3	5,1	7,5	8,1	11,0	14,1	17,6	22,3	14,1
Promedio Mensual	21,0	20,6	16,3	12,3	8,1	5,3	4,8	6,3	9,3	12,9	16,6	19,4	12,8

Tabla 21. Humedad relativa media mensual para el período 2000-2021 de la Estación Paso de Indios. Fuente: Elaboración propia con datos del SMN

Humedad Relativa % Media Mensual - Período 2000-2021 - Estación Paso de Indios (SMN)													
Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Media Anual
2000	28		46	47	68	75	71	62	73	48	34	31	52
2001	34	49	51	53	67	71	69	72	57	53	36	33	54
2002	33	26	54	55	78	81	75	75	65	58	48	34	59
2003	34	31	50	53	64	75	60	59	49	44	40	40	51
2004	32		39	52	63	58	56	63	40	47	35	30	46
2005	30		44	44	61	72	73	64	46	43	36	41	50
2006	31		35	45	62	73	80	69	47	44	35	35	50
2007	32		51	44	62	64	68	58	59	40	33	32	49
2008	29	30	39	51	66	71	66	63	48	35	29	28	46
2009	26	29	39	45	55	64	64	58	45	38	36	34	45
2010	34	38	44	50	52	68	65	51	40	33	33	26	45
2011	30	51	39	46	51	59	55	58	50	42	34	27	46
2012	32		42	49	58	60	61	53	42	38	26	37	45
2013	26	39	44	46	59	58	63	56	53	35	28	23	44
2014	28	29	34	51	56	56	62	51	53	38	29	26	43
2015	27	28	32	47	53	52	55	60	51	42	34	29	43
2016	27	35	36	48	82	65	73	62	51	45	34	31	49
2017	30	33	47	63	60	72	59	54	44	44	36	31	48
2018	31	31	38	45	62	69	72	55	52	46	36	31	47
2019	27	27	41	46	56	66	62	55	50	36	32	29	44
2020	28	37	38	53	60	64	84	57	43	37	30	33	47
2021	31	35	42	60	61	63	51	54	48	35	36	30	46
Media Mensual	30	34	42	50	62	66	66	59	50	42	34	31	48

8.3 ANEXO III: MATRIZ DE IMPACTO

8.3.1 Ponderación de los impactos

Con el objeto de la ponderación de la calificación ambiental de los impactos, se presenta su jerarquización y se establecen relaciones causa-efecto de acuerdo a las características particulares de este proyecto. Así, se identifican y resumen los impactos ambientales en la Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental (Tabla VII), siguiendo los criterios de Leopold et al. (1971). En ésta se identifican las interacciones existentes teniendo en cuenta todas las actividades que pueden tener lugar debido al proyecto, y para cada acción, se consideran todos los factores ambientales que pueden ser afectados cubriendo las características geobiofísicas y socioeconómicas. Cada cuadrícula admite dos valores:

- I. Intensidad (en la celda izquierda, con fondo amarillo): valoración del impacto o de la alteración potencial a ser provocada en referencia a la magnitud del impacto en sí mismo y se califica de 1 (mínimo e insignificante) al 10 (máximo), anteponiendo un signo + para los efectos positivos y un signo – para los efectos negativos. Se indica cero (0) cuando no hay modificación.
- II. Extensión (en la celda derecha, con fondo rosado): valoración del impacto o de la alteración potencial a ser provocada en referencia a la importancia o zona territorial afectada, y también se califica de 1 (puntual) al 10 (global), anteponiendo un signo + para los efectos positivos y un signo – para los efectos negativos. Se indica cero (0) cuando no hay modificación.

minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. P337+P313: Si la irritación ocular persiste: consultar a un médico.

P304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN. Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. P308+P313: EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.

P501: Eliminar el contenido conforme a la reglamentación nacional o internacional

2.3 Otros peligros

Sin información adicional

SECCION 3: INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Composición: Puro

Comercialización: Polvo

Nombre Químico	Sinónimo	Número de CAS/NU	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
BENTO MAR	MONTMORILLONITA	1302-78-9	Silicatos	SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , MgO, Na ₂ O	100%

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación:	Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial
Ingestión:	Buscar atención médica
Contacto con la Piel:	Lave la piel inmediatamente con abundante agua y jabón por lo menos durante 15 minutos mientras se retira la ropa y zapatos contaminados
Contacto Ocular:	Lave bien los ojos inmediatamente al menos durante 15 minutos, elevando los párpados superior e inferior

SECCION 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Agente de Extinción: Agua, CO₂, extintores polvo (según incendio). Producto no inflamable. Equipo de protección para la Emergencia: Al igual que en cualquier incendio, llevar un aparato respiratorio autónomo de la presión, MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y equipo de protección completo.

SECCIÓN 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Medidas de emergencia: Aislar y ventilar el área. Evite la formación de polvo. Evite respirar el polvo. Asegúrese una ventilación apropiada. Cuidado con el riesgo de resbalo si el producto entra en contacto con el agua. Evacuar el personal a zonas seguras. Precauciones a tomar para evitar daño

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind. RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 M2 "Q" Parque Ind. N°4.
 info@maref.com.ar
 consultas@maref.com.ar

CHILE
Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 148,

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Coima, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
 info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
 info@maref.pe

COLOMBIA

Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101, Edificio Inverpor

al medio ambiente: Diluir con abundante agua antes de echar al alcantarillado. Método de control y limpieza: Limpie los derrames. Recuperar mecánicamente el máximo del producto en bidones. Reduzca el polvo en el aire y prevenga esparcimiento humedeciendo con agua. Aclarar el residuo con abundante agua hasta su completa eliminación.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Condiciones de almacenaje: Almacenar en un lugar ventilado y seco. Conservar en envase original no abierto. No permita el contacto con el agua. Manipulación: Evítese la formación de polvo. Debe disponer de extracción adecuada en aquellos lugares en los que se forma polvo. Lávese completamente después del manejo. Lavarse las manos antes de comer. Quitese la ropa contaminada y lávela antes de volverla a usar. No beber ni comer durante la manipulación.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Precaución	Usar controles adecuados tales como ventilación de extracción y recintos para el proceso para evitar la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.
Equipos de protección personal	
Protección Ojos	Gafas de seguridad con protección lateral.
Respiratoria	En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado.
Cutánea	Mamelucos y guantes. Lavar las manos al término del trabajo

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto	Polvo
Apariencia	color crema a blanquecino
L 600	30 cP. min.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.
Condiciones a evitar	Al mezclarse con agua produce superficies resbalosas

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind.- RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 M2 "Q" Parque Ind. N°4.
 info@maref.com.ar
 consultas@maref.com.ar

CHILE
Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 148,

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Coina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
 info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
 info@maref.pe

COLOMBIA

Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101, Edificio Inverpor

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad crónica	No Tóxico.
-------------------	------------

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Producto No peligroso	Según la Directiva 67/548/CEE. Producto sin inconveniente para la ecología.
-----------------------	---

SECCIÓN 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Tratamientos de residuos:	Tanto el sobrante de producto como los envases vacíos deberán eliminarse según la legislación vigente en materia de Protección del Medio ambiente y en particular de Residuos Peligrosos (Ley Nacional N° 24.051 y sus reglamentaciones). Deberá clasificar el residuo y disponer del mismo mediante una empresa autorizada.
---------------------------	--

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítimo	aéreo
Regulaciones	ADR	IMDG	IATA
Numero NU	No regulado	No regulado	No regulado
Designación oficial de transporte	No regulado	No regulado	No regulado
Clasificación de peligros principal	No regulado	No regulado	No regulado
Clasificación de peligros secundario	No regulado	No regulado	No regulado
Grupo de embalaje/envase	No	No	No
Peligros ambientales	No	No	No

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Esta hoja de seguridad cumple con la normativa legal de Resolución S.R.T 801/2015 y el libro "Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA)" redactado por las Naciones Unidas. Y con la ley 24.449 de Tránsito y Seguridad Vial.
 LOS COMPONENTES DEL PRODUCTO NO ESTÁN REGULADOS POR EL REGISTRO NACIONAL DE PRECURSORES QUÍMICOS

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind. RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 M2 "Q" Parque Ind. N°4.
 info@maref.com.ar
 consultas@maref.com.ar

CHILE
Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 148,

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Coina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
 info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
 info@marefpe

COLOMBIA

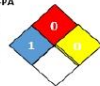
Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101, Edificio Inverpor

CLASIFICACION HMIS

BENTO MAR	
SALUD	/ 1
INFLAMABILIDAD	0
PELIGRO FISICO	0
PROTECCION PERSONAL 	
UN-NA	

EVALUACION NFPA

SALUD	1
INFLAMABILIDAD	0
INESTABILIDAD	0



SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

La información y recomendaciones que aparecen en esta hoja de seguridad de materiales son a nuestro entender enteramente confiables. Los consumidores y clientes deberán realizar su propia investigación y verificación sobre el uso seguro de este material.

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind.- RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 M2 "Q" Parque Ind. N°4.
 info@maref.com.ar
 consultas@maref.com.ar

CHILE
Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 148,

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Coina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
 info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
 info@maref.pe

COLOMBIA

Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101, Edificio Inverpor

Código SSA

Rev. 16

Fecha Rev. 15-11-2022

SECCION 1: IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Identificador SGA del producto	FOAM MAR
Uso	Agente espumante para fluidos de perforación, No clasificada como peligrosa.
Datos del proveedor	Maref Group
Contactos	Administración y Planta Industrial: Ruta Provincial 84 N° 8400, Parque Industrial Municipal de Luján de Cuyo, Predio F5 - Mendoza - Argentina Depósito: Espejo Oeste N°240, Russell, Maipú - Mendoza - Argentina Información técnica: 2613689223 /2615101232, lun a viernes de 8:00 a 24:00 Hs.
Teléfonos de Emergencia	En caso de intoxicación: Centro Nacional de Intoxicación: 0800-333-0160. CIQUIME (sustancias peligrosas) 0800-222-2933

SECCION 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o mezcla:

Clasificación según SGA

Clase de peligro	Categoría de peligro	Indicación de peligro
Por contacto ocular	2b	H320
Por ingestión	5	H303

2.2 Elementos de la etiqueta



Palabra de advertencia: ATENCION

Indicaciones de peligro físico:

H320: Provoca irritación ocular.

H303: Puede ser nocivo en caso de ingestión.

Prevención:

P201: No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.

P270: No comer, beber o fumar mientras se manipula este material.

Intervención:

P308+P313: EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.

P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind.: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4, 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz "Q" Parque Ind. N°4.
info@maref.com.ar
consultas@maref.com.ar

CHILE
Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 14B, Providencia.

Bodega: Avda. Chicureo 2021, Coiña, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
info@maref.pe

COLOMBIA
Bogotá: Carrera 18 #93-25 Oficina 101.
Edificio Inverpor
info@maref.co

cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P301+P330+P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.

P501: Eliminar el contenido conforme a la reglamentación nacional o internacional

2.3 Otros peligros

Sin información adicional

SECCION 3: INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Composición: Mezcla

Comercialización: líquido

No contiene ingredientes peligrosos que requieran ser declarados bajo las normativas GHS

SECCION 4: PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación	Llevar a la víctima al aire fresco. Aplicar respiración artificial si la respiración se ha detenido. Conseguir atención médica.
Ingestión	NO INDUZCA EL VÓMITO Beber varios vasos de agua o leche. Nunca se debe hacer ingerir nada a una persona inconsciente. Consiga atención médica.
Contacto con la Piel	Lavar la piel afectada con abundante agua durante al menos 15 minutos. Quitese la ropa contaminada y lavese antes de volver a usar
Contacto Ocular	Lavar inmediatamente los ojos con mucha agua abriendo y cerrando los párpados. Continuar lavando durante al menos 15 minutos. Lavar los ojos en cuestión de segundos es esencial para lograr la máxima eficacia.

SECCION 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción: fuegos de poca magnitud pueden ser combatidos con arena, espuma, polvo o dióxido de carbono. Agua, espuma química o polvo pueden utilizarse en grandes incendios.

SECCION 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Para grandes derrames utilice diques u otra contención apropiada para evitar que se extienda el material. Almacene el material recuperado en recipientes adecuados. La limpieza final puede requerir el uso de arena, vermiculita, tierra o material absorbente inerte y limpiar o lavar completamente la zona contaminada.

Disponer el agua y el residuo recogido en envases señalizados para su eliminación como residuo químico.

SECCION 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

El producto debe ser manipulado con los mismos cuidados que se toman para cualquier otro producto químico industrial. Solo debe ser utilizado por personal competente para el manejo de sustancias químicas, el cual deberá ser consciente de todos los peligros relacionados con el mismo. El personal que manipule el producto deberá utilizar el equipo de seguridad adecuado.

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind.: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo, Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4, 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-11 Mz "Q" Parque Ind. N°4.
info@maref.com.ar
consultas@maref.com.ar

CHILE

Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 14B, Providencia.

Bodega: Avda. Chicureo 2021, Coiña, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
info@maref.pe

COLOMBIA

Bogotá: Carrera 18 #93-25 Oficina 101. Edificio Inverpor
info@maref.co

El producto debe almacenarse en su envase original, en un lugar fresco, seco y ventilado

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Precaución	Usar controles adecuados tales como ventilación de extracción y recintos para el proceso para evitar la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.
Equipos de protección personal	
Protección Ojos	Gafas de seguridad con protección lateral.
Respiratoria	En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado.
Cutánea	Mamelucos y guantes. Lavar las manos al término del trabajo

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Apariencia	Líquido color blanco
PH (20°C)	7-9
Densidad (25°C)	1.0-1.1 g/cm3

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química	Estable bajo condiciones normales.
Reacciones peligrosas	Agentes oxidantes fuertes, ácidos y bases.
Descomposición térmica	En caso de incendio, pueden producirse óxidos de nitrógeno y carbono.

SECCION 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Dérmica: la manipulación normal de estos productos durante su fabricación y uso no debería presentar riesgos para la piel, pero se recomienda el uso de guantes como medida higiénica efectiva.

Ojos: irritante.

Oral: este producto no se metaboliza por el cuerpo. No se han constatado efectos adversos como consecuencias de su ingestión LD50 ratas >5000 mg/kg

Agentes carcinogénicos: este producto no contiene componentes en concentraciones mayores 0.1% conocidos como agentes carcinógenos.

SECCION 12: INFORMACION ECOLOGICA

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind. RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo, Minería, C. Civil y HDD: Espejo O N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4, 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz "Q" Parque Ind. N°4.
info@maref.com.ar
consultas@maref.com.ar

CHILE
Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 14B, Providencia.

Bodega: Avda. Chicureo 2021, Coiña, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
info@marefpe

COLOMBIA
Bogotá: Carrera 18 #93-25 Oficina 101.
Edificio Inverpor
info@marefco

Presenta un muy buen perfil toxicológico, no se esperan efectos adversos en el medioambiente.

SECCION 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

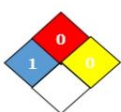
Disposición de contenedores: los envases vacíos contienen residuos del producto. No distribuya, queme o reutilice los contenedores a excepción de la almacenamiento o transporte del producto original.

SECCION 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítimo	aéreo
Regulaciones	ADR	IMDG	IATA
Numero NU	No regulado	No regulado	No regulado
Designación oficial de transporte	No regulado	No regulado	No regulado
Clasificación de peligros principal	No regulado	No regulado	No regulado
Clasificación de peligros secundario	No regulado	No regulado	No regulado
Grupo de embalaje/envase	No	No	No
Peligros ambientales	No	No	No

SECCION 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

SALUD	1
INFLAMABILIDAD	0
INESTABILIDAD	0



CLASIFICACIÓN HMIS

FOAM MAR

SALUD / 1

INFLAMABILIDAD 0

PELIGRO FÍSICO 0

PROTECCIÓN PERSONAL

E

UN-NA

SECCION 16: OTRAS INFORMACIONES

La información y recomendaciones que aparecen en esta hoja de seguridad de materiales son a nuestro entender enteramente confiables. Los consumidores y clientes deberán realizar su propia investigación y verificación sobre el uso seguro de este material.

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind.: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo, Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4, 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz "Q" Parque Ind. N°4.
 info@maref.com.ar
 consultas@maref.com.ar

CHILE
Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 14B, Providencia.

Bodega: Avda. Chicureo 2021, Coiña, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
 info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
 info@maref.pe

COLOMBIA
Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101.
 Edificio Inverpor
 info@maref.co

Código SSA

Rev. 16

Fecha Rev. 15-11-2022

SECCION 1: IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Identificador SGA del producto	SOAP-MAR
Uso	LUBRICANTE para recuperar testigos en la perforaciones, No clasificada como peligrosa.
Datos del proveedor	Maref Group
Contactos	Administración y Planta Industrial: Ruta Provincial 84 N° 8400, Parque Industrial Municipal de Luján de Cuyo, Predio F5 - Mendoza - Argentina Depósito: Espejo Oeste N°240, Russell, Maipú - Mendoza - Argentina Información técnica: 2613689223 /2615101232 /2612200317, lun a viernes de 8:00 a 24:00 Hs
Teléfonos de Emergencia	En caso de intoxicación: Centro Nacional de Intoxicación: 0800-333-0160. CIQUIME (sustancias peligrosas) 0800-222-2933

SECCION 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o mezcla:

Clasificación según SGA

Clase de peligro	Categoría de peligro	Indicación de peligro
Irritación ocular	2b	H320
Por ingestión	2B	H303
Por aspiración	2	H305

2.2 Elementos de la etiqueta



Palabra de advertencia: ATENCION

Indicaciones de peligro físico:

H320:	Provoca irritación ocular
H302:	Puede ser nocivo en caso de ingestión
H305:	Puede ser nocivo en caso de penetrar a las vías respiratorias

Consejos de prudencia

Prevención:

P264: Lavarse las manos y caras cuidadosamente después de la manipulación.
P270: No comer, beber o fumar mientras se manipula este material.

Intervención:

P301+P312: EN CASO DE INGESTIÓN: llamar a un Centro de toxicología, si la persona se encuentra mal. P330: Enjuagarse la boca. P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: enjuagar con agua cuidadosamente durante varios

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind: PP R4 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4, 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz "C" Parque Ind. N°4.
info@maref.com.ar
consultas@maref.com.ar

CHILE

Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 148, Providencia.

Bodega: Avda. Chicureo 2021, Coina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
info@marefpe

COLOMBIA

Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101.
Edificio Inverpor
info@marefco

minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. P337+P313: Si la irritación ocular persiste: consultar a un médico.

P308+P313: EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.

P501: Eliminar el contenido conforme a la reglamentación nacional o internacional

2.3 Otros peligros

Sin información adicional

SECCION 3: INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Composición: Emulsión

Comercialización: Pasta

Nombre Químico	Sinónimo	Número de CAS/NU	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
Jabón potásico	NA	68952-95-4	NA	NA	15%

SECCION 4: PRIMEROS AUXILIOS

Ingestión	NO INDUZCA EL VÓMITO Beber varios vasos de agua o leche. Nunca se debe hacer ingerir nada a una persona inconsciente. Consiga atención médica.
Contacto Ocular	Enjuague los ojos inmediatamente con agua corriente durante 15 minutos. Mantenga los párpados abiertos durante el enjuague y gire los ojos. Si persiste la irritación busque atención médica..
Inhalación	Llevar a la víctima al aire fresco. Aplicar respiración artificial si la respiración se ha detenido. Conseguir atención médica.
Contacto con la Piel:	Lavar la piel afectada con abundante agua durante al menos 15 minutos. Quitese la ropa contaminada y lavese antes de volver a usar
Contacto Ocular:	Lavar inmediatamente los ojos con mucha agua abriendo y cerrando los párpados. Continuar lavando durante al menos 15 minutos. Lavar los ojos en cuestión de segundos es esencial para lograr la máxima eficacia.

SECCION 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Usar polvo químico seco, espuma resistente al alcohol arena o CO2.

SECCION 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Para grandes derrames utilice diques u otras contenciones apropiadas para evitar que se extienda el material. Almacene el material recuperado en recipientes adecuados. La limpieza final puede requerir el uso de arena, vermiculita, tierra o material absorbente inerte y limpiar o lavar completamente la zona contaminada.

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind: PP R4 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo, Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4, 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz "C" Parque Ind. N°4.
info@maref.com.ar
consultas@maref.com.ar

CHILE

Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 148, Providencia.

Bodega: Avda. Chicureo 2021, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
info@marefpe

COLOMBIA

Bogotá: Carrera 18 #93-25. Oficina 101.
Edificio Inverpor
info@marefco

Disponer el agua y el residuo recogido en envases señalizados para su eliminación como residuo químico.

SECCION 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Prohibido comer, beber, o fumar durante su manipulación. Evitar contacto con ojos, piel, y ropa. Facilitar el acceso a duchas de seguridad y lavapies de emergencias. Utilizar equipamiento y ropa adecuada. Almacenar en un área limpia, seca y bien ventilada. Proteger del sol. No fume, sude o haga cualquier trabajo que pueda producir llamas o chispas en el área de almacenamiento.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Precaución	Usar controles adecuados tales como ventilación de extracción y recintos para el proceso para evitar la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.
Equipos de protección personal	
Protección Ojos	Gafas de seguridad con protección lateral.
Respiratoria	En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado.
Cutánea	Mamelucos y guantes. Lavar las manos al término del trabajo

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Aspecto	Emulsión
Color	Marrón claro
Ph (1%)	8-11
Gravedad Específica	0,90-0,99

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	El producto es estable químicamente y no requiere estabilizantes.
Condiciones a evitar	No Aplica

SECCION 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad Aguda	No existen estudios de toxicidad ambiental con este producto. No existen estudios de biodegradación con este producto dado que cuando se disuelve/hidroliza
------------------------	---

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind: PP R4 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4, 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz "C" Parque Ind. N°4.
info@maref.com.ar
consultas@maref.com.ar

CHILE
Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 148, Providencia.

Bodega: Avda. Chicureo 2021, Coina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
info@marefpe

COLOMBIA
Bogotá: Carrera 18 #93-25. Oficina 101.
Edificio Inverpor
info@marefco

en agua, éste produce materiales completamente mineralizados.

SECCION 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Toxicidad No hay información disponible

SECCION 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Tanto el sobrante de producto como los envases vacíos deberán eliminarse según la legislación vigente en materia de Protección del Medio ambiente y en particular de Residuos Peligrosos (Ley Nacional N° 24.051 y sus reglamentaciones). Deberá clasificar el residuo y disponer del mismo mediante una empresa autorizada.

SECCION 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítimo	aéreo
Regulaciones	ADR	IMDG	IATA
Numero NU	No regulado	No regulado	No regulado
Designación oficial de transporte	No regulado	No regulado	No regulado
Clasificación de peligros principal	No regulado	No regulado	No regulado
Clasificación de peligros secundario	No regulado	No regulado	No regulado
Grupo de embalaje/envase	No	No	No
Peligros ambientales	No	No	No

SECCION 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Esta hoja de seguridad cumple con la normativa legal de Resolución S.R.T 801/2015 y el libro "Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA)" redactado por las Naciones Unidas. Y con la ley 24.449 de Tránsito y Seguridad Vial

EVALUACION NFPA

SALUD	0
INFLAMABILIDAD	0
INESTABILIDAD	0



CLASIFICACION HMIS



UN-NA

SECCION 16: OTRAS INFORMACIONES

La información y recomendaciones que aparecen en esta hoja de seguridad de materiales son a nuestro entender enteramente confiables. Los consumidores y clientes deberán realizar su propia investigación y verificación sobre el uso seguro de este material.

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind: PP R4 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4, 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz "C" Parque Ind. N°4.
 info@maref.com.ar
 consultas@maref.com.ar

CHILE
Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 148, Providencia.

Bodega: Avda. Chicureo 2021, Coina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
 info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
 info@marefpe

COLOMBIA
Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101.
 Edificio Inverpor
 info@marefco

Código SSA

Rev. 16

Fecha Rev. 15-11-2022

SECCION 1: IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Identificador SGA del producto	INHI LUBE-MAR
Uso	LUBRICANTE ECOLOGICO para fluidos de perforación.
Datos del proveedor	Maref Group
Contactos	Administración y Planta Industrial: Ruta Provincial 84 N° 8400, Parque Industrial Municipal de Luján de Cuyo, Predio F5 - Mendoza - Argentina Depósito: Espejo Oeste N°240, Russell, Maipú - Mendoza - Argentina Información técnica: 2613689223 /2615101232 lun a viernes de 8:00 a 24:00 Hs.
Teléfonos de Emergencia	En caso de intoxicación: Centro Nacional de Intoxicación: 0800-333-0160. CIQUIME (sustancias peligrosas) 0800-222-2933

SECCION 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o mezcla:

Clasificación según SGA

Clase de peligro

Irritación ocular

2.2 Elementos de la etiqueta



Categoría de peligro

2A

Indicación de peligro

H319

Palabra de advertencia: ATENCIÓN

Indicaciones de peligro físico:

H319: Provoca irritación ocular grave.

Intervención:

P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. P337+P313: Si la irritación ocular persiste: consultar a un médico.

P501: Eliminar el contenido conforme a la reglamentación nacional o internacional

2.3 Otros peligros

Sin información adicional

SECCIÓN 3: INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Composición: Puro

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind.: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz. "Q" Parque Ind. N°4.
info@maref.com.ar
consultas@maref.com.ar

CHILE

Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 148, Providencia.

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
info@marefpe

COLOMBIA

Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101, Edificio Inverpor
info@marefco

Comercialización: Líquido

Nombre Químico	Sinónimo	Número de CAS/NU	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
INHI LUBE-MAR	Lubricante Ecológico	NA	NA	Preparado	PROPIA

SECCION 4: PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación	Trasladarse al aire fresco. Buscar ayuda médica
Ingestión	Busque ayuda médica y no induzca el vómito sin un aviso médico
Contacto con la Piel	Enjuague inmediatamente con suficiente agua.
Contacto Ocular	Enjuague inmediatamente con abundante agua y busque ayuda médica

SECCION 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Producto no inflamable. Métodos de extinción convencionales.

SECCION 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Emplear absorbentes ya que el producto tiene características resbaladizas. No disponer en cursos de aguas potables

SECCION 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Se recomienda almacenara el producto en sus envases originales cerrados, preferentemente en lugares secos y frescos bajo protección de la acción solar. Mantener alejado de fuentes de calor.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Precaución	Usar controles adecuados tales como ventilación de extracción y recintos para el proceso para evitar la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.
Equipos de protección personal	
Protección Ojos	Gafas de seguridad con protección lateral.
Respiratoria	En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado.
Cutánea	Mamelucos y guantes. Lavar las manos al término del trabajo

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind.- RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4, 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 M2 "Q" Parque Ind. N°4.
 info@maref.com.ar
 consultas@maref.com.ar

CHILE

Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 148, Providencia.

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
 info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
 info@marefpe

COLOMBIA

Bogotá: Carrera 18 #93-25. Oficina 101.
 Edificio Inverpor
 info@marefco

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Aspecto	Líquido
pH	5-10
Solubilidad en Agua	Completa
Densidad	1.10 gr/ml a 20°C
Punto de Inflamación	> 90°C

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	Estable
Condiciones a evitar	NA

SECCION 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad	No tóxico
-----------	-----------

SECCION 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Ecotoxicidad	No hay información disponible.
--------------	--------------------------------

SECCION 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Tratamientos de residuos: Los envases vacos contiene residuos del producto. No distribuya, queme o reutilice los contenedores a excepción del almacenamiento o transporte del producto original.

SECCION 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítimo	aéreo
Regulaciones	ADR	IMDG	IATA
Numero NU	No regulado	No regulado	No regulado
Designación oficial de transporte	No regulado	No regulado	No regulado

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind.: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Majipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4, 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz "Q" Parque Ind. N°4.
 info@maref.com.ar
 consultas@maref.com.ar

CHILE

Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 148, Providencia.

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
 info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
 info@marefpe

COLOMBIA

Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101.
 Edificio Inverpor
 info@marefco


Clasificación de peligros principal	No regulado	No regulado	No regulado
Clasificación de peligros secundario	No regulado	No regulado	No regulado
Grupo de embalaje/envase	No	No	No
Peligros ambientales	No	No	No

SECCION 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN


Esta hoja de seguridad cumple con la normativa legal de Resolución S.R.T 801/2015 y el libro "Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA)" redactado por las Naciones Unidas. Y con la ley 24.449 de Tránsito y Seguridad Vial.

EVALUACION NFPA

SALUD	1
INFLAMABILIDAD	0
INESTABILIDAD	0



CLASIFICACION HMIS



UN-NA

SECCION 16: OTRAS INFORMACIONES

La información y recomendaciones que aparecen en esta hoja de seguridad de materiales son a nuestro entender enteramente confiables. Los consumidores y clientes deberán realizar su propia investigación y verificación sobre el uso seguro de este material.

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind.- RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4, 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz. "Q" Parque Ind. N°4.
 info@maref.com.ar
 consultas@maref.com.ar

CHILE
Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Tributaria: Manuel Antonio Prieto 148, Providencia.

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
 info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
 info@marefpe

COLOMBIA

Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101.
 Edificio Inverpor
 info@marefco

Código SSA
Rev.: 15
21-05-2022

Preparado por Ing. María Celeste Bucca	Revisado por Nahuel Peña	Aprobado por Oscar Daparo
--	------------------------------------	-------------------------------------

SECCION 1: IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Identificador SGA del producto	LIQUID GREASE MAR
Uso	GRASA para uso en barras y casing o paredes del pozo. GRASA LIQUIDA MULTIUSO
Datos del proveedor	Maref Group
Contactos	Administración y Planta Industrial: Ruta Provincial 84 N° 8400, Parque Industrial Municipal de Luján de Cuyo, Predio F5 - Mendoza - Argentina Depósito: Espejo Oeste N°240, Russell, Maipú - Mendoza - Argentina Información técnica: 2613689223 /2615101232 /2612200317, lun a viernes de 8:00 a 24:00 Hs
Teléfonos de Emergencia	En caso de intoxicación: Centro Nacional de Intoxicación: 0800-333-0160. CIQUIME (sustancias peligrosas) 0800-222-2933

SECCION 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o mezcla:

Clasificación según SGA

Clase de peligro

Irritación ocular
Por ingestión
Por aspiración

Categoría de peligro

2b
2B
2

Indicación de peligro

H320
H303
H305

2.2 Elementos de la etiqueta



Palabra de advertencia: ATENCION

Indicaciones de peligro físico:

H320: Irritación ocular.

H305: Puede ser nocivo en caso de penetrar en las vías respiratorias.

H303: Puede ser nocivo en caso de ingestión

Consejos de prudencia

Prevención:

P264: Lavarse las manos y caras cuidadosamente después de la manipulación.

P270: No comer, beber o fumar mientras se manipula este material.

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind.: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz "Q" Parque Ind. N°4.
info@maref.com.ar
consultas@maref.com.ar

CHILE

Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Trib. Juaria: Manuel Antonio Prieto 14B.

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
info@marefpe

COLOMBIA

Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101, Edificio Inverbor

Intervención:

P301+P312: EN CASO DE INGESTIÓN: llamar a un Centro de toxicología, si la persona se encuentra mal. P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P501: Eliminar el contenido conforme a la reglamentación nacional o internacional

2.3 Otros peligros

No hay información adicional.

SECCIÓN 3: INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Composición: Puro

Comercialización: Líquido

Nombre Químico	Sinónimo	Número de CAS/NU	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
Aceite de recino	NA	8001-79-4	NA	C ₅₇ H ₁₀₄ O ₉	80%

SECCION 4: PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación	Por ser productos poco volátiles, el riesgo es mínimo.
Ingestión	No provocar el vómito. Suministrar leche o agua que contenga carbón activado
Contacto con la Piel	Puede considerarse inocuo en contactos breves con piel normal y sana. Asimismo se recomienda lavar bien la zona con abundante agua y jabón, y el uso de creas protectoras cuando se considere necesario.
Contacto Ocular	Lavar inmediatamente los ojos con mucha agua manteniendo los párpados. Continúe enjuagando por lo menos 15 minutos. Consulte con un médico si la molestia continúa.

SECCION 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Agente de Extinción: Polvo químico, espuma. De no contarse con extintores, puede usarse área o tierra para fuegos de poca magnitud. En ningún caso usar chorro de agua. Ya que puede extender el fuego.

SECCION 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Medidas de emergencia: Aislar y ventilar el área. Se procederá a su absorción con arena, tierra diatomea o material similar, y su eliminación o disposición final será de acuerdo a las normas vigentes

SECCION 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Condiciones de almacenaje: Almacenar en un lugar ventilad y seco. Conservar en envase original no abierto.

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind.: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 M2 "Q" Parque Ind. N°4.
info@maref.com.ar
consultas@maref.com.ar

CHILE

Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Trib. Juaria: Manuel Antonio Prieto 14B.

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
info@maref.pe

COLOMBIA

Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101, Edificio Inverbor

Manipulación: Debe disponer de extracción. Lávese completamente después del manejo. Lavarse las manos antes de comer. Quitese la ropa contaminada y lávela antes de volverla a usar. No beber ni comer durante la manipulación.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Precaución	Usar controles adecuados tales como ventilación de extracción y recintos para el proceso para evitar la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.
Equipos de protección personal	
Protección Ojos	Gafas de seguridad con protección lateral.
Respiratoria	En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado.
Cutánea	Mamelucos y guantes. Lavar las manos al término del trabajo

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Aspecto	Líquido (viscosos)
Color	incolore - amarillo claro
Punto inicial de ebullición	>300 °C (descomposición lenta)
Punto de inflamación	<200 °C
Densidad	0,94 - 0,96 g /cm ³
Temperatura de descomposición	>300 °C

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.
Reactividad	Calentando: la mezcla con el aire puede provocar una mezcla explosiva

SECCION 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad	No tóxico
------------------	-----------

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind.: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz "Q" Parque Ind. N°4.
 info@maref.com.ar
 consultas@maref.com.ar

CHILE
Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Trib. Juaria: Manuel Antonio Prieto 14B.

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
 info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
 info@maref.pe

COLOMBIA
Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101, Edificio Inverbor

SECCION 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Ecotoxicidad

Producto no peligroso según la Directiva 67/548/CEE. Producto sin inconveniente para la ecología.

SECCION 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Tanto el sobrante de producto como los envases vacíos deberán eliminarse según la legislación vigente en materia de Protección del Medio ambiente y en particular de Residuos Peligrosos (Ley Nacional N° 24.051 y sus reglamentaciones). Deberá clasificar el residuo y disponer del mismo mediante una empresa autorizada.

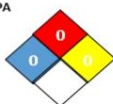
SECCION 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítimo	aéreo
Regulaciones	ADR	IMDG	IATA
Numero NU	No regulado	No regulado	No regulado
Designación oficial de transporte	No regulado	No regulado	No regulado
Clasificación de peligros principal	No regulado	No regulado	No regulado
Clasificación de peligros secundario	No regulado	No regulado	No regulado
Grupo de embalaje/envase	No	No	No
Peligros ambientales	No	No	No

SECCION 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

EVALUACION NFPA

SALUD	0
INFLAMABILIDAD	0
INESTABILIDAD	0



SECCION 16: OTRAS INFORMACIONES

La información y recomendaciones que aparecen en esta hoja de seguridad de materiales son a nuestro entender enteramente confiables. Los consumidores y clientes deberán realizar su propia investigación y verificación sobre el uso seguro de este material.

ARGENTINA

Mendoza: Adm. y planta ind.: RP 84 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio F5, Luján de Cuyo.
Minería, C. Civil y HDD: Espejo O, N° 240, Russell, Maipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz "Q" Parque Ind. N°4.
 info@maref.com.ar
 consultas@maref.com.ar

CHILE
Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Trib. J. J. Manuel Antonio Prieto 14B.

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, L5, La Negra.
 info@maref.com.cl

PERÚ

Lima: Av. Guardia Civil 618, dpto. 402, San Isidro.
 info@maref.pe

COLOMBIA

Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101, Edificio Inverbor



una empresa  InterCement

Ficha Técnica

CEMENTO PORTLAND NORMAL

CPN40 IRAM 50.000

DEFINICIÓN

Conglomerante hidráulico, que contiene al clínker pórtland como constituyente necesario, pequeñas cantidades de sulfato de calcio y la eventual adición de hasta un 10 % de escoria granulada de alto horno. Es un material inorgánico que, una vez endurecido, conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.

PROPIEDADES

Cumple los requerimientos de resistencia de la categoría 40, es decir, se asegura la obtención de más de 40 MPa (408 kg/cm²) en las condiciones descriptas en la norma IRAM 50.000.

USOS

Este cemento pórtland es de uso general en la construcción siempre que no existan condiciones especiales de exposición que justifiquen el uso de cemento pórtland con propiedades especiales. Habitualmente se lo utiliza en la industria del hormigón premoldeado, hormigones pretensados y postensados, premezclados, hormigón elaborado y otros procesos especiales.

CONSEJOS

Se aconseja dosificar en peso a fin de obtener resultados óptimos. En obras pequeñas, para la construcción de vigas de encadenado, dinteles, capas de compresión o elementos no estructurales, puede dosificarse los agregados en volumen aparente y el cemento pórtland en bolsas enteras. Luego de preparados los morteros u hormigones es necesario realizar un cuidadoso curado de los mismos. Si el curado se realiza a vapor se reducirá su tiempo de duración aumentando sensiblemente la resistencia temprana del hormigón.

PRESENTACIÓN

Bolsas de 50 kg de peso neto o a granel

01



una empresa  InterCement

Ficha Técnica

CEMENTO PORTLAND NORMAL

CPN40 IRAM 50.000

Para asegurar una buena conservación, el cemento pórtland envasado se debe estibar bajo techo, separado del piso y las paredes, y protegido de corrientes de aires húmedo.

SEGURIDAD

Evitar su inhalación. Evitar la formación de nubes de polvo. En ambientes pulverulentos se recomienda el uso de mascarillas. Evitar el contacto con la piel por medio de ropa protectora, guantes, anteojos y calzado de seguridad.

02

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



(Conforme al SGA rev. 5)

INFINIA DIESEL

1.IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA	
Empresa: YPF S.A. Dirección: Av. Macacha Güemes n° 515 CP C1106BKK Buenos Aires - ARGENTINA Tel# (+ 5411) 5441-2000 Fax# (+ 5411) 5441-5796	Nombre comercial: INFINIA DIÉSEL Nombre químico: Gasóleo. Sinónimos: Diesel. Teléfono de emergencia: En Argentina: 0800-222-2933 Desde otros países: (+5411) 4552 8747

2.IDENTIFICACION DEL PELIGRO O PELIGROS			
Pictograma			
Palabra Advertencia	Peligro		
Indicación de Peligro	H226 - Líquidos y vapores inflamables. H332 - Nocivo si se inhala. H315 - Provoca irritación cutánea. H319 - Provoca irritación ocular grave.	H304 - Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias. H351 - Susceptible de provocar cáncer. H373 - Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.	H411 - Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Consejo de Prudencia	Líquidos inflamables (Categoría 3) Toxicidad aguda, inhalación (Categoría 4) Irritación cutánea (Categoría 2) – Irritación ocular (Categoría 2A)	Carcinogenicidad (Categoría 2) Toxicidad específica en determinados órganos – exposición repetida (Categoría 2) Peligro por aspiración (Categoría 1)	Peligro para el medio ambiente acuático – peligro agudo (Categoría 3) Peligro para el medio ambiente acuático – peligro a largo plazo (Categoría 2)
Otras regulaciones			
OTROS PELIGROS			
Este material es un acumulador de estática. Ciertos factores, como la temperatura del líquido, la presencia de contaminantes, la adición de aditivos antiestáticos y la filtración pueden influenciar notablemente la conductividad del líquido y modificar la capacidad de acumular estática. Incluso con conexión y puesta a tierra adecuadas, este material aún puede acumular una carga electrostática. Si se acumula una cantidad de carga suficiente, puede producirse descarga electrostática e ignición de mezclas aire-vapor inflamables. Este producto es para uso únicamente en sistemas cerrados.			

Rev.:15 Fecha:16 de abr de 2019 Doc:12148 1 de 11

3.COMPOSICIÓN/INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

Composición general: Combinación compleja de hidrocarburos producida por la destilación del petróleo crudo. Compuesta de hidrocarburos con un número de carbonos en su mayor parte dentro del intervalo de C₉ a C₂₀ y con un intervalo de ebullición aproximado de 163°C a 357°C (325°F a 675°F). Contiene aditivos específicos multipropósito.

Principales Componentes	Rango %	Clasificación	Frases S
Combustible diésel CAS # 68334-30-5 . .	90% . .	Flam. Liquid 3; Acute Tox. 4; Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2A; Carc. 2; Asp. Tox. 1; STOT Rep. Exp. 2; Aquatic Acute 2; Aquatic Chronic 1	H226; H332; H315; H319; H351; H304; H373; H401; H411 . .
Ácidos grasos, aceite vegetal, ésteres de metilo CAS # 68990-52-3	10%	Not classified	-

4.PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación:

Trasladar a la víctima a una zona con aire limpio. Mantenerla en calma. Si no respira, suministrarle respiración artificial. Llamar al médico.

Ingestión/Aspiración:

NO INDUCIR EL VÓMITO. Enjuagar la boca con agua. Nunca suministrar nada oralmente a una persona inconsciente. Llamar al médico. Si el vómito ocurre espontáneamente, colocar a la víctima de costado para reducir el riesgo de aspiración.

Contacto piel/ojos:

En caso de contacto con la piel: Lavar la zona inmediatamente después del contacto con abundante agua y jabón, durante al menos 15 minutos. NO utilizar kerosene, nafta o solventes orgánicos para retirar el producto. Utilizar un papel embebido en aceite de cocina. Retirar la ropa contaminada y lavarla antes de reusar. En caso de quemaduras por el producto caliente, enfriar la zona manteniéndola en agua corriente durante al menos 5 minutos. No usar hielo. Evitar la hipotermia. No remover la ropa adherida a la piel, sino cortarla alrededor de la zona.

En caso de contacto con los ojos: Enjuagar inmediatamente los ojos con agua durante al menos 15 minutos, y mantener abiertos los párpados para garantizar que se aclara todo el ojo y los tejidos del párpado. Enjuagar los ojos en cuestión de segundos es esencial para lograr la máxima eficacia. Si tiene lentes de contacto, retirarlas después de los primeros 5 minutos y luego continuar enjuagando los ojos. Consultar al médico.

Medidas generales:

Evitar la exposición al producto, tomando las medidas de protección adecuadas. Consultar al médico, llevando la ficha de seguridad.

Nota al médico: Si se ingiere, el material puede ser aspirado por los pulmones y causar neumonía química. Tratar adecuadamente. Realizar tratamiento sintomático. Para más información, consulte a un Centro de Intoxicaciones.

Rev.:15 Fecha:16 de abr de 2019 Doc:12148 2 de 11

5.MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	
Medidas de extinción:	
Utilizar polvo químico seco, espuma, arena o CO ₂ . Utilizar el producto acorde a los materiales de los alrededores.	
Contraindicaciones:	
NO USAR chorros de agua directos.	
Productos de combustión:	
Puede producir humos tóxicos de monóxido de carbono, aldehídos y productos de combustión incompleta en caso de incendio.	
Medidas especiales:	
Rociar con agua los embalajes para evitar la ignición o para mantenerlos fríos si fueron expuestos a calor excesivo o al fuego. Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después de que el fuego se haya extinguido. Prevenir que el agua utilizada para el control de incendios o la dilución ingrese a cursos de agua, drenajes o manantiales. El material caliente puede ocasionar erupciones violentas al entrar en contacto con el agua, pudiendo proyectarse y provocar serias quemaduras.	
Peligros especiales:	
INFLAMABLE. El recipiente sometido al calor puede explotar inesperadamente y proyectar fragmentos peligrosos. Los vapores son más pesados que el aire y se pueden esparcir por el suelo.	
Equipos de protección:	
Utilice equipo autónomo de respiración. La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio ÚNICAMENTE; puede no ser efectiva en situaciones de derrames. En derrames importantes use ropa protectora contra los productos químicos, la cual esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta puede proporcionar poca o ninguna protección térmica.	

6.MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL	
Precauciones para el medio ambiente:	Precauciones personales:
Contener el líquido derramado con un dique o barrera. Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas no controladas.	Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). Detener la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Todos los equipos usados para manipular el producto deben estar conectados a tierra. No tocar ni caminar sobre el material derramado. Se puede utilizar espuma para reducir la emisión de vapores. No permitir la reutilización del producto derramado. Tomar medidas preventivas contra la descargas electrostáticas. Asegurar la continuidad eléctrica mediante unión y conexión a masa (puesta a tierra) de todo el equipo. Controlar el área con medidor de gas combustible.
Detoxificación y limpieza:	Protección personal:
Contener y recuperar el líquido cuando sea posible. Recoger el producto líquido con arena, vermiculita, tierra o material absorbente inerte y luego limpiar completamente la zona afectada. Disponer el agua y el residuo recogido en envases señalizados para su eliminación como residuo químico.	Es recomendable el empleo de equipos de respiración autónoma y trajes impermeables u otras prendas protectoras adecuadas como guantes y gafas.

Rev.:15 Fecha:16 de abr de 2019 Doc:12148 3 de 11

7.MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación:

Precauciones generales:

Evitar la exposición a los vapores. En el trasvase utilizar guantes y gafas para protección de salpicaduras accidentales. No fumar en las áreas de manipulación del producto. Para el trasvase utilizar equipos conectados a tierra.

El material puede acumular cargas estáticas que pueden causar una chispa eléctrica (fuente de ignición). Cuando el material se maneja a granel, una chispa eléctrica puede encender los vapores de líquidos inflamables o residuos que puedan estar presentes (por ejemplo, durante las operaciones de trasvase de carga). Use procedimientos adecuados para conexión a tierra. Sin embargo, las conexiones a tierra pueden no eliminar el peligro de la acumulación de estática. Coloque el recipiente a tierra durante el llenado y mantenga contacto con el mismo. No utilice equipos electrónicos (incluidos, pero no limitados a, celulares, computadoras, calculadoras, localizadores y otros dispositivos) en proximidades de las áreas de llenado, excepto que los mismos estén debidamente certificados como seguros.

Consulte las normas locales aplicables para orientación. Referencias adicionales incluyen el Instituto Americano del Petróleo 2003 (Protección contra igniciones provenientes de Estática, Rayos y Corrientes Parásitas) o National Fire Protection Agency 77 (práctica recomendada en la electricidad estática) o CENELEC CLC / TR 50404 (Electrostática - Código de conducta para evitar los riesgos debidos a la electricidad o estática) o IEC TS 60079-32-1 : Riesgos electrostáticos, directrices o ASTM D4865: Standard Guide for Generation and Dissipation of Static Electricity in Petroleum Fuel Systems.

Asegurarse que se cumplen todas las normativas locales respecto a manejo y almacenamiento.

Trasvase de Producto: Evite salpicaduras en el llenado. Una vez llenado el depósito, espere 2 minutos antes de abrir las tapas o compuerta (para depósitos como los de camiones cisterna). Una vez llenado el depósito, espere 30 minutos antes de abrir las tapas o compuerta (para depósitos de gran capacidad). Mantener los recipientes cerrados cuando no se usan. La contaminación derivada de la transferencia del producto puede provocar la ignición del vapor de hidrocarburos en los toques de los depósitos que contenían previamente gasolina. Este vapor puede explotar si existe una fuente de ignición. Los contenedores parcialmente llenos presentan un mayor riesgo que los que están llenos; por esta razón, se requiere un especial cuidado en actividades de manipulación, transferencia y muestreo. Incluso con conexión y puesta a tierra adecuadas, este material aún puede acumular una carga electrostática. Si se acumula una cantidad de carga suficiente, puede producirse descarga electrostática e ignición de mezclas aire-vapor inflamables. Tenga precaución al realizar operaciones de manipulación que puedan originar peligros adicionales a causa de la acumulación de cargas estáticas. Las mismas pueden incluir, pero sin limitarse a, bombeo (especialmente flujos turbulentos), mezcla, filtrado, carga a chorro, limpieza y llenado de tanques y contenedores, muestreo, transbordo, medición, operaciones de camiones de aspiración, y movimientos mecánicos. Dichas actividades pueden resultar en descarga estática, por ej., la formación de chispas. Restrinja la velocidad en la tubería durante el bombeo a fin de evitar la generación que descarga electrostática (≤ 1 m/s hasta que el llenadero esté sumergido al doble de su diámetro, luego ≤ 7 m/s). Evite la carga a chorro. NO use aire comprimido para operaciones de llenado, descarga o manipulación.

Condiciones específicas:

En el trasvase, se recomienda el empleo de guantes, visores o gafas para evitar salpicaduras. No soldar o cortar en zonas próximas a recipientes llenos del producto. Con recipientes vacíos seguir precauciones similares. Antes de hacer cualquier reparación en un tanque, asegurarse de que está correctamente purgado y lavado.

Uso Específico:

Combustible para ciclo diésel.

Almacenamiento:

Temperatura y productos de descomposición:

Cuando se calienta, puede liberar gases tóxicos e irritantes. En caso de incendio, consulte la Sección 5.

Reacciones peligrosas:

Evitar el calor, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. En ciertas circunstancias el producto puede inflamarse debido a la electricidad estática.

Rev.:15 Fecha:16 de abr de 2019 Doc:12148 4 de 11

Condiciones de almacenamiento:

Proteger los recipientes del sol. No fumar, soldar o hacer cualquier trabajo que pueda producir llamas o chispas en el área de almacenamiento.

Proteger de la luz solar. Almacenar a temperaturas inferiores a 40°C (104°F) El tipo de contenedor usado para almacenar el material puede afectar a la acumulación y disipación de cargas electrostáticas.

Los recipientes almacenados deben ser puestos a tierra y enlazados entre sí. Los recipientes fijos, los de transferencia y su equipamiento asociado deben ser puestos a tierra y enlazados para prevenir la acumulación de carga estática.

Otros datos: Durante el bombeo se genera carga electrostática. La descarga electrostática puede provocar incendio. Para reducir el peligro, cerciórese de que haya continuidad eléctrica mediante la conexión a tierra (puesta a tierra) de todos los equipos. Los vapores presentes en el espacio de cabeza del contenedor de almacenamiento pueden encontrarse en el límite de explosividad/inflamabilidad y, por lo tanto, ser inflamables.

Usos específicos: Consulte las referencias adicionales que proporcionan prácticas de manipulación seguras para líquidos considerados acumuladores de estática: Instituto Estadounidense del Petróleo 2003 (Protection Against Ignitions Arising out of Static, Lightning and Stray Currents, Protección contra igniciones ocasionadas por corrientes vagabundas, estáticas y de rayos) o norma NFPA 77 de la Asociación Estadounidense de Protección contra el Fuego (Recommended Practices on Static Electricity, Prácticas recomendadas para electricidad estática) o CENELEC CLC / TR 50404 (Electrostática - Código de conducta para evitar los riesgos debidos a la electricidad o estática) o IEC TS 60079-32-1 : Riesgos electrostáticos, directrices o ASTM D4865 Standard Guide for Generation and Dissipation of Static Electricity in Petroleum Fuel Systems.

Asegurarse que se cumplen todas las normativas locales respecto a manejo y almacenamiento.

Materiales incompatibles:

Agentes oxidantes y ácidos.

Rev.:15

Fecha:16 de abr de 2019

Doc:12148

5 de 11

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Equipos de protección personal:	<i>Protección ocular:</i> En caso de ser necesario, se deben usar gafas de seguridad, a prueba de salpicaduras de productos químicos (que cumplan con la EN 166).
<i>Protección respiratoria:</i> En los casos necesarios, utilizar protección respiratoria para vapores orgánicos (tipo A). Debe prestarse especial atención a los niveles de oxígeno presentes en el aire. Si ocurren grandes liberaciones, utilizar equipo de respiración autónomo (SCBA).	
<i>Protección cutánea:</i> Al manipular este producto, en caso de ser necesario, usar guantes protectores impermeables de PVA o nitrilo (que cumplan con las normas IRAM 3607-3608-3609 y EN 374), ropa de trabajo y calzado de seguridad.	<i>Otras protecciones:</i> Disponer de duchas y lavaojos en las áreas de trabajo.
Precauciones generales: Mantener ventilado el lugar de trabajo. La ventilación normal para operaciones habituales de manufacturas es generalmente adecuada. Campanas locales deben ser usadas durante operaciones que produzcan o liberen grandes cantidades de producto. En áreas bajas o confinadas debe proveerse ventilación mecánica.	
Prácticas higiénicas en el trabajo: Disponer de duchas y estaciones lavaojos. Buenas prácticas de trabajo y la adopción de medidas higiénicas, reducen exposiciones innecesarias. Debe disponerse de duchas con agua caliente y jabón (no otros disolventes). Utilizar cremas para la piel después del trabajo.	
Controles de exposición: CMP (Res. MTESS 295/03): 10 mg/m ³ , nieblas de aceite vegetal CMP-CPT (Res. MTESS 295/03): N/D CMP-C (Res. MTESS 295/03): N/D TLV-TWA (ACGIH): 100 mg/m ³ , vapores y aerosoles inh. 10 mg/m ³ , nieblas de aceite vegetal TLV-STEL (ACGIH): N/D PEL (OSHA 29 CFR 1910.1000): 15 mg/m ³ , nieblas de aceite vegetal, total 5 mg/m ³ , nieblas de aceite vegetal, resp. IDLH (NIOSH): N/D REL-TWA: 10 mg/m ³ , nieblas de aceite vegetal, total 5 mg/m ³ , nieblas de aceite vegetal, resp.	

Rev.:15

Fecha:16 de abr de 2019

Doc:12148

6 de 11

9.PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS	
Aspecto: Líquido claro y brillante.	pH: N/D
Color: Verde.	Olor: A hidrocarburo.
Punto de ebullición: 150°C a 390°C (302°F a 734°F)	Punto de fusión/congelación: N/D
Punto de inflamación/Inflamabilidad: min. 45°C (113°F) [ASTM D-93]	Autoinflamabilidad: > 220°C (428°F)
Propiedades explosivas: Límites de explosividad: 1,3 % - 6,0 % No explosivo. De acuerdo con la columna 2 del Anexo VII del REACH, este estudio no es necesario porque: en la molécula no hay grupos químicos asociados a propiedades explosivas.	Propiedades comburentes: De acuerdo con la columna 2 del Anexo VII del REACH, este estudio no es necesario porque: la sustancia, por su estructura química, no puede reaccionar de forma exotérmica con materias combustibles.
Presión de vapor: (Reid) 0,4 kPa a 20°C	Densidad: 0,800 - 0,870 Kg/m ³ [ASTM D-4052] a 15°C
Tensión superficial: 25 dinas/cm ² a 25 °C	Viscosidad: 2,0 - 4,5 cSt [ASTM D-445] a 40°C
Densidad de vapor: 3.4 (aire=1)	Coef. reparto (n-octanol/agua): N/D
Hidrosolubilidad: Insoluble en agua.	Solubilidad: Soluble en disolventes de petróleo.
Otros datos: Azufre: 0,001 % p/p [ASTM D-5453] Conductividad: < 100 pS/m. La conductividad de este material lo convierte en un acumulador de estática. Un líquido es considerado no conductor si su conductividad es inferior a 100 pS/m y semiconductor si su conductividad es inferior a 10 000 pS/m., Ya se trate de un líquido no conductor o semiconductor, las precauciones son las mismas. Diversos factores como la temperatura del líquido, la presencia de contaminantes y los aditivos antiestáticos pueden influir enormemente en la conductividad de un líquido.	

Rev.:15

Fecha:16 de abr de 2019

Doc:12148

7 de 11

10.ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
<p>Estabilidad:</p> <p>No se espera que se produzcan reacciones o descomposiciones del producto en condiciones normales de almacenamiento. No contiene peróxidos orgánicos. No es corrosivo para los metales. No reacciona con el agua. El producto es químicamente estable y no requiere estabilizantes.</p>	<p>Condiciones a evitar:</p> <p>Evitar el calor, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. En ciertas circunstancias el producto puede inflamarse debido a la electricidad estática.</p>
<p>Incompatibilidad:</p> <p>Agentes oxidantes y ácidos.</p>	
<p>Productos de combustión/descomposición peligrosos:</p> <p>Cuando se calienta, puede liberar gases tóxicos e irritantes. En caso de incendio, consulte la Sección 5.</p>	
<p>Riesgo de polimerización:</p> <p>No se espera polimerización peligrosa.</p>	<p>Condiciones a evitar:</p> <p>Evitar el calor, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. En ciertas circunstancias el producto puede inflamarse debido a la electricidad estática.</p>

11.INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA
<p>Vías de entrada:</p> <p>Inhalatoria, contacto dérmico y ocular.</p>
<p>Efectos agudos y crónicos:</p> <p>Inhalación: Irritación del tracto respiratorio. Contacto con la piel: enrojecimiento e irritación dérmica. Contacto con los ojos: puede causar irritación. Ingestión: vómitos, náuseas y diarrea.</p>
<p>Datos en animales:</p> <p>No hay datos del producto. Se presentan datos bibliográficos de su componente a modo de referencia. ETA-DL50 oral (estim.): > 5000 mg/kg ETA-DL50 der (estim.): > 5000 mg/kg ETA-CL50 inh. (estim.): 4,0 mg/l Irritación dérmica (conejo, OECD 404): 3,9 (24hs.) - irritante Irritación ocular (conejo, OECD 405): 0,1 (24hs.) - irritante Sensibilidad cutánea (cobayo, estim.): no sensibilizante</p>
<p>Carcinogenicidad:</p> <p>Carcinogenicidad: El corte de petróleo utilizado en la formulación del producto puede contener componentes en niveles mayores o iguales que 0,1% clasificados como carcinógeno humano posible (grupo 2B) por la Agencia Internacional de Investigación en Cáncer (IARC). Mutagenicidad: No hay componentes de este producto, presentes a una concentración mayor o igual que 0,1%, que clasifiquen como mutágenos según el SGA.</p>
<p>Toxicidad para la reproducción:</p> <p>Tox. Repr.: No hay componentes de este producto, presentes a una concentración mayor o igual que 0,1%, que clasifiquen como peligroso para la reproducción según el SGA. Teratogenicidad: No hay componentes de este producto, presentes a una concentración mayor o igual que 0,1%, que clasifiquen como teratógeno.</p>
<p>Condiciones médicas agravadas por la exposición:</p> <p>STOT-SE: No hay componentes de este producto, presentes a una concentración mayor o igual que 1%, que clasifiquen como tóxicos para órganos diana por exposiciones únicas según el SGA. STOT-RE: Puede causar efectos a los órganos por exposición prolongada o repetida. Aspiración: Algunos componentes de este producto son tóxicos en caso de aspiración, y la viscosidad hace posible su incorporación por esta vía, por lo cual se clasifica como peligroso por aspiración, categoría 1.</p>

Rev.:15

Fecha:16 de abr de 2019

Doc:12148

8 de 11

12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Forma y potencial contaminante: N/D

Persistencia y degradabilidad:

BIODEGRADABILIDAD (cálculo): Algunos componentes del producto no son biodegradables, o se degradan con dificultad. Liberado en el medio ambiente los componentes más ligeros tenderán a evaporarse y fotooxidarse por reacción con los radicales hidroxilos, el resto de los componentes más pesados también pueden estar sujetos a fotooxidación pero lo normal es que sean absorbidos por el suelo o sedimentos. Liberado en el agua flota y se separa y aunque es muy poco soluble en agua, los componentes más solubles podrán disolverse y dispersarse. En suelos y sedimentos, bajo condiciones aeróbicas, la mayoría de los componentes del gasóleo están sujetos a procesos de biodegradación, siendo en condiciones anaerobias más persistente. Posee un DBO de 8% en cinco días.

PNEC (agua): N/D

PNEC (mar): N/D

PNEC-STP: N/D

Movilidad/Bioacumulación:

Log Ko/w: 2 - 15

BIOACUMULACIÓN EN PECES – BCF (OCDE 305): La sustancia es un hidrocarburo UVCB. Las pruebas estándar para este punto final están destinadas a sustancias únicas y no son apropiadas para esta sustancia compleja.

LogKoc: N/D

CONSTANTE DE HENRY: N/D

Distribución (%): aire: 25 - agua: 0,14 - suelo: 63 - sedimentos: 13 - biota: N/D

Flota en el agua. Si entra al suelo, se adsorberá a las partículas del suelo y no será móvil.

Efecto sobre el medio ambiente:

No hay información sobre la ecotoxicidad del producto, pero se presentan cálculos de estimación de ecotoxicidad.

ETA-CE50 (peces, calc., 96 h): 23 mg/l

ETA-CE50 (inv., calc., 48 h): > 100 mg/l

ETA-CE50 (algas, calc., 72 h): 11 mg/l

ETA-CSEO (peces, calc., 14 d): 0,1 mg/l

ETA-CSEO (inv., calc., 14 d): 0,22 mg/l

Puede ser perjudicial para los organismos acuáticos debido a la formación de una película en la superficie del agua que impide la transferencia de oxígeno.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos de eliminación de la sustancia (excedentes): Combustión o incineración.

Residuos:

Líquidos de procesos industriales.

Eliminación: Los materiales muy contaminados se deben incinerar. Los menos contaminados pueden ser depositados en vertederos controlados. Remitirse a un gestor autorizado.

Manipulación:

Los materiales contaminados por el producto presentan los mismos riesgos y necesitan las mismas precauciones que el producto y deben considerarse como residuo tóxico y peligroso. No desplazar nunca el producto a drenaje o alcantarillado.

Disposiciones:

Tanto el sobrante de producto como los envases vacíos deberán eliminarse según la legislación vigente en materia de Protección del Medio ambiente y en particular de Residuos Peligrosos (Ley Nacional N° 24.051 y sus reglamentaciones). Deberá clasificar el residuo y disponer del mismo mediante una empresa autorizada.

Procedimiento de disposición: incineración.

Rev.:15

Fecha:16 de abr de 2019

Doc:12148

9 de 11

14. CONSIDERACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE

Precauciones especiales:	
Transportar en contenedores correctamente cerrados y etiquetados. TRANSBORDO: En caso de que la mercadería no pueda continuar su transporte en el mismo vehículo y deba ser transbordada, esta operación debe ser realizada por personal entrenado y autorizado. No puede ser realizada junto con alimentos. Utilizar equipamiento de protección adecuado (consultar esta FDS) como guantes, botas y vestimenta apropiada. Deberá ser transbordada en lugar ventilado.	
Información complementaria:	
TRANSPORTE TERRESTRE :	
Nombre Apropiado para Embarque :	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL
No UN/ID :	1202
Clase de Peligro:	3
Número de Identificación de Riesgo :	30
Grupo de Embalaje :	III
Cantidad Exenta :	5L/E1 // R195/97: 333 Kg
TRANSPORTE AÉREO (ICAO/IATA) :	
Nombre Apropiado para Embarque :	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL
No UN/ID :	1202
Clase de Peligro :	3
Grupo de Embalaje :	III
CRE :	3L
Aviones de Pasajeros y Carga :	Y344, 10L / 355, 60L
Aviones de Carga solamente :	366, 220L
TRANSPORTE MARÍTIMO (IMDG/IMO) :	
Nombre Apropiado para Embarque :	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL
No UN/ID :	1202
Clase de Peligro :	3
Grupo de Embalaje :	III
Contaminante Marino :	SI
Estiba y Segregación :	Categoría A
Ems :	F-E; S-E

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

CLASIFICACIÓN:	ETIQUETADO
Símbolo:	
Frases R:	
Control de cambios:	v.15 - 1904.025. Revisión general y agregado de frases de peligros por acumulación de electricidad estática.
Frases S:	
Otras regulaciones: El gasóleo está listado en el Inventario Químico TSCA (EPA).	

Rev.:15 Fecha:16 de abr de 2019 Doc:12148 10 de 11

16. OTRAS INFORMACIONES

Bases de datos consultadas:

International Agency for Research on Cancer (IARC), clasificación de carcinógenos.
Agencia Europea de Productos Químicos – ECHA
Anexo VI del Reglamento (CE) N° 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (Reglamento CLP)
US National Library of Medicine - TOXNET

Frases R incluidas en el documento:

Normativa consultada:

Ficha de Datos de Seguridad conforme a la Resolución 801/2015 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), MTESS, y a la Norma IRAM 41400: 2013 – Formato de Ficha de Datos de Seguridad según el SGA.
Resolución 295/2003 Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, República Argentina – Controles de exposición ambiental.
Resolución 844/2017 Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, República Argentina – Agentes cancerígenos.
International Agency for Research on Cancer (IARC), clasificación de carcinógenos.
Ley Nacional N° 24.051 y sus reglamentaciones, República Argentina – Ley de residuos peligrosos.
Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, quinta edición revisada, 2015 (SGA 2015 - "ST/SG/AC 10/30 /Rev. 5"). Se toma en consideración la quinta edición por ser la vigente para Argentina según Resolución 801/2015 de la SRT. De todos modos, la información se contrasta con la edición 6 ("ST/SG/AC 10/30/Rev. 6") y se aclaran las diferencias de ser necesario.
Resolución 195/97 Secretaría de Obras Públicas y Transporte, República Argentina – Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera. Acuerdo sobre Transporte de Productos Peligrosos en el ámbito del MERCOSUR, MERCOSUR/CMC/DEC N° 2/94.
Acuerdo europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR 2017) y modificatorias.
Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID 2017) y modificatorias.
Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG 2016 - Enmienda 38-16), International Maritime Organization (IMO).
Código IBC 2016, IMO, Resolución IMO MSC.369(93).
Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA 58 ed., 2017) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

Glosario:

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

BCF: Factor de Bioconcentración

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos

CE50: Concentración Efectiva Media.

CI50: Concentración Inhibitoria Media.

CL50: Concentración Letal Media.

CMP-C: Concentración Máxima Permisible - Valor Techo

CMP-CPT: Concentración máxima permisible para cortos períodos de tiempo

DL50: Dosis Letal Media.

ETA: estimación de la toxicidad aguda.

IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer

IDLH: Concentración inmediatamente peligrosa para la vida o la salud

INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

N/A: no es aplicable la propiedad debido a las características físico químicas y toxicológicas del producto.

N/D: sin información disponible al momento de realizar la FDS.

NIOSH: Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional

OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

PEL: Límite de Exposición Permitido.

PNEC: Concentración Prevista Sin Efecto Observable

REL: Límite de Exposición Recomendada.

SGA/GHS: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.

STEL: Límite de Exposición de Corta Duración

TLV: Valor Límite Umbral

TWA: Media Ponderada en el tiempo

La información que se suministra en este documento se ha recopilado en base a las mejores fuentes existentes y de acuerdo con los últimos conocimientos disponibles y con los requerimientos legales vigentes sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Esto no implica que la información sea exhaustiva en todos los casos. Es responsabilidad del usuario determinar la validez de esta información para su aplicación en cada caso.

Rev.:15

Fecha:16 de abr de 2019

Doc:12148

11 de 11