

ACTUALIZACIÓN INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE EXPLORACIÓN

Piche Resources S.A.

Proyecto de exploración de minerales en Arroyo
Verde y Marfil II, Departamento Biedma,
Provincia de Chubut



Marcelo Idoyaga - Doctor en Ciencias Geológicas

Matrícula Profesional: CSPG-2074

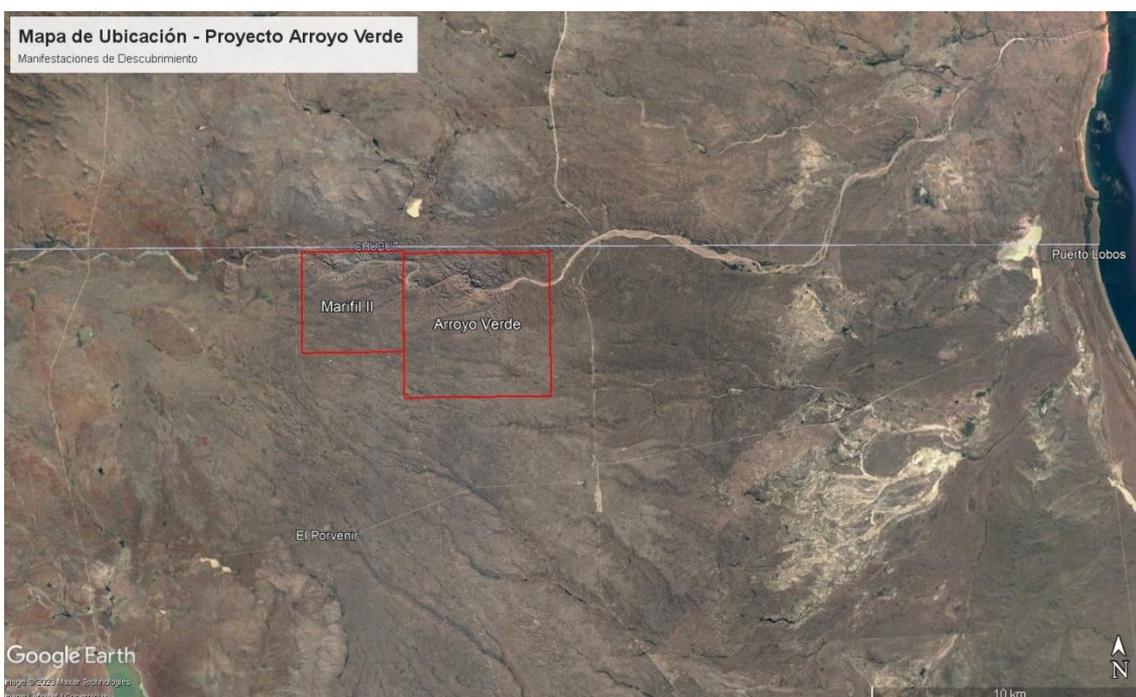
Registro Consultor Ambiental Provincia de Chubut: 431

MARZO 2023

SUMARIO EJECUTIVO

Se presenta el siguiente Informe de Impacto Ambiental para la etapa de **Exploración** para el **Proyecto de exploración de minerales de primera categoría (oro, plata, plomo y zinc) Arroyo Verde ubicado en el Departamento Biedma, 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 4.009 hectáreas en el noroeste, en el Macizo de Somuncurá de Chubut. La superficie total está integrada por un bloque de derechos mineros contiguos integrado por 2 manifestaciones de descubrimiento en trámite en la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia de Chubut, bajo los expedientes: "Arroyo Verde" (Expte. 13814/02) y "Marfil II" (Expte. 13813/02).



El área de Proyecto se ubica al este del denominado Macizo Nordpatagónico o Somuncurá. La geología del área comprende metamorfitas de edad precámbrica-paleozoica, sedimentitas y plutonitas paleozoicas, vulcanitas y rocas asociadas a edad mesozoica y sedimentitas cenozoicas. Las geformas presentes en el área de exploración son principalmente Abanicos Aluviales Antiguos (con zonas de bad-lands marginales de primer nivel A), Peneplanicie Exhumada Precretácica y en el sector norte de la exploración, en Arroyo Verde, Playas Salinas Húmedas.

Las áreas a explorar se centran en una zona de meseta caracteriza por poseer densidad baja de drenaje superficial, bajo potencial forrajero y alto deterioro del suelo por los procesos de erosión laminar o en manto generalizados. La zona presenta condiciones geológicas favorables o potenciales para el desarrollo de la actividad minera y otras actividades industriales.

El clima en el área del Proyecto se enmarca dentro de la definición de templado árido que abarca a casi la totalidad de la Patagonia extrandina. Sin embargo, en esta área, el clima presenta variaciones en las características de continentalidad. La topografía accidentada determina una disminución de los efectos del viento y una atenuación de las variaciones térmicas, lo que ofrece características climáticas más benignas que el resto de la meseta.

Regionalmente la cuenca superficial influenciada por el Proyecto, está integrada por el cauce del Arroyo Verde con nacientes en el Macizo de Somuncurá, proveniente de la provincia de Río Negro con escurrimiento hacia el Este. Debido a las pocas precipitaciones que dominan en la región, los cursos de agua superficiales son de carácter intermitente.

El agua subterránea se compone por tres tipos de acuíferos. Uno constituido en los sedimentos aluviales del lecho del Arroyo Verde, otro incluido en zonas de fallas y fracturas de las rocas de la Fm. Marifil y un tercero presente en sedimentos fluvio-eólicos regionales. En cuanto a su calidad los acuíferos definidos en terrenos elásticos poseen agua de carácter clorurado sódico, con alto contenido salino; mientras que el acuífero correspondiente a rocas fracturadas de las vulcanitas posee carácter sulfatada sódica bicarbonatadas características del tipo de rocas volcánicas presentes.

Tanto en agua superficial como subterránea se observan contenidos de nitratos que pueden corresponder al estado sanitario de las instalaciones, para el caso de los pozos de molinos y para el caso del agua superficial a la influencia de los animales.

Los suelos presentes en el área de estudio son poco desarrollados, condición de climas áridos y de déficit hídrico. En el área del Proyecto, el suelo es utilizado para actividades ganaderas, explotación de canteras (arena) y exploración minera. La flora, posee características xerofíticas, se limita a especies de estepa arbustiva, quedando parte del suelo sin vegetación muy propenso a la erosión. La fauna se caracteriza por tener un vasto número de especies endémicas, mayormente de reptiles e invertebrados (arácnidos y coleópteros); también distintas especies de aves y mamíferos como piches, maras, hurocitos entre otros.

El área del Proyecto no corresponde a un área Protegida. El área de exploración no presenta sitios de valor histórico, arqueológico y/o paleontológico.

Los centros habitados más cercanos al proyecto se encuentran a 54 km Sierra Grande y 88 Puerto Madryn. En cuanto a los pueblos originarios el más numeroso, el Mapuche, el 78,6% vive en áreas urbanas y el 21,4% en áreas rurales.

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; geofísica aérea; 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; movimiento de suelos mediante retroexcavadora, muestreo, mapeo y posterior tapado de las mismas; perforaciones por sistema de circulación de aire reverso en seco; 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 al hábitat y movimiento de la cobertura vegetal. Los impactos positivos de estas actividades son los anteriormente descritos, con una mayor magnitud dado que se precisará la contratación de empresas tercerizadas para la realización de las tareas de perforación y movimiento de suelos e incrementará el nivel de detalle de conocimiento geocientífico generado. En conclusión, 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 Plan 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	7
1.1 Nombre del Proyecto	7
1.2 Nombre y acreditación del/los Representante/s Legal/es	7
1.3 Domicilio real y legal de la Empresa en la jurisdicción. Teléfonos	7
1.4 Actividad principal de la empresa	7
1.5 Nombre del/los Responsable/s Técnico/s del I.I.A	7
1.6 Domicilio real y legal en la jurisdicción del Responsable Técnico. Teléfonos .	8
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL AMBIENTE	8
2.1 Ubicación Geográfica del Área de Exploración	8
2.2 Superficie a Explorar	1
2.3 Principales unidades Geológicas y Geomorfológicas	2
2.3.1 Geología.....	2
2.3.2 Geomorfología	4
2.4 Clima	6
2.4.1 Temperatura	6
2.4.2 Precipitaciones.....	7
2.4.3 Viento	9
2.4.4 Humedad Relativa	10
2.4.5 Presión Atmosférica	10
2.5 Cuerpos de Agua en el Área de Exploración	10
2.5.1 Caracterización del agua superficial	12
2.5.2 Caracterización del Agua Subterránea.....	14
2.6 Uso Actual del Agua en el Área de Exploración	17
2.7 Principales unidades de Suelo en el Área de Exploración	17
2.8 Uso actual del Suelo en el Área de Exploración	19
2.9 Flora y Fauna. Listado de Especies Amenazadas.....	19
2.9.1 Flora	20
2.9.2 Fauna	21
2.9.3 Listado de especies amenazadas en la región.....	25

2.10	Identificación de Áreas Protegidas	26
2.11	Centro Poblacional más cercano	28
2.12	Centro Médico más cercano al área de exploración	30
2.13	sitios de valor histórico, cultural, arqueológico y paleontológico en el área de exploración	32
3	DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS A REALIZAR	33
3.1	Objeto de la Exploración	33
3.2	Acceso al Sitio	33
3.3	Trabajos a Desarrollar	34
3.1.1	Etapas	34
3.1.2	Descripción de las actividades	35
3.1.3	Trabajos previos realizados por terceros	37
3.4	Campamento e Instalaciones Accesorias.....	38
3.5	Personal Afectado al Proyecto.....	38
3.6	Agua. Fuente, Calidad y Consumo.....	38
3.7	Energía. Tipo, Consumo.....	39
3.8	Insumos Químicos, Combustibles y Lubricantes	39
3.9	Descargas al Ambiente	40
4.	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	41
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	41
4.1.1	Descripción de Impactos.....	41
5.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	48
5.1	Plan de Manejo de Impactos Ambientales	48
5.2	Medidas de prevención y/o mitigación del impacto sobre: la geomorfología, las aguas, el suelo, la flora y la fauna y el ámbito sociocultural	49
5.2.1	Medidas específicas para las actividades movimiento de suelo y plataformas de perforación	51
5.2.2	Medidas específicas para las actividades de Perforaciones.....	51
5.3	Plan de Monitoreo Ambiental	52
5.4	Plan de Gestión de Residuos.....	55

5.4.1	Residuos sólidos urbanos	55
5.4.2	Residuos Peligrosos	56
5.4.3	Residuos de Pilas y Baterías	56
5.5	Manejo de Sitios Paleontológicos, Arqueológicos y de interés cultural	56
5.6	Manejo de Insumos.....	57
5.6.1	Hidrocarburos	57
5.6.2	Aditivos de Perforación	57
5.6.3	Lubricantes, grasas y aceites.....	57
5.7	Medidas de Seguridad e Higiene Laboral	58
5.8	Medidas de Recomposición Ambiental	58
5.8.1	Gestión de Suelos Contaminados.....	58
5.9	Plan de acción frente a contingencias	59
5.9.1	Accidentes que produzcan daño al personal	59
5.9.2	Accidentes de tránsito durante el transporte del personal	59
5.9.3	Derrame de combustibles, lubricantes, aditivos	59
5.9.4	Incendio	60
6.	CONCLUSIONES	61
7.	BIBLIOGRAFÍA	64
8.	ANEXOS	66
8.1	Anexo I: Tablas.....	66
8.2	Anexo II: Matiz de impactos	69
8.2.1	Ponderación de los impactos	69
8.3	Anexo III: Matiz Legal	71
8.3.1	Normativa Nacional.....	71
8.3.2	Normativa Provincial	75
8.3.3	Normativa Municipal.....	77
8.4	Anexo IV: Hojas de Seguridad	78

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

MD “**Arroyo Verde**”- Expediente DGMYG N°13814/02.

MD “**Marfil II**” - Expediente DGMYG N°13813/02.

Corresponde a la etapa de exploración, su objeto es la exploración 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

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 N° 2074
- 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, 0112331496

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL AMBIENTE

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE EXPLORACIÓN

El área de Proyecto se encuentra al Noreste de la Provincia de Chubut (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) en el Departamento de Biedma, en las cercanías del Arroyo Verde y ocupa parte de la Ea. San Francisco. La altitud media del área es entre 120 y 220 m.s.n.m. En las tablas siguientes se indican las coordenadas planas de los vértices de cada propiedad.

Las áreas a explorar se centran en una zona de meseta caracteriza por poseer densidad baja de drenaje superficial, bajo potencial forrajero y alto deterioro del suelo. La zona presenta condiciones geológicas favorables o potenciales para el desarrollo de la actividad minera y otras actividades industriales.

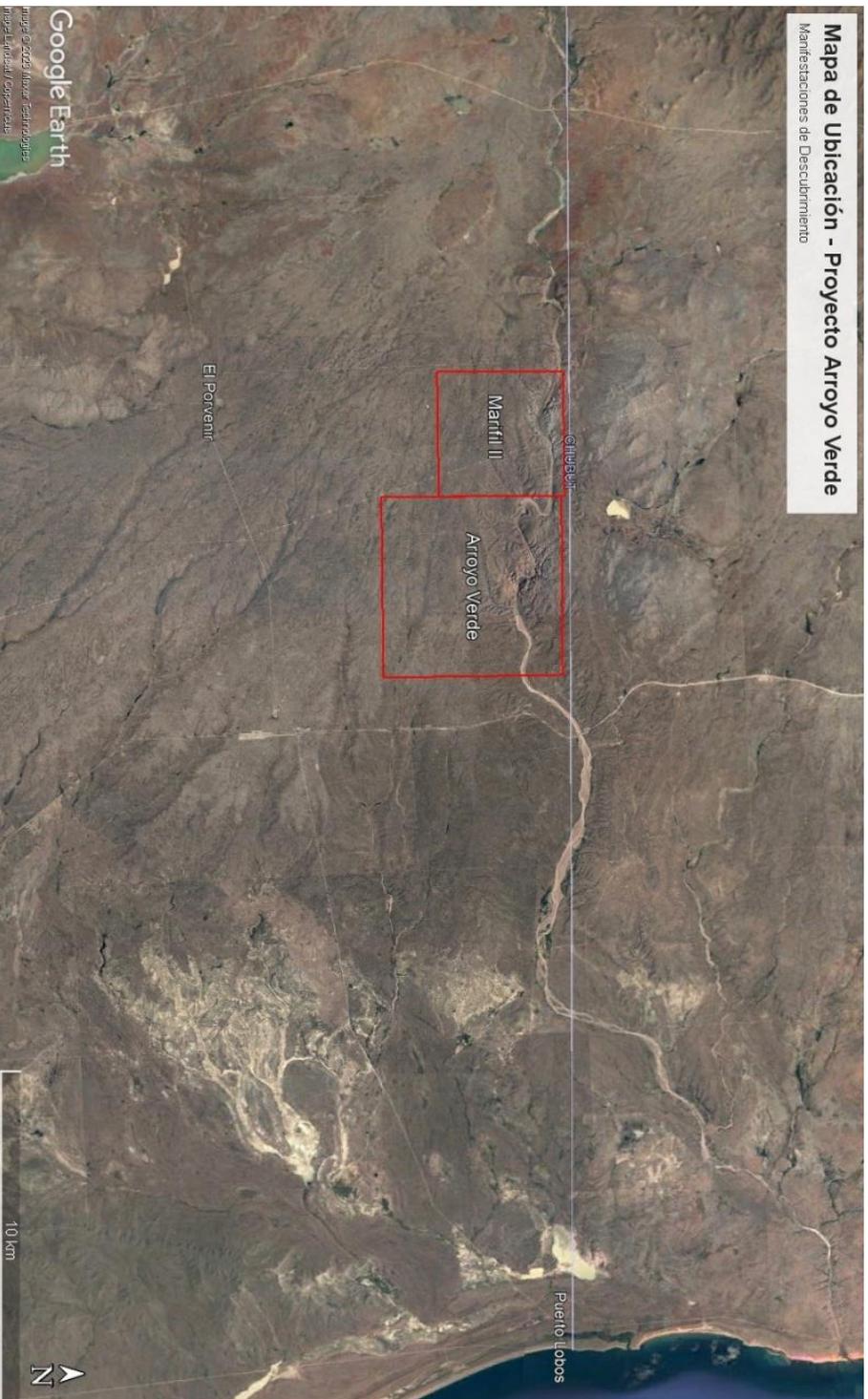


Figura 1 Mapa de ubicación de manifestaciones de descubrimiento Arroyo Verde y Marfil II.

MANIFESTACIÓN ARROYO VERDE		
COORDENADAS GAUSS KRÜGER		
PUNTO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	5350300	3551700
2	5350300	3557000
3	5345000	3557000
4	5345000	3551700

MANIFESTACIÓN MARIFIL II		
COORDENADAS GAUSS KRÜGER		
PUNTO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	5346679	3548000
2	5350379	3548000
3	5350379	3551700
4	5346679	3551700

2.2 SUPERFICIE A EXPLORAR

El área de exploración consta de 2 Derechos Mineros. En cuanto a la cantidad, esta no ha sufrido modificación respecto a la última actualización presentada. En la Tabla 1 se detallan las denominaciones, N° de expedientes y superficie de cada uno. La superficie total cuenta con 4.009 ha.

Tabla 1. Manifestaciones de Descubrimiento.

DERECHO MINERO	EXPEDIENTE	SUPERFICIE (ha)
Manifestación Arroyo Verde	13814/02	2.809
Manifestación Marfil II	13419/99	1.200
Superficie Total		4.009

2.3 PRINCIPALES UNIDADES GEOLÓGICAS Y GEOMORFOLÓGICAS

2.3.1 Geología

El área de Proyecto se ubica al este del denominado Macizo Nordpatagónico o Somun Cura. La geología del área comprende metamorfitas de edad precámbrica-paleozoica, sedimentitas y plutonitas paleozoicas, vulcanitas y rocas asociadas a edad mesozoica y sedimentitas cenozoicas. El área del Proyecto se encuentra delimitada dentro de la Hoja Geológica 4366-II, Puerto Madryn (Haller et al, 2005) del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR). Ver Figura 2.

La formación Marifil está constituida principalmente por tobas soldadas de composición riolítica, que se disponen en forma de mantos superpuestos de espesores variables. La formación Eizaguirre está conformada por depósitos de gravas limo-arenosas y limo-arenosos. Los espesores se atenúan de oeste a este. Los clastos, de tamaño guija fina hasta guijarro pequeño, son subangulosos y están compuestos por rocas volcánicas y plutónicas y sedimentitas. Los depósitos eólicos aluviales y coluviales están constituidos por sedimentos no consolidados de color gris claro a castaño oscuro, de tamaño de grano correspondiente a arena fina a mediana, mezclada con variables de limos, arcillas y rodados dispersos.

Tabla 2. Grupos y formaciones principales para las manifestaciones Arroyo Verde y Marifil II.

Formación	Era	Periodo - Época	Característica	Ambiente	Litología
-	Cenozoico	Cuaternario – Holoceno	Depósitos aluviales y coluviales	Continental fluvial, aluvial	Arenas, limos, gravas y arcillas
Formación Eizaguirre	Cenozoico	Cuaternario – Pleistoceno	Abanicos aluviales, bajadas y llanuras aluviales	Aluvial	Gravas y limos
Formación Marifil	Mesozoico	Jurásico	Volcanitas y piroclástitas ácidas con sedimentitas continentales intercaladas	Magmatismo de intraplaca continental. Rift	Ignimbritas y tobas ácidas, riolitas, pelitas y tufitas

2.3.2 Geomorfología

Las geoformas presentes en el área de exploración (ver Figura 3) son principalmente Abanicos Aluviales Antiguos (con zonas de bad-lands marginales) de primer nivel A. Es considerada una geoforma agradacional pedemontanas. Estratigráficamente se corresponde con la formación Eizaguirre, respectivamente (Cortés 1987). Sus acumulaciones sepultan tramos de la "Peneplanicie Exhumada" y de las formaciones terciarias. La Peneplanicie exhumada precretácica, su consideración general como una unidad geomórfica "resurrecta" o "exhumada" se relaciona con el hecho de que el período del ciclo de erosión durante el cual se desarrolló la peneplanicie, es mucho más antiguo que aquel por el que esta geoforma fue nuevamente expuesta superficialmente. Y en el sector norte de la exploración, en Arroyo Verde, layas salinas húmedas.

Las áreas a explorar se centran en una zona de meseta caracteriza por poseer densidad baja de drenaje superficial, bajo potencial forrajero y alto deterioro del suelo por los procesos de erosión laminar o en manto generalizados (Carta de Procesos Puerto Madryn 4366 II SEGEMAR).

Las pendientes en el área de exploración son moderadas (10 al 20%) ver Carta de Pendiente Puerto Madryn 4366-II SEGEMAR. Las altitudes varían desde los 120 m en el sector sur oriental hasta los 220 m en sur occidental, el centro del área tiene una altitud general de 175 m, presentando pendientes muy bajas hacia el Sureste.

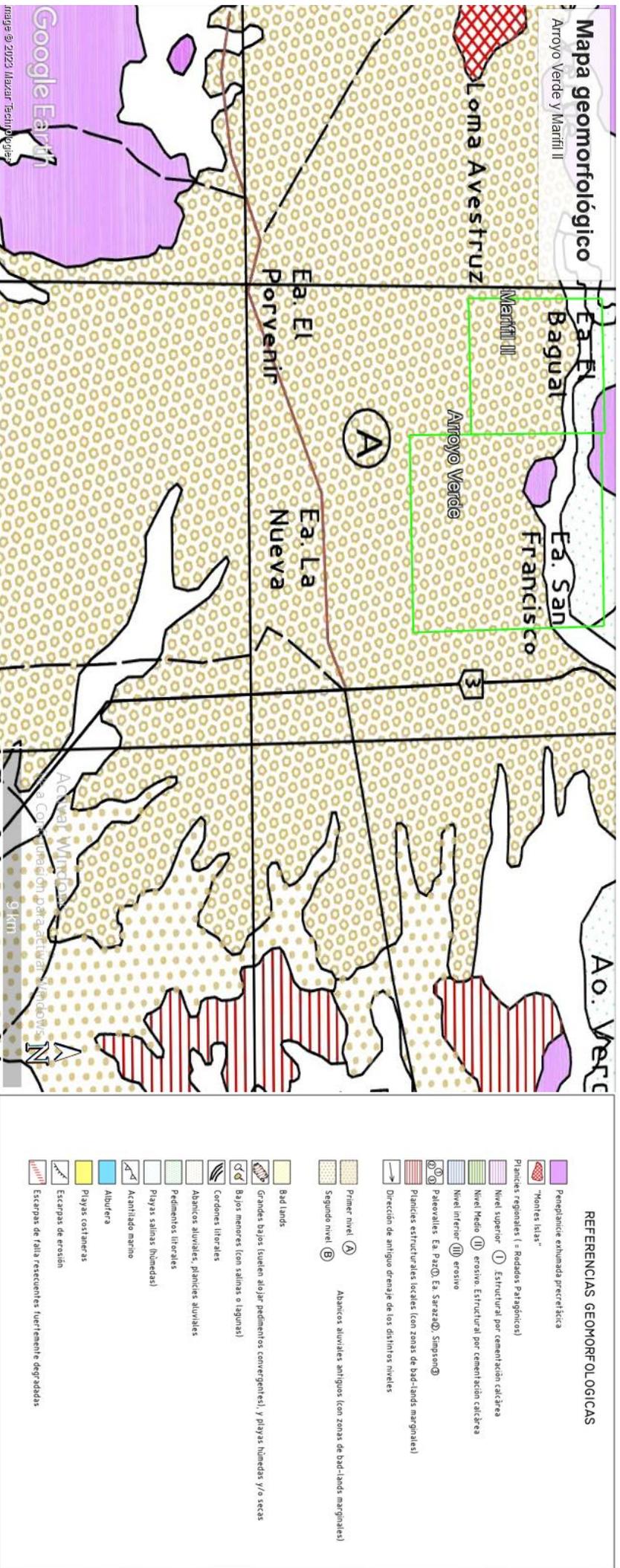


Figura 3. Hoja Geomorfológica de las MD Arroyo Verde y Marfil II. Fuente: Carta Geomorfológica Puerto Madryn 4366-II, modificada.

2.4 CLIMA

El clima en el área del Proyecto se enmarca dentro de la definición de templado árido que abarca a casi la totalidad de la Patagonia extrandina. Sin embargo, en esta área, el clima presenta variaciones en las características de continentalidad (Coronato, 1994 b). La continentalidad se ve atenuada por el relieve recortado que presenta el sector. La topografía accidentada determina una disminución de los efectos del viento y una atenuación de las variaciones térmicas, lo que ofrece características climáticas más benignas que el resto de la meseta.

Para la caracterización climática se seleccionó la estación meteorológica más cercana al Proyecto, siendo esta la de Puerto Madryn, operada por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Se encuentra localizada aproximadamente a 80 km al SSE de la Manifestación de Descubrimiento. Las coordenadas geográficas de la estación son: 42°44' S, 65°04' O y se encuentra a 136 metros de altura sobre el nivel del mar.

2.4.1 Temperatura

Se analizaron registros de temperatura en el período comprendido entre 1995 y 2021 en la Estación Puerto Madryn. La temperatura media anual en el área de estudio resultó de 15,3°C. Las temperaturas máximas y mínimas medias oscilan entre 0°C y 28°C (SMN), mientras que las absolutas pueden llegar hasta -12°C en invierno y 43°C en verano.

En la Tabla 21 (ver Anexo Tablas) se indican las temperaturas medias mensuales y anuales para el período 1995-2021, y en la Figura 4 se grafican las temperaturas mensuales para dicho período.

Temperatura Media Mensual - Período 1995-2021 - Estación Puerto Madryn (SMN)													
Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Anual
Temperatura Media	23,0	21,9	19,4	15,5	11,0	7,8	7,5	9,7	12,2	15,8	19,2	21,8	15,3

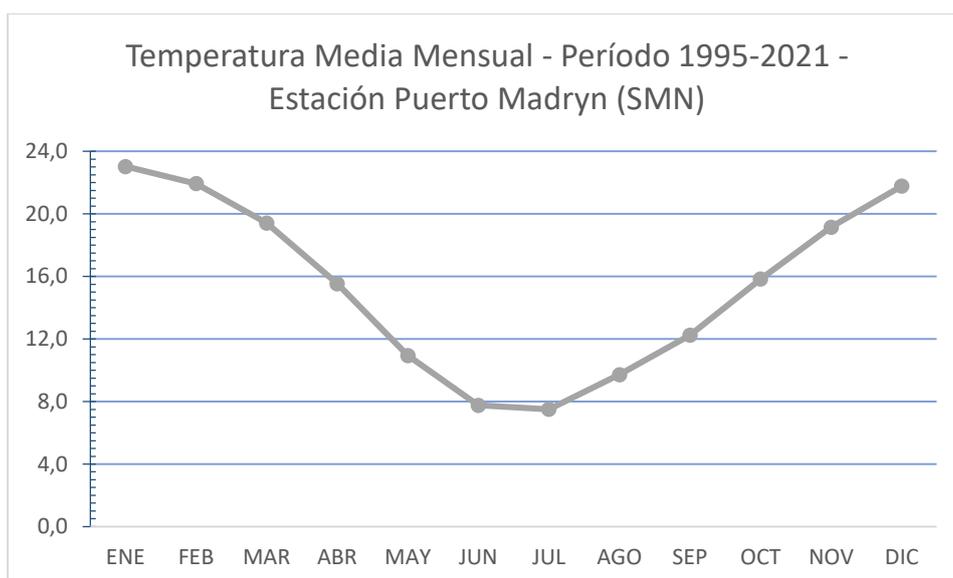


Figura 4. Gráfico temperaturas mensuales período 1995-2021. Fuente: Estación Puerto Madryn (SMN).

2.4.2 Precipitaciones

En la Tabla 22 (ver Anexo Tablas) se exponen los valores mensuales de precipitaciones, la precipitación anual y la precipitación media mensual para el periodo 1995-2021. En la Figura 5 se grafica el hietograma correspondiente a la precipitación media mensual y en la Figura 6 las precipitaciones correspondientes a cada año.

La precipitación media anual es de 222,4 mm. Los meses de mayores precipitaciones son abril y junio, superando los 26 mm cada uno. Por el contrario, los de menor precipitación son diciembre y enero con menos de 14 mm.

Debido al tipo de clima las precipitaciones son muy escasas y en invierno ocurren precipitaciones nivales. No obstante, hay antecedentes de lluvias extraordinarias como la ocurrida entre los días 22 y 24 de abril de 1998. En esa tormenta, en la ciudad de Trelew, la lluvia caída en 54 horas alcanzó un valor de 230.1 mm, una magnitud equivalente a la precipitación normal anual. Otro caso fue el temporal ocurrido en abril de 2014, el cual arrasó con el puente ubicado en el Arroyo Verde que conecta la Provincia de Río Negro con la de Chubut.

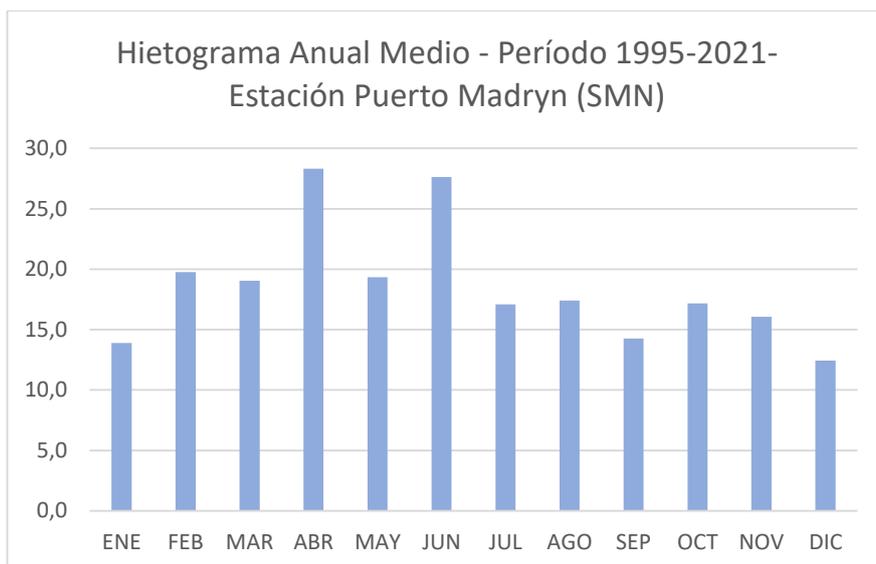


Figura 5. Hietograma de precipitaciones mensuales en el período 1995-2021. Fuente: Estación Puerto Madryn (SMN).

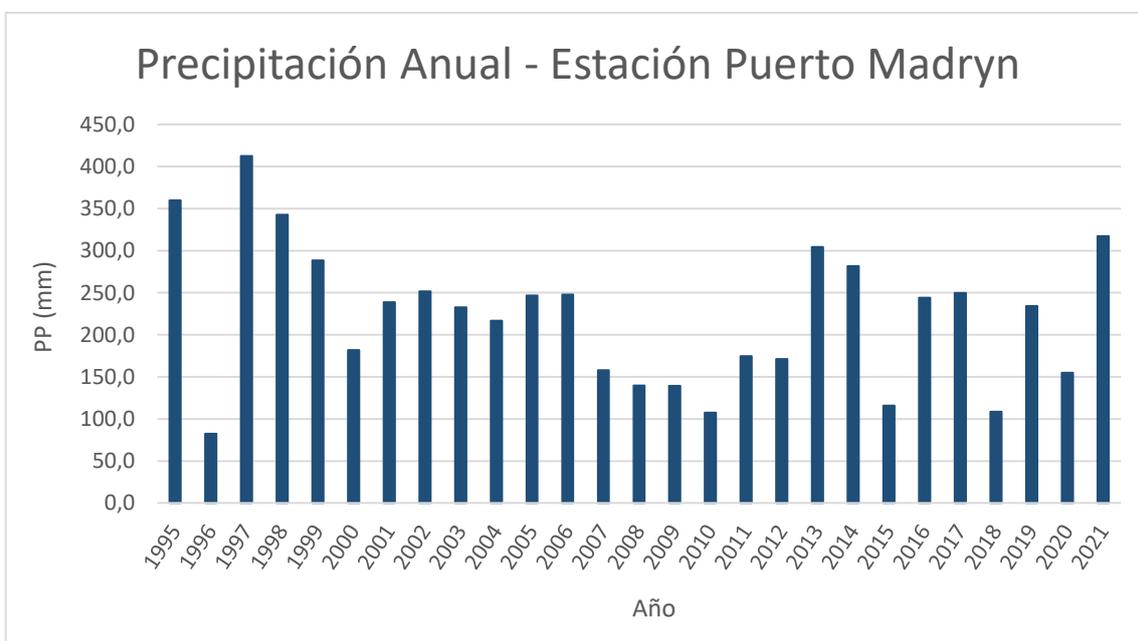


Figura 6. Hietograma de precipitaciones anuales.

2.4.3 Viento

El viento sopla con constancia durante todo el año, no habiendo época del año en que predomine la calma. En el período octubre – marzo se observa un leve aumento de la velocidad. La velocidad media anual es de 23 km/h.

Velocidad Media del Viento en km/h - Estación Puerto Madryn - Periodo 1995-2021													
Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Media Anual
Velocidad Media (km/h)	26,3	24,5	23,1	21,2	19,8	21,1	21,4	22,3	22,7	24,3	25,5	26,2	23,2

La dirección de viento predominante durante todo el año es del Oeste y del Norte, como se puede observar en la rosa de vientos (Figura 7).

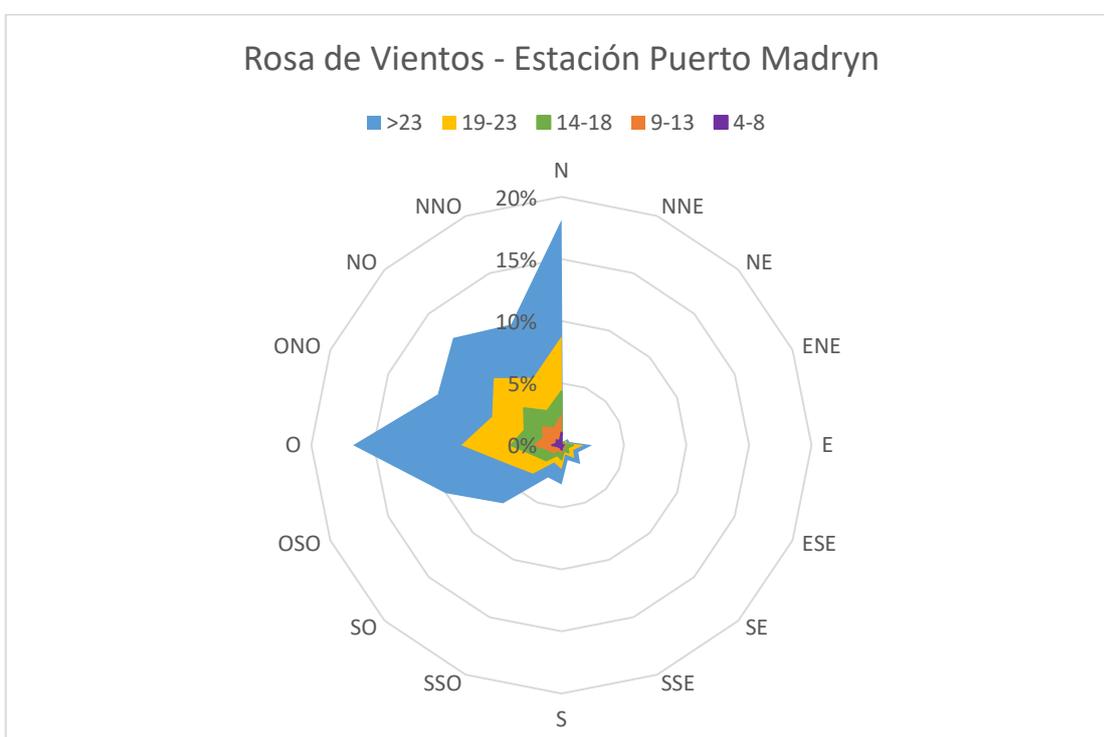


Figura 7. Rosa de los vientos. Fuente: Estación Puerto Madryn (SMN).

2.4.4 Humedad Relativa

En la Tabla 23 (ver Anexo Tablas) se presentan los valores medios mensuales de Humedad relativa para el periodo estudiado. La media anual es de 52%. Durante los meses de mayo a agosto se dan los valores máximos de humedad, superando el 58%.

2.4.5 Presión Atmosférica

La presión atmosférica media durante el año varía entre 992 y 999 hPa. La media anual es de 995,9 hPa.

Presión Atmosférica Media en hPa - Estación Puerto Madryn													
Mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Media Anual
Presión Atmosférica Media	992,8	994,5	995,8	996,3	998,1	995,9	997,8	997,8	998,6	996,4	994,0	992,7	995,9

Se observa valores medios de presión mayores en los meses de Julio a septiembre y en mayo, mientras que en los meses diciembre y enero se registraron los valores medios más bajos.

2.5 CUERPOS DE AGUA EN EL ÁREA DE EXPLORACIÓN

Regionalmente la cuenca superficial influenciada por el Proyecto, está integrada por el cauce del Arroyo Verde con nacientes en el Macizo de Somuncurá, proveniente de la provincia de Río Negro. El arroyo Verde se puede caracterizar como un arroyo aluvional de escurrimiento hacia el Este. El nivel de baselo constituye el Océano Atlántico cuya costa se ubica a aproximadamente 25 km del Proyecto. Posee un valle poco desarrollado con laderas integradas por rocas efusivas triásicas de la Fm. Marifil.

Los interfluvios con otros cauces aluvionales importantes ubicados al norte y al sur del Arroyo Verde están constituidos por rocas efusivas de la Fm. Marifil y depósitos fluvio-eólicos principalmente arenosos hasta gravosos que la cubren.

Localmente la cuenca superficial de la zona del Proyecto está asociada a una red de drenaje poco desarrollada la brada enrocas efusivas triásicas que desagua a partir de dos cauces secos principales al valle del Arroyo Verde.

Los arroyos secos principales y secundarios de la red local poseen un neto control estructural definiendo cortos recorridos de forma circular bordeando la geofoma dómica que caracteriza al Proyecto.

Debido a las pocas precipitaciones que dominan en la región, los cursos de agua superficiales son de carácter intermitente.

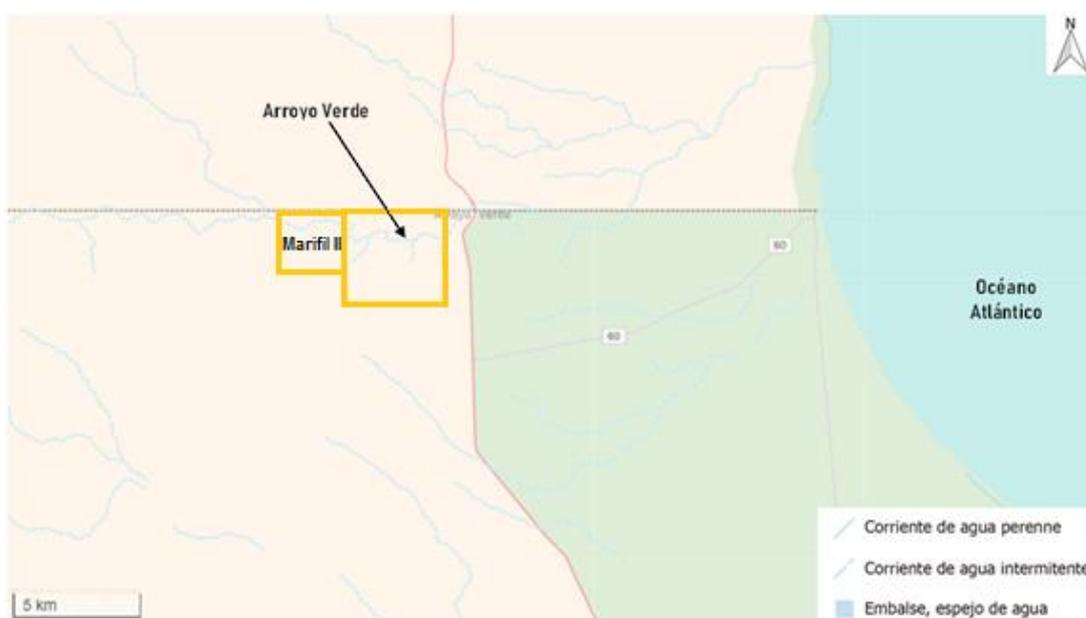


Figura 8. Hidrología superficial en zona de exploración.

El carácter efímero de los cauces hace que los mismos posean escorrentía superficial solamente en ocasión de precipitaciones pluviales, principalmente del tipo torrencial y por lo tanto estival.

El Arroyo Verde conserva, cuando no posee escorrentía superficial, una escorrentía subterránea que transcurre en los sedimentos aluvionales del propio cauce. El basamento poco permeable constituido por las vulcanitas de la Fm. Marifil, que en sectores se encuentra subaflorando hasta aflorando, generan la aparición de laguna como pequeñas lagunas dentro del lecho del arroyo. En épocas de sequía estas pequeñas lagunas reducen su tamaño, pudiendo desaparecer.

2.5.1 Caracterización del agua superficial

Para la determinación de la línea de base ambiental, se tomó como referencia la información obtenida de los muestreos realizados en septiembre del año 2007 realizados por la empresa Portal del Oro S.A. (a cargo de la consultora Vector Argentina S.A.). Las determinaciones realizadas sobre la muestra de agua superficial son las correspondientes a la Tabla N°1 del Anexo IV de la Ley Nacional 24.585. Se realizó una toma de muestra de agua en Arroyo Verde, aguas abajo del Proyecto.

La ubicación de la muestra se presenta en la Tabla 3 y los Resultados Analíticos en la Tabla 4. La muestra de agua superficial analizada excede en el parámetro Sólidos Disueltos Totales la totalidad de los Niveles Guía presentados (bebida humana, bebida de ganado, riego y vida acuática dulce). También exceden en por lo menos un parámetro los siguiente analitos Fluoruro, Cianuro, Cinc, Vanadio, Molibdeno y Boro, confiriéndole la característica de no apta para ningún uso.

Una vez aprobado el Proyecto, Piche Resources S.A. pondrá en marcha un nuevo Plan de Muestreo y Monitoreo Ambiental (Véase Tabla 19). Las medidas de mitigación ante un posible impacto se encuentran detalladas en 5.2.1 y 5.2.2.

Tabla 3. Ubicación de la muestra de agua superficial.

Muestra	Tipo	Coordenadas Gauss Kruger		DETALLE
		Coordenada X	Coordenada Y	
1	Agua superficial	5.348.729	3.554.490	Aº Verde, punto de captación aguas abajo el proyecto

Tabla 4. Resultados Analíticos de la Muestra de Agua Superficial.

PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADO Muestra 1	Nivel Guía Bebida humana (Ley 24.585 – Anexo IV – Tabla 1)	Nivel Guía Bebida de Ganado (Ley 24.585 – Anexo IV – Tabla 6)	Nivel Guía Riego (Ley 24.585 – Anexo IV – Tabla 5)	Nivel Guía Vida acuática agua dulce (Ley 24.585 – Anexo IV – Tabla 2)
pH	U _{pH}	8,08	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-9,0
Cianuro Total	µg/l	<10	100	N.E.	N.E.	5
Sólidos Disueltos Totales	µg/l	11.578.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Fluoruros	µg/l	2.780	1.500	1.000	N.E.	N.E.
Nitrato	µg/l	2.235	10.000	N.E.	N.E.	N.E.
Nitrito	µg/l	<5	1000	N.E.	N.E.	N.E.
Aluminio Total	µg/l	98	200	5.000	5.000	N.E.
Antimonio Total	µg/l	<3	10	N.E.	N.E.	16
Arsénico Total	µg/l	29	50	500	100	50
Bario Total	µg/l	125	1.000	N.E.	N.E.	N.E.
Berilio Total	µg/l	<0,2	0,039	100	N.E.	N.E.
Cadmio Total	µg/l	<0,2	5	20	10	0,2
Cinc Total	µg/l	45	5000	50	2.000	30
Cobalto Total	µg/l	<5	N.E.	1.000	50	N.E.
Cobre Total	µg/l	<1,8	1.000	1.000	200	2
Cromo Hexavalente	µg/l	<3	50	N.E.	N.E.	N.E.
Mercurio Total	µg/l	<0,05	1	2	2	0,1
Níquel Total	µg/l	<1	25	1000	200	25
Plata Total	µg/l	<0,1	50	N.E.	N.E.	0,1
Plomo Total	µg/l	<1	50	100	200	1
Selenio Total	µg/l	<3	10	50	20	N.E.
Uranio	µg/l	<3	100	200	10	20
Vanadio Total	µg/l	110	N.E.	100	100	100
Molibdeno Total	µg/l	19	N.E.	500	10	N.E.
Boro Total	µg/l	2.009	1.000	5.000	500	750

2.5.2 Caracterización del Agua Subterránea

El agua subterránea presente en la zona posee su origen en las precipitaciones de lluvia, granizo y nieve, las que escurren por lechos rocosos impermeables, insumiéndose en sectores fracturados de estas rocas o en los sedimentos que las cubren.

Existen en la zona tres tipos de acuíferos: uno constituido en los sedimentos aluvionales del lecho del Arroyo Verde, otro incluido en zonas de fallas y fracturas de las rocas de la Fm. Marifil y un tercero presente en sedimentos fluvio-eólicos regionales.

2.5.2.1 Acuífero de lecho del Arroyo Verde

Como se mencionó en el punto anterior, existe una escorrentía subterránea asociada al lecho aluvional del Arroyo Verde. La misma representa el drenaje subterráneo de una amplia zona ubicada sobre el macizo de Somuncurá y de los tributarios del valle del arroyo. Aisladamente es posible que reciba aportes de vertientes de las laderas del valle.

El basamento de esta cuenca de forma alargada coincidente con el lecho del arroyo, que está conformado por las vulcanitas de la Fm. Marifil, las cuales actúan como sustrato impermeable.

El acuífero se desarrolla en el espesor del sedimento aluvional arenogravoso existente en el lecho del arroyo, el cual en sectores es de muy poco espesor a inexistente dando lugar al afloramiento del agua subterránea en pequeñas lagunas que los animales utilizan como bebida.

El acuífero puede ser considerado como del tipo libre de alta vulnerabilidad.

2.5.2.2 Acuífero en fallas y fracturas de la Fm. Marifil

Constituido en la fractura existente en las vulcanitas triásicas de la Fm Marifil.

Esta fuente se encuentra extendida regionalmente circunscripta a fallas y fracturas, por lo que posee un neto control estructural y a que aprovecha la situación generada a partir de la porosidad secundaria de los depósitos volcánicos y cuerpos subvolcánicos asociados.

La potencialidad del recurso es muy escasa y de muy difícil exploración y captación por su carácter localizado.

Se estima que la recarga de este tipo de aguas se produce, en una extensión regional, en sectores de afloramientos rocosos fallados y fracturados.

Este tipo de agua en sectores, cuando por razones estructurales e hidrogeológicas encuentra la superficie, constituye vertientes; situación no observable en el área del Proyecto.

Tal clase de acuífero puede ser considerado como del tipo localizado, confinado, de baja vulnerabilidad.

2.5.2.3 Acuífero de los sedimentos fluvio-eólicos regionales

Este tipo de acuíferos se desarrollan en valles y holladas labradas en rocas de la Fm. Marifil cubiertos por sedimentos fluvio eólicos cuaternarios.

No existen mayores antecedentes de los mismos, pero se estima que su extensión es local y dependiente de las geoformas del basamento impermeable enterrado.

Particularmente este tipo de acuífero está explotado en la zona de trabajos por el molino del puesto del Sr. Martínez.

Se estima que la recarga de este tipo de acuíferos es local, en zonas de afloramientos rocosos y de cubierta sedimentaria.

Se pueden clasificar como localizados, del tipo libres, y en algunos sectores como semiconfinados.

2.5.2.4 Caracterización del Agua Subterránea en el Área de Exploración

En cuanto a la línea de base ambiental para agua subterránea, no existe mayor información que los resultados de análisis expuestos en el IIA presentado en el año 2006 por la empresa Portal de Oro S.A.

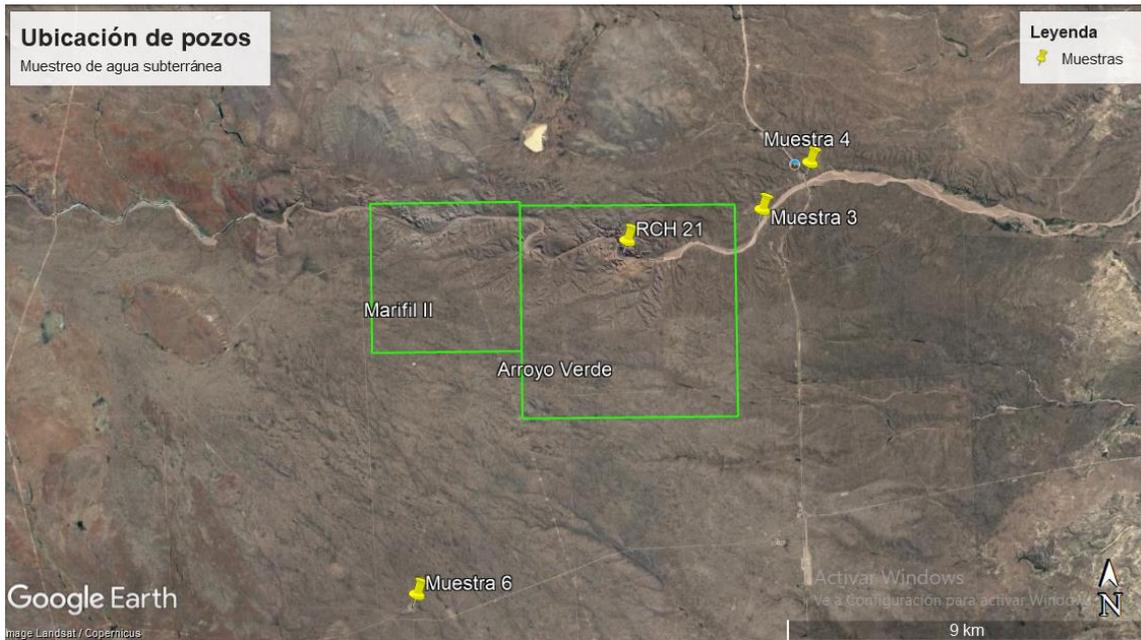


Figura 9. Ubicación de pozos subterráneos.

Tabla 5. Ubicación de las muestras de agua subterráneas.

Muestra	Tipo	Coordenadas Gauss Krüger		Detalle
		Coordenadas X	Coordenadas Y	
3	Agua subterránea	5.349.580	3.557.514	Molino de Puesto Marifil, aguas abajo del Proyecto
4	Agua subterránea	5.350.523	3.558.641	Pozo Policía Arroyo Verde, aguas debajo de la zona de Proyecto
6	Agua subterránea	5.340.367	3.548.828	Molino de Puesto Martínez, aguas arriba del Proyecto
RCH 21	Agua subterránea	5.348.626	3.554.072	Pozo RCH 21, zona de Proyecto

Para el caso del agua subterránea los acuíferos definidos en terrenos elásticos poseen agua de carácter clorurado sódico, con alto contenido salino; mientras que el acuífero correspondiente a rocas fracturadas de las vulcanitas de la Fm. Marifillamisma posee carácter sulfatada sódica bicarbonatadas características del tipo de rocas volcánicas presentes. La situación detallada en el último caso habla de la inexistencia de influencias de dilución de sales marinas y por lo tanto de una circulación restringida al ambiente rocoso volcánico.

La calidad de las aguas correspondientes a los pozos del Puesto Marifil, Puesto Martínez y Policía de Arroyo Verde determinan su inaptitud para el uso humano por el alto contenido salino. El agua correspondiente al pozo RCH21 posee desde, el punto de vista de las determinaciones realizadas, características apropiadas para bebida humana y para riego. En este último caso con peligrosidad salina moderada y baja peligrosidad sódica. El agua de los molinos de los puestos Marifil y Martínez son aprovechadas como bebida de animales. En el caso del pozo del destacamento Policial de Arroyo Verde, es utilizada para uso de sanitarios.

Tanto para el agua superficial como subterránea, se observan contenidos de nitratos que pueden corresponder: al estado sanitario de las instalaciones, para el caso de los pozos de molinos y a la influencia de los animales, para el caso del agua superficial.

2.6 USO ACTUAL DEL AGUA EN EL ÁREA DE EXPLORACIÓN

Para abastecimiento de la Ea. "San Francisco" del Sr. Juan Marifil y del puesto del Sr. Martínez, como así también para bebida de animales, existe un pozo de toma de agua que se encuentra en las coordenadas X: 5.348.729 e Y: 3.554.490.

El agua en el área de exploración se usa para consumo humano y bebida de ganado. En las estancias se extrae agua subterránea de pozos, circula por cañería de PVC y se almacena en tanques elevados.

En el caso del pozo del destacamento Policial de Arroyo Verde, el agua es utilizada para uso de sanitarios y para bebida, previo tratamiento de desalinización.

2.7 PRINCIPALES UNIDADES DE SUELO EN EL ÁREA DE EXPLORACIÓN

Las condiciones climáticas y de disponibilidad de agua en la zona, así como las características de fertilidad, hacen que los suelos presentes no posean aptitud agrícola y solo sean capaces de soportar especies de vegetación autóctonas y por lo tanto una actividad productiva de ganadería extensiva.

A pesar del escaso desarrollo de suelos en la zona del Proyecto, en las áreas aledañas a arroyos secos, los depósitos aluviales han generado la posibilidad de desarrollo de suelos.

Desde el punto de vista fisicoquímico poseen una textura arenosa a franco con valores de salinidad moderadamente bajos a partir de los aportes de la Fm. Marifil. Desde el punto de vista de la fertilidad los suelos se presentan como poco fértiles con bajos contenidos de nitrógeno, fósforo y moderados contenidos de potasio.

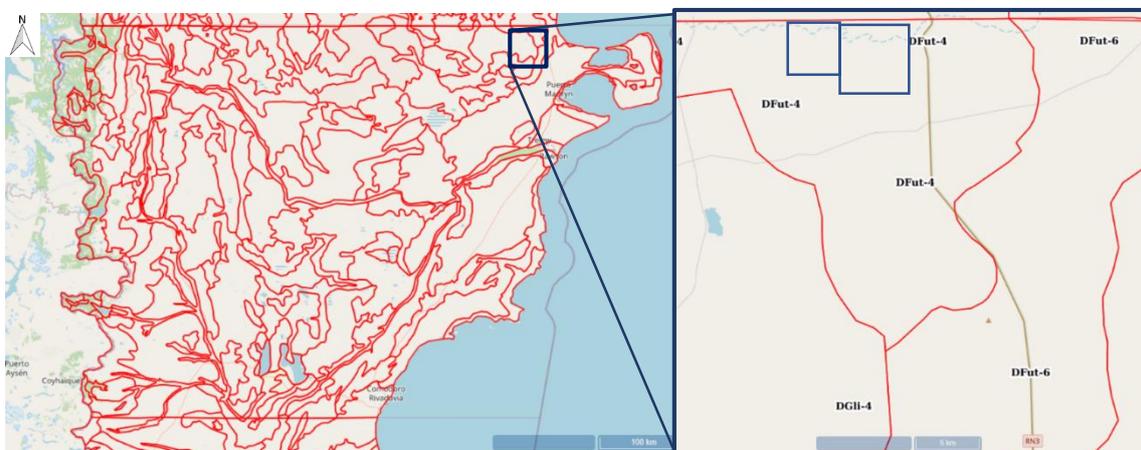


Figura 10. Tipos de suelos presentes en el área de estudio. Fuente SAGyP – INTA – Proyecto PNUD ARG/85/019, modificado.

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:

Característica	DFut-4
Orden	Aridisoles
Gran Grupo	Calciortides
Sub-Grupo (del suelo principal)	Calciortidesustolico
Textura (superficie)	Franco arenosa
Drenaje	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.

- Calciortides: presentan horizonte cálcico o de acumulación de carbonato de calcio y a veces carbonato de magnesio. Su característica distintiva es la presencia de un horizonte B poco alterado y con débil manifestación de arcilla, al cual subyace en ciertos casos un horizonte cálcico.

- Cambortides líticos: Son suelos pedregosos y rocosos de textura superficial franco arenosa. Su drenaje es bueno, poseen ínfima cantidad de materia orgánica (<1%).

2.8 USO ACTUAL DEL SUELO EN EL ÁREA DE EXPLORACIÓN

Actualmente, en el área del Proyecto, el suelo es utilizado para actividades ganaderas, explotación de canteras (arena) y exploración minera.

La ganadería ovina en el departamento de Biedma sufrió un descenso en su nivel productivo (Cárcamo, 2016) dado por largos períodos de sequía registrados que ocasionaron la pérdida de cobertura vegetal y, en consecuencia, un incremento de procesos erosivos sobre el suelo.

Tabla 6. Reducción del ganado en el departamento de Biedma. 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.

DPTO.	OVINOS 2005	OVINOS 2013	% Reducción
BIEDMA	339.030	172.179	-49

2.9 FLORA Y FAUNA. LISTADO DE ESPECIES AMENAZADAS

El área del Proyecto se encuentra dentro de la ecorregión denominada Monte Austral. Debido a la actividad ganadera extensiva, en esta región se han producido cambios profundos en la estructura espacial y en el funcionamiento de estos ambientes (e.g., Bisigato et al. 2005; Cingolani et al. 2005).

A escala de paisaje se han reportado cambios en la estructura y en el patrón de distribución espacial de los parches de vegetación (en el área y la densidad de parches), mientras que a escala de comunidad se observa una reducción general en la cobertura vegetal (especialmente de pastos perennes), un incremento de la cobertura de especies menos preferidas y una reducción de la cobertura de costras criptogámicas (Bertiller et al. 2002; Bisigato et al. 2005; Chartier et al. 2011).



Figura 11. Ecorregiones de la Patagonia. En azul se demarca el área del Proyecto. Fuente: INTA.

2.9.1 Flora

El área de Proyecto se ubica en la denominada Provincia Fitogeográfica del Monte (Cabrera, 1976). La vegetación posee características xerofíticas: plantas con hojas pequeñas, reducidas a espinas o ausentes, tallos fotosintetizantes, cobertura foliar y caulinar cerosa o resinosa, cutículas engrosadas, ciclo anual breve y órganos aéreos y subterráneos suculentos.

Predominan las zigofiláceas arbustivas, especialmente el género *Larrea*, cuya comunidad denominada jarillal es la comunidad más característica de la Provincia del Monte y se desarrolla en bolsones y llanuras de suelo arenoso o pedregoso-arenoso. Puede definirse como una asociación de *Larrea divaricata* (jarilla), *Larrea cuneifolia* (jarilla), *Larrea nítida* (jarilla), *Monttea aphylla* (mata sebo) y *Bougainvillea spinosa* (monte negro) la más frecuente en el área de Proyecto. Además de las especies dominantes son frecuentes otras especies, como *Stipa speciosa*, *Poa lanuginosa*, *Verbena sp*, *Chuquiraga erinacea* y *Prosopis alpataco*. Todas estas especies son arbustos de uno o dos metros de altura, o más bajos en zonas muy azotadas por el viento, que crecen esparcidos dejando claros donde se desarrollan en la época propicia diversos sufrutices y hierbas.

De acuerdo al trabajo de Bertiller y col. (2001) los grupos funcionales dominantes de la vegetación (pastos perennes y arbustos) exhiben diferente aptitud para colonizar el suelo, la que guarda relación con su asincronismo funcional, su capacidad para explorar el perfil del suelo y sus estrategias de conservación de nitrógeno en la planta. Los arbustos pueden señalarse como colonizadores o iniciadores de pequeños parches en las áreas de suelo desnudo mientras que el establecimiento de los pastos es más exitoso en las áreas asociadas a la vegetación establecida. La acumulación de nitrógeno en el suelo de los parches dominados por arbustos promueve el establecimiento de pastos perennes en su periferia. Los pastos perennes, por su parte, tienen altos requerimientos de N y baja capacidad de retorno de este al suelo. Cuando los parches de vegetación son deteriorados por el uso pastoril, se reduce su cobertura y posteriormente se produce su fragmentación y la pérdida de los recursos del suelo por acción de la erosión eólica e hídrica. Estos cambios tienen efectos sobre la germinación, emergencia y establecimiento de las plántulas y consecuentemente sobre la arquitectura, composición florística y distribución espacial de los parches de vegetación.

2.9.2 Fauna

El Proyecto se emplaza dentro de la zona zoogeográfica denominada Provincia del Monte, que a su vez se subdivide en cuatro distritos: Prepuneño, Septentrional, Erémico y Austral, siendo este último el correspondiente a esta área.

Es una zona que se caracteriza por tener un vasto número de especies endémicas, mayormente de reptiles e invertebrados (arácnidos y coleópteros).

La fauna suele tener hábitos crepusculares, nocturnos o cavícolas. En las cuevas se refugian muchos roedores como los cuisés, las vizcachas, diversas lauchas y ratones, y armadillos.

En las Tablas 7, 8, 9 y 10 se presentan los listados taxonómicos de las especies autóctonas presentes en el área del Aves, Proyecto de Mamíferos, Invertebrados y Reptiles respectivamente.

Tabla 7. Aves presentes en el área de estudio.

Aves			
Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Rheiformes	Rheidae	<i>Rheapennata</i>	Choique/Ñandú petiso
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Eudromiaelegans</i>	Martineta común
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Halconcito Colorado
	Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Aguilucho común
Passeriformes	Furnariidae	<i>Eremobius phoenicurus</i>	Bandurrita patagónica
		<i>Asthenes patagonica</i>	Canastero patagónico
		<i>Pseudoseisuragutturalis</i>	Cacholote pardo
	Tyrannidae	<i>Stigmaturabudytoides</i>	Calandrita
		<i>Neoxolmis rubetra</i>	Monjita Castaña
	Mimidae	<i>Mimus patagonicus</i>	Calandria mora
	Emberizidae	<i>Phrygilus fruticeti</i>	Yal negro
<i>Diuca diuca</i>		Diuca común	
Strigiformes	Strigidae	<i>Athenecunicularia</i>	Lechucita vizcachera
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	Loro Barranquero
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus buffoni</i>	Gavilán Planeador

Tabla 8. Mamíferos presentes en el área de estudio.

Mamíferos			
Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Thylamys</i> sp.	Comadreja enana
Cingulata	Dasypodidae	<i>Chaetophractus villosus</i>	Peludo
		<i>Zaedyus pichiy</i>	Piche
Chiroptera	Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Moloso Común
	Vespertilionidae	<i>Histiotus montanus</i>	Murciélago Orejón Chico
Rodentia	Caviidae	<i>Galea musteloides</i>	Cuis
		<i>Microcavia australis</i>	Cuis Chico
		<i>Dolichotis patagonum</i>	Mara
	Octodontidae	<i>Ctenomys</i> sp.	Tuco-tucos
	Muridae	<i>Abrothrix olivaceus</i>	Ratón oliváceo
		<i>Eligmodontia typus</i>	Laucha colilarga baya
		<i>Euneomys chinchilloides</i>	Ratón peludo castaño
		<i>Akodon iniscatus</i>	Ratón patagónico
		<i>Phyllotis xanthopygus</i>	Pericote panza gris
Artiodactyla	Camelidae	<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco
Carnivora	Mustelidae	<i>Conepatus humboldtii</i>	Zorrino Patagónico
		<i>Galictis cuja</i>	Hurón menor
		<i>Lyncodon patagonicus</i>	Huroncito
	Felidae	<i>Oncifelis colocolo</i>	Gato pajero
		<i>Oncifelis geoffroyi</i>	Gato montés
		<i>Puma concolor</i>	Puma
	Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
		<i>Pseudalopex griseus</i>	Zorro gris/Chillá

Tabla 9. Invertebrados presentes en el área de estudio.

Invertebrados		
Orden	Familia	Nombre Científico
Pseudoscorpionida	Chthoniidae	Austrochthoniusparvus
Coleoptera	Carabidae	Barypusdentipennis
		Barypusschajovskoyi
		Cnemalobusneuquensis
		Mimodromiusphaeoxanthus
	Tenebrionidae	Patagonogeniuscollaris
		Epipedonotareticulata
	Scarabaeidae	Neogutierreziaaffinis

Tabla 10. Reptiles presentes en el área de estudio.

Reptiles		
Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Liolaemidae	<i>Liolaemusdarwinii</i>	Lagartija de Darwin
	<i>Liolaemusgracilis</i>	Lagartija esbelta
	<i>Liolaemusmelanops</i>	Lagartija de cabeza Negra
	<i>Liolaemusgoetschi</i>	Lagartija De Goetsch
Gekkonidae	<i>Homonotadarwinii</i>	Gekko de Darwin
Amphisbaenidae	<i>Amphisbaenaangustifronsplumbea</i>	Viborita ciega
Viperidae	<i>Bothropsammodytoides</i>	Yarará ñata
Dipsadidae	<i>Clelia rustica</i>	Musurana Marrón
	<i>Phalotrisbilineatus</i>	Culebra bilistada
Colubridae	<i>Philodryastrilineata</i>	Culebra jarillera
	<i>Erythrolamprussagittifersagittifer</i>	Culebra moteada
	<i>Philodryaspatagoniensis</i>	Parejera

2.9.3 Listado de especies amenazadas en la región

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

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

2.10 IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS

El área del Proyecto no corresponde a un área Protegida. En la Tabla 13 se detallan las áreas protegidas más cercanas a la Manifestación de Descubrimiento y, en la Figura 12 se exhibe la relación espacial entre ellas.

El Proyecto se ubica a 1 km de la Zona de Amortiguación de la Reserva de Biósfera Península Valdés, creada por UNESCO en 2014. Actualmente, se encuentra en proceso de actualización el Plan de Manejo, lo que podría significar en una modificación de la zonificación establecida en la Figura 13.

La delimitación del Área Natural Protegida Península Valdés incluye varias áreas protegidas de jurisdicción provincial, municipal y privada: El Doradillo, Isla de los Pájaros, Punta Pirámides, Caleta Valdés, Punta Norte, Punta Delgada, Golfo San José, San Pablo de Valdés, Estancia San Lorenzo y Punta Buenos Aires. Sumado a éstas, la Reserva de la Biósfera Península Valdés incluye las áreas protegidas Punta Loma, Punta León y Estancia Don Francisco, y en su área de transición comprende al área natural urbana protegida Parque temático del aprendizaje La Laguna.

Tabla 13. Áreas Protegidas cercanas al Proyecto.

Áreas Protegidas			
Nombre	Ubicación	Jurisdicción/Administración	Distancia al Proyecto
Reserva de Biósfera Península Valdés	Biedma, Chubut	Provincial/Ente Público no Estatal	1 km
Área Natural Protegida Puerto Lobos	San Antonio, Río Negro	Provincial	23 km
Parque Nacional Islote Lobos	San Antonio, Río Negro	Nacional	55 km
Humedales de Península Valdés (Sitio RAMSAR)	Biedma, Chubut	Provincial	70 km
Reserva Natural Península Valdés	Biedma, Chubut	Provincial	80 km
Área Natural Protegida Meseta del Somuncurá	Departamentos 9 de Julio y Valcheta, Río Negro	Provincial	80 km

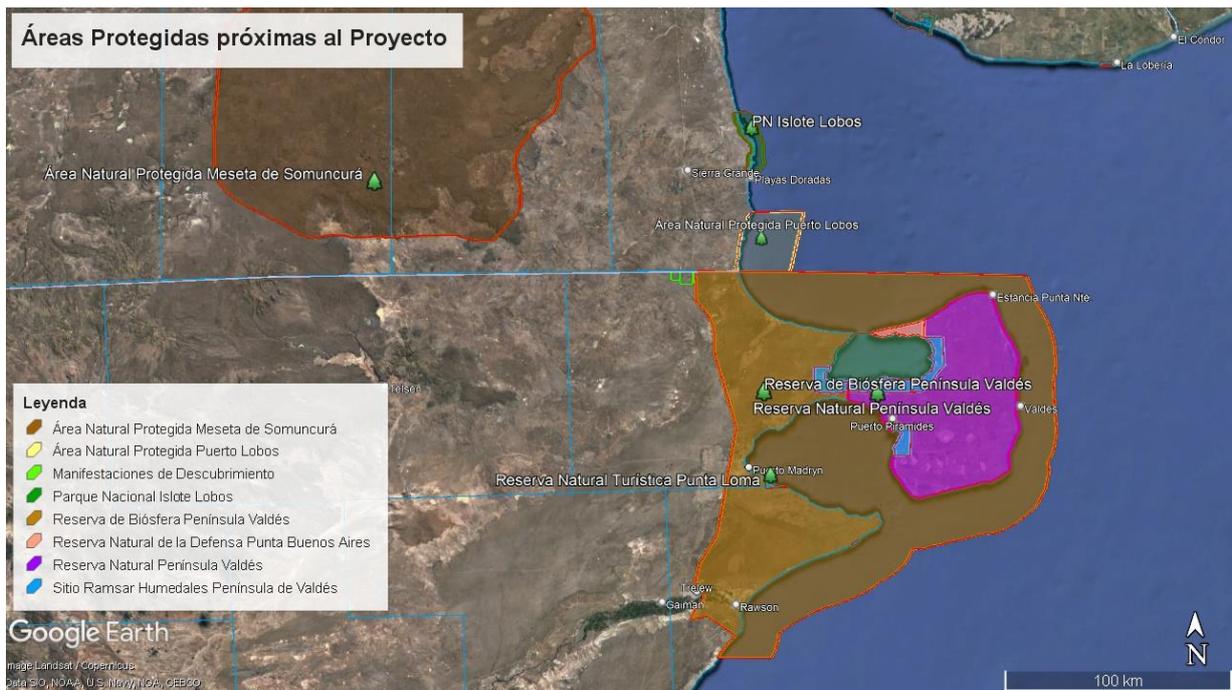


Figura 12. Áreas Protegidas aledañas al Proyecto.

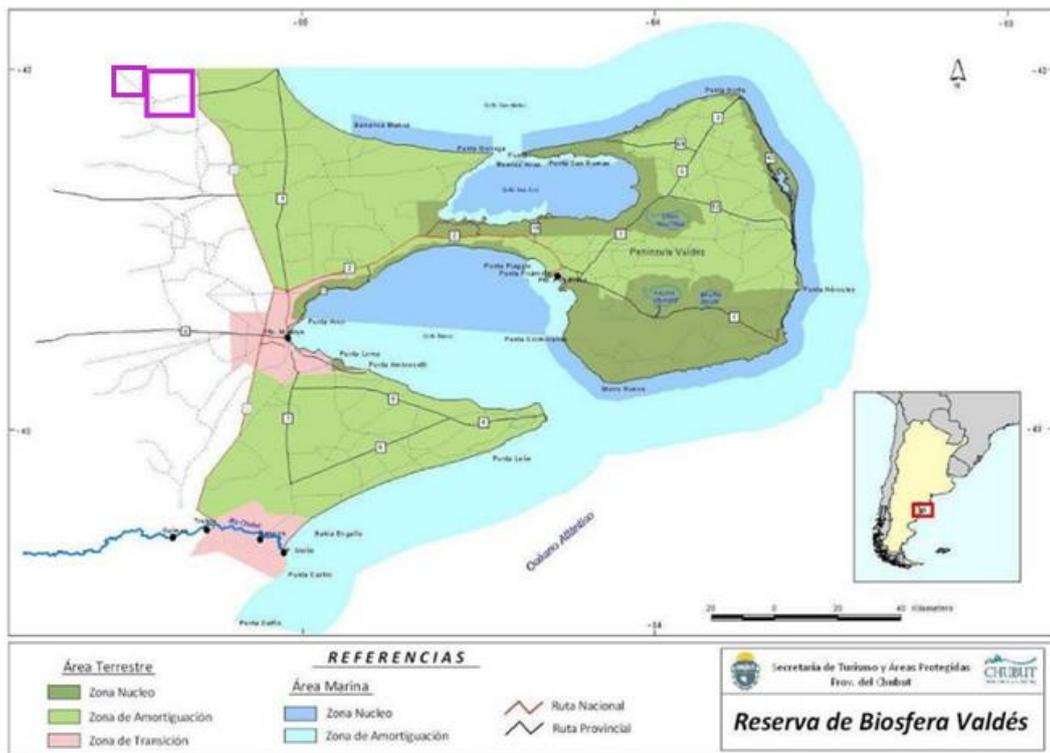


Figura 13. Zonificación de la Reserva de Biósfera Península Valdés. Fuente: Administración Área Natural Protegida Península Valdés.

2.11 CENTRO POBLACIONAL MÁS CERCANO

La siguiente tabla detalla las características de los centros habitados más cercanos al área del Proyecto:

Nombre	Sierra Grande	Puerto Madryn
Distancia al Proyecto	54 km	88 km
Población (2010)	7.641	81.995

El Centro poblacional más cercano es la Ciudad de Sierra Grande, dentro del Departamento San Antonio en la Provincia de Río Negro, conectado con el Proyecto a través de la Ruta Nacional 3. Esta Localidad posee una población de 7.641 habitantes (Censo 2010).

Cuenta con establecimientos educativos de nivel inicial, primario y secundario, un hospital rural con internación, farmacia, comisaría, estaciones de servicio, y diversos locales proveedores de alimentos, servicios y alojamiento.

La principal actividad económica hasta la década de 1990 fue la explotación minera de Hierro. Luego de su cierre, el turismo se convirtió en la mayor fuente de ingresos de la población por el atractivo de Playas Doradas, el ANP Puerto Lobos y Meseta del Somuncurá.

Por otro lado, la segunda ciudad más próxima al Proyecto es Puerto Madryn, dentro del territorio provincial de Chubut, en el departamento de Biedma.

Puerto Madryn alberga al 98,9% de la población de todo el departamento (INDEC-CNPHyV, 2010). Es la tercera ciudad más poblada de la provincia con 81.995 habitantes. Posee un gran desarrollo urbano, por lo que dispone de una amplia infraestructura de transporte y de servicios. Cuenta con aeropuerto internacional, puerto marítimo, y múltiples centros educativos y de salud.

Los principales ingresos de esta ciudad están dados por la actividad pesquera, la producción de aluminio y el turismo. Otro sector en auge en los últimos años es el de desarrollo de parques eólicos.

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 14).

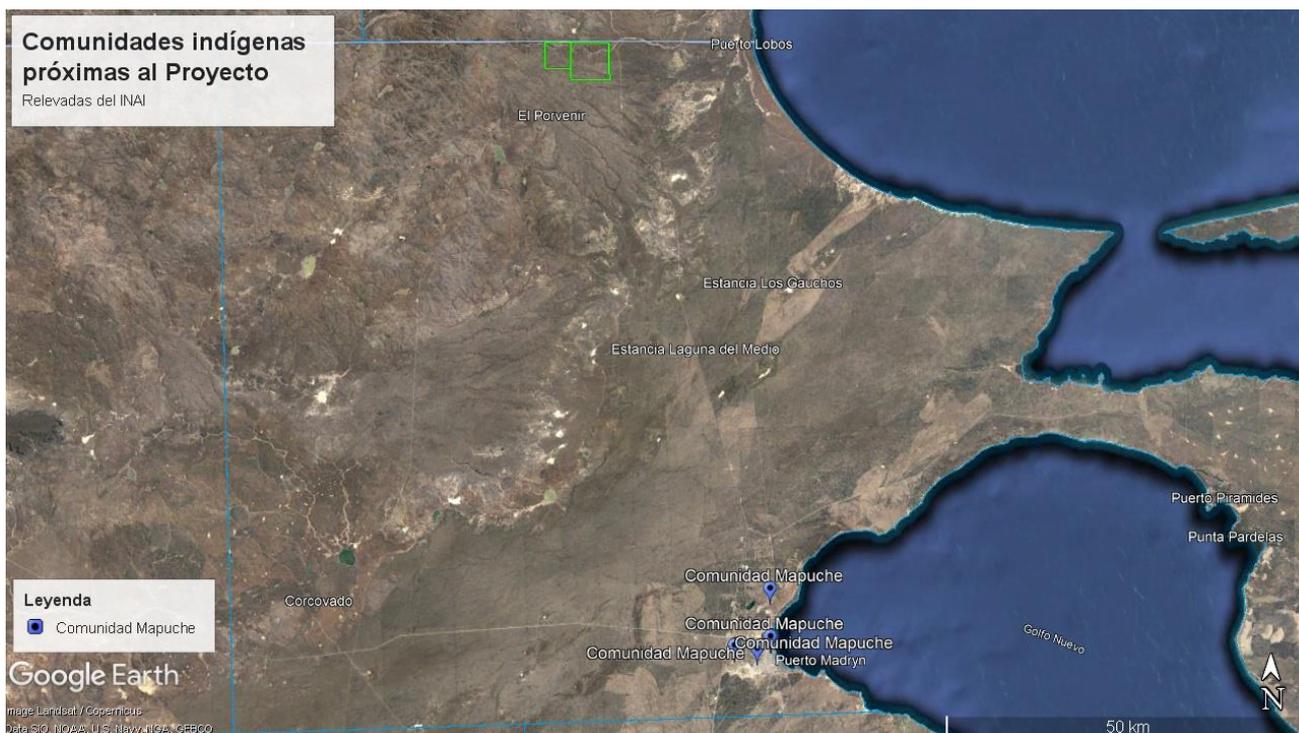


Figura 14. Comunidades indígenas próximas al Proyecto. Fuente: INAI.

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 14. 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
Diaguita-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

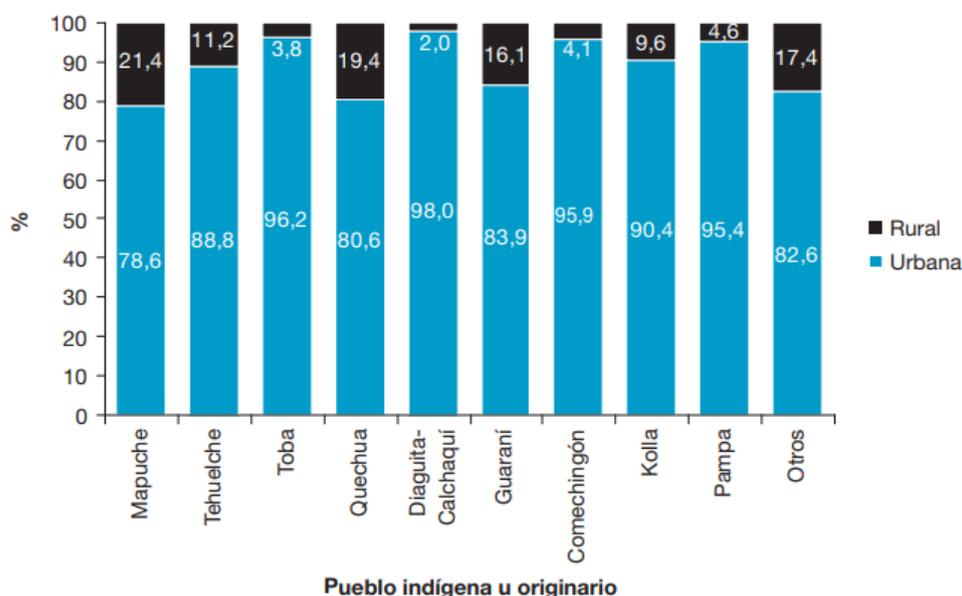


Figura 15. Población indígena por área urbana o rural, según pueblo indígena. Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

2.12 CENTRO MÉDICO MÁS CERCANO AL ÁREA DE EXPLORACIÓN

El centro médico más cercano al área de exploración es el Hospital Dr. Osvaldo Pablo Bianchi en Sierra Grande, Río Negro, a 52 km de distancia en dirección Norte. Cuenta con guardia para atención de urgencias e internación. En la ciudad de Puerto Madryn hay hospitales de alta complejidad y otros consultorios médicos, tanto públicos como privados. En la Figura 16 se presentan las ubicaciones de los distintos centros médicos próximos al Proyecto. En rojo se demarcan los Hospitales, en naranja los hospitales rurales y en amarillo los centros de atención primaria. En la Tabla 15 se resumen la

ubicación y teléfonos de contacto de los hospitales de mayor cercanía en caso de emergencias.

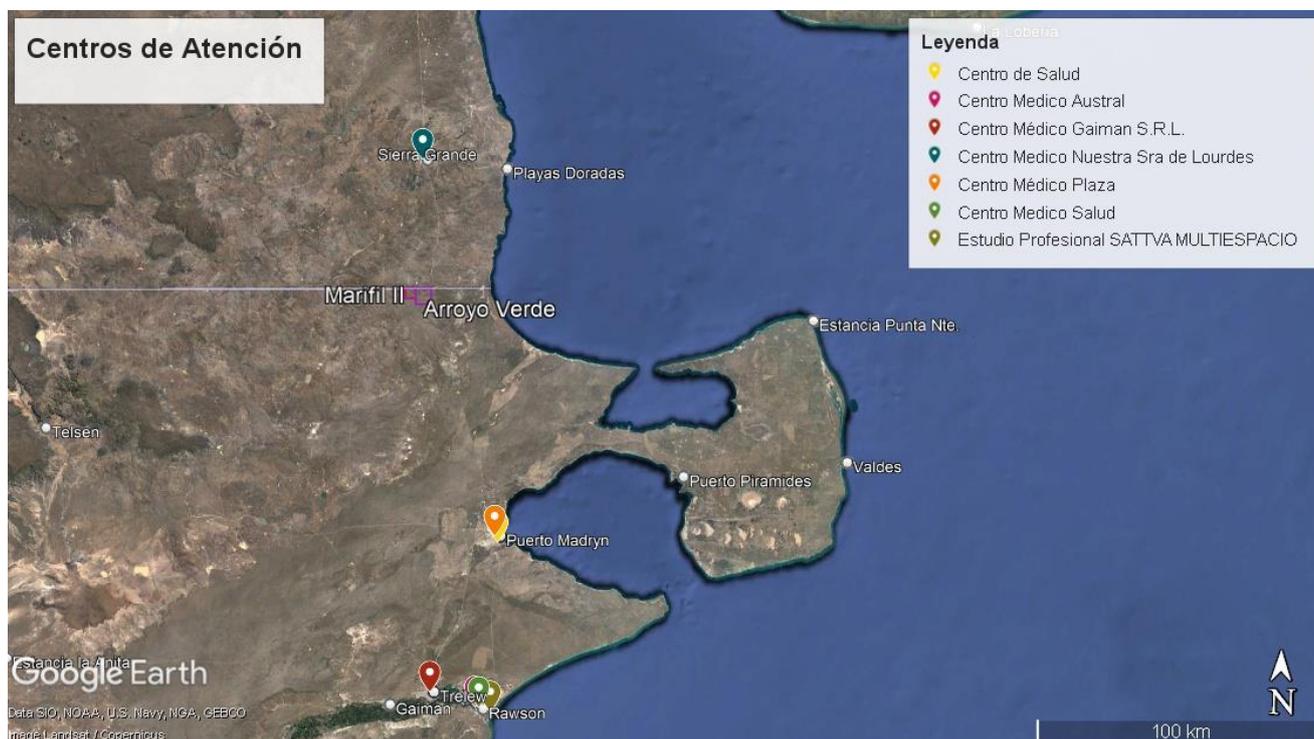


Figura 16. Centros de Atención más cercanos al proyecto.

Tabla 15. Información de centros médicos cercanos al Proyecto.

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Hospital Dr. Osvaldo Pablo Bianchi	Av. Antartida Argentina Esq. Av del Minero, Sierra Grande, Río Negro	+54 2934 48-1092
Hospital Zonal de Puerto Madryn Dr. Andrés Ísola	Agustín Pujol 251, Puerto Madryn, Chubut	+54 (0280) 44 51999/ +54 (0280) 44 73445/ +54 (0280) 44 72881/ +54 (0280) 44 51034
Sanatorio de la Ciudad (Privado)	Laprida 42, Puerto Madryn Chubut	+54 (0280) 4451270
Hospital Zonal de Trelew Dr. Adolfo Margara	28 de Julio 434, Trelew, Chubut	+54 (0280) 4426118/ +54 (0280) 4425238/ +54 (0280) 4421715

2.13 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 área Arroyo Verde y Marifil II presentan mineralización de oro, plata, plomo y zinc.

El programa de exploración tiene como objeto la evaluación técnico-económica del yacimiento y su potencial desarrollo minero.

3.2 ACCESO AL SITIO

Al área de Proyecto se accede desde la Ciudad de Puerto Madryn, transitando la Ruta Nacional 3, en dirección hacia la Provincia de Río Negro. Luego de recorrer 87 km se llega al Parador El Empalme, sitio de campamento de la empresa minera. Tomando como base el Parador El Empalme, se accede a través de un camino particular del campo de Juan Marifil. La tranquera de ingreso se halla a 6 km al N del parador. A partir de este acceso hay que recorrer 2,5 km hacia el O.

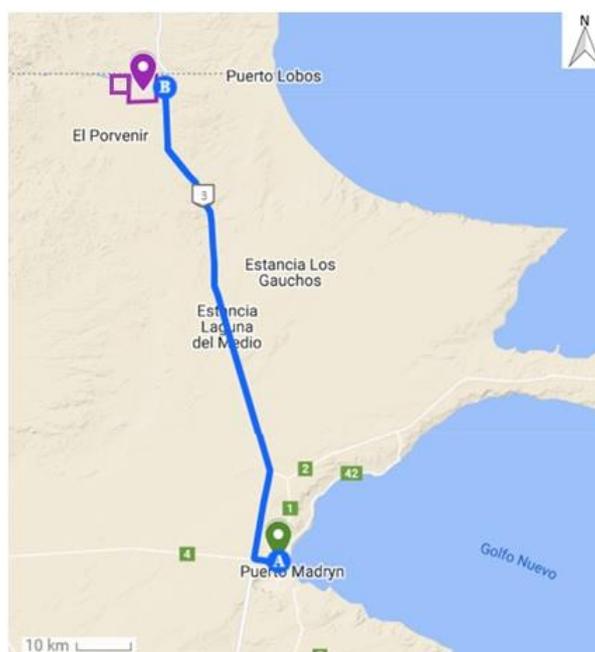


Figura 17. Acceso al área del proyecto.

3.3 TRABAJOS A DESARROLLAR

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

3.1.1 Etapas

– **Etapas: 1 – Tareas de escritorio 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 la población rural

– **Etapas: 2 – Tareas de campo iniciales**

- 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

- **Etapa: 3 – Reconocimientos y relevamientos subterráneos**
 - Tiempo: 16 meses (aproximadamente)
 - Principales tareas a realizar:
 - Reacondicionamiento de huellas y caminos de acceso
 - Labor legal (CM)
 - Muestreo y mapeo del sector de movimiento de suelos
 - Perforaciones por sistema de circulación de aire reverso en seco 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
- **Etapa: 4 – Interpretación de resultados, monitoreos ambientales y restauración ecológica. Auditoría post-cierre**
 - Tiempo: 12 meses (aproximadamente)
 - Principales tareas a realizar:
 - Reacondicionamiento de huellas y caminos de acceso
 - Perforaciones por sistema de circulación de aire reverso
 - Muestreo y mapeo de material de perforaciones
 - Trabajos de remediación y/o restauración en los terrenos afectados. Previo a la ejecución de las labores mineras se presentará un plan de restauración

3.1.2 Descripción de las actividades

- Tareas de escritorio:

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.

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 y un consiguiente muestreo de suelos y roca sistemático en grillas regulares. Las muestras obtenidas serán enviadas a un laboratorio para su posterior análisis geoquímico. También se contempla realizar muestreo petrográfico y de alteraciones.

Adicionalmente, se contempla realizar relevamientos geofísicos terrestres por polarización inducida y resistividad, seguido por una serie de relevamientos geofísicos terrestres magnéticos.

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

– Programas de Perforaciones

En caso de obtenerse resultados positivos en etapas previas se efectuará el reacondicionamiento de huellas y caminos de acceso, para la realización de

perforaciones por sistema de circulación de aire reverso (en seco) para extracción de muestras geoquímicas y mapeo subterráneo.

Cantidad de Perforaciones	Metros lineales	Profundidad	Diámetro
10 a 20 aprox.	3.000	150 a 350 m	3 a 6''

– 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 movimiento de suelos 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																								

3.1.3 Trabajos previos realizados por terceros

La actividad minera más importante registrada en la zona de Arroyo Verde es una antigua mina de Manganeso, la cual fue explotada en el año 1950.

Por otro lado, existe una ripiera que operó durante la repavimentación de la Ruta Nacional 3. Desde el año 2005 se encuentra operando en las cercanías de la Ea. "San Francisco" una ripiera perteneciente a un particular.

La firma Pegasus Gold Int. Suc. Argentina realizó 26 perforaciones de aire reverso y 2 trincheras entre 1995 y 1996. Las perforaciones sumaron 2.500 m y la dimensión de las trincheras es de 30 m de largo por 3,5 m de ancho y 0,5 a 1m de profundidad. En esta etapa también se realizaron todos los caminos de acceso y plataformas.

El comienzo de las actividades por parte de Minera Andes se remonta al verano de 1996 - 1997, cuando se realizó un relevamiento y mapeo regional. Durante su actividad se realizaron estudios biogeoquímicos sobre la vegetación del lugar durante diciembre de 1997, geofísica y 10 perforaciones de aire reverso.

La empresa Portal de Oro S.A. realizó trabajos de exploración entre 2004 y 2007. Entre las actividades realizadas se encuentran: geofísica terrestre por el método de polarización inducida, mapeo y muestreo de reconocimiento, muestreo de rocas y suelos, perforaciones por método combinado (aire reverso y diamantina), y apertura de huellas. (+16000 m lineales).

3.4 CAMPAMENTO E INSTALACIONES ACCESORIAS

El personal de Piche Resources S.A utilizara como campamento el parador "El Empalme", ubicado sobre el empalme de la Ruta Nacional 3, con la Ruta Provincial 60, a 9 km de la zona de Proyecto.

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 AFECTADO AL PROYECTO

El personal que desarrolla tareas en el área de exploración se resume en la siguiente tabla:

Profesionales	Ayudantes de campo (preferentemente mano de obra local)	Perforistas y maquinistas
4	4-6	4-6

El trabajo se realizará en dos turnos de 12 hs cada uno y la rotación será de 20x10 (20 días de trabajo x 10 días de descanso).

3.6 AGUA. FUENTE, CALIDAD Y CONSUMO

La toma de agua para las perforaciones se realiza en un pozo de agua surgente ubicado en el punto Y: 5.348.712 - X: 3.554.319. En la siguiente tabla se estima el consumo de agua para el Proyecto:

Tabla 16. Consumo de agua estimado.

USO	FUENTE	UBICACIÓN	VOLUMEN A UTILIZAR
Actividades de perforación	Destape construido en el cauce del Arroyo Verde	X: 5348712 - Y: 3554319 a una distancia de las áreas de perforación que varía de 1.000 a 1.500 m	2000 l
Sanitarios/ Cocina	Parador "El Empalme"		500 l/d entre sanitarios y cocina
Bebida	Bidones plásticos	Localidades en el área de trabajo	Aprox. 3 l/d por persona

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. En la tabla se presenta el eventual consumo de energía estimado por el mismo.

Tipo	Generador diésel
Uso	Electricidad para alimentación de bomba de agua e iluminación, en caso eventual de ser necesario.
Capacidad	2 kW

La empresa Piche Resources S.A posee un grupo electrógeno en el Parador El Empalme, que utiliza para alimentar la computadora. Además, se consumen 1.625 l de gas oil por mes, combustible de las dos camionetas que posee la empresa.

3.8 INSUMOS QUÍMICOS, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

Se utilizan motores diésel en todos los equipos: automotores, perforadoras, compresores y bombas, con excepción del generador eléctrico que funciona a nafta. En el siguiente cuadro se detalla las estimaciones de combustibles, lubricantes, aditivos y otros productos para la perforación.

Tabla 17. Insumos Químicos, Combustibles y Lubricantes.

INSUMO	ACTIVIDAD	ALMACENAJE	CONSUMO APROXIMADO	CANTIDAD TOTAL
Diésel	Combustible para camionetas y generador eléctrico	No se almacena	200 l/día	6.000 l/mes
Diésel	Combustible para equipo perforador	Tanque acoplado	1.000 l/día	22.500 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 anillo de arcilla	Bidón 20 kg	5 bidones	50 kg/mes
Bentonita en polvo	Fluido de perforación – aumenta viscosidad, control de filtrado	Bolsas de 25 kg	0,03 kg/m perforado	90 kg

3.9 DESCARGAS AL AMBIENTE

No aplica. No se realizan 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 es el siguiente:

Tabla 18. Criterio de clasificación de impactos

Característica	Descripción	Clasificación			
		Negativo (-)		Positivo (+)	
Clase	Define el tipo de impacto como perjudicial (negativo) o beneficioso (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 desarrollo de las actividades de exploración será a más de 80 Km. de distancia de la localidad con concentración de población humana más próxima (Puerto Madryn).

Entonces, este impacto se clasifica como:

Clase	Negativo (-)
Intensidad	Leve
Certidumbre	Cierto
Extensión	Puntual
Plazo	Inmediato
Duración	Temporal
Reversibilidad	Reversible

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 y cauces secos efímeros. No se trabajará a menos de un radio menor de 200 m del Arroyo Verde.

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

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 (Ver 5.9.3)

En el área de exploración son de amplia distribución los afloramientos de rocas mesozoicas, grupo de permeabilidad mínima. De realizarse perforaciones se realizarán mayormente sobre estas unidades.

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.

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	Local
Plazo	Corto
Duración	Permanente
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, escasas precipitaciones, alta tasa de evapotranspiración, poca capacidad de los suelos de absorber humedad y la actividad ganadera extensiva). Durante el movimiento de suelo para la nivelación del terreno en las plataformas de perforación se removerán las eventuales capas de suelo superficiales selectivamente y se dispondrán temporalmente en pilas apropiadas para luego ser utilizadas como cobertura final, 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 mayor pendiente.

4.1.1.4.2 Alteración de parámetros fisicoquímicos

El riesgo de una alteración de parámetros físicoquímicos 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 (ver 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

4.1.1.6 Impacto sobre la Flora

4.1.1.6.1 Pérdida 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, 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 actividades. 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

4.1.1.7 Impacto sobre el ámbito socio-cultural

4.1.1.7.1 Generación de ingresos a la economía local

El desarrollo de la exploración geológica requerirá insumos y servicios, muchos de ellos serán adquiridos en las localidades cercanas al mismo, favoreciendo así la economía regional. A su vez, de acuerdo a los resultados obtenidos luego de esta se podrá generar un mayor desarrollo económico para la zona.

Este impacto se califica como:

Clase	Positivo (+)
Intensidad	Media
Certidumbre	Cierto
Extensión	Local
Plazo	Medio
Duración	Temporal
Reversibilidad	Reversible

4.1.1.7.2 Generación de Empleo

Durante las tareas de exploración se requerirá personal para trabajo de campo, para las cuales se contratará mano de obra local.

Este impacto se califica como:

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

4.1.1.7.3 Ampliación del Conocimiento Científico

Las tareas de exploración en el área generarán un mayor grado de conocimiento geológico e hidrogeológico de la región, siendo este último bastante escaso. A su vez esta información obtenida quedará como base para futuras exploraciones.

Este impacto se califica como:

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

En el Anexo II 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 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 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 las perforaciones.

5. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

5.1 PLAN DE MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES

El siguiente Plan contiene las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales negativos detectados para el desarrollo de las tareas de exploración.

La política ambiental de la empresa consiste en la promoción de proyectos con desarrollo sustentable perdurable en el tiempo y que sus impactos sean los mínimos posibles. La empresa adopta altos estándares de protección ambiental.

A continuación, se indican las medidas propuestas para los distintos factores ambientales:

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.

5.2 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 previstos en el Plan de Monitoreo Ambiental para agua subterránea (ver Tabla 19).
- Ante un eventual y/o extraordinario impacto al agua subterránea ver apartado 5.9.3.
- Realizar los monitoreos anuales previstos en el Plan de Monitoreo Ambiental para agua subterránea (ver Tabla 19).
- 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.

5.2.1 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.

5.2.2 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 considerará 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

5.3 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

En la Tabla 19 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 18.

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. Solo en caso de presencia se monitorearán tres puntos indicados en la Tabla 19.

Tabla 19. 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 superficial	Calidad de parámetros físico-químicos	pH, Color, Turbiedad, Alcalinidad Total, Dureza Total, Conductividad Eléctrica, Cloruros, Cloruro Total, Sulfatos, Carbonatos, Sólidos Totales Disueltos, Silice, 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	Anual	2	<p>SW3-01: 42°0'12.26"S, 65°25'39.95"W</p>
						<p>SW3-02: 42°0'44.60"S, 65°19'4.24"W</p>
	Agua subterránea	Calidad de parámetros físico-químicos	pH, Color, Turbiedad, Alcalinidad Total, Dureza Total, Conductividad Eléctrica, Cloruros, Cloruro Total, Sulfatos, Carbonatos, Sólidos Totales Disueltos, Silice, 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	Anual	3	<p>GW3-01: 42°0'23.77"S, 65°18'24.14"W</p> <p>GW3-02: 41°59'47.90"S, 65°17'33.15"W</p> <p>GW3-03: 42°5'33.27"S, 65°24'38.80"W</p>

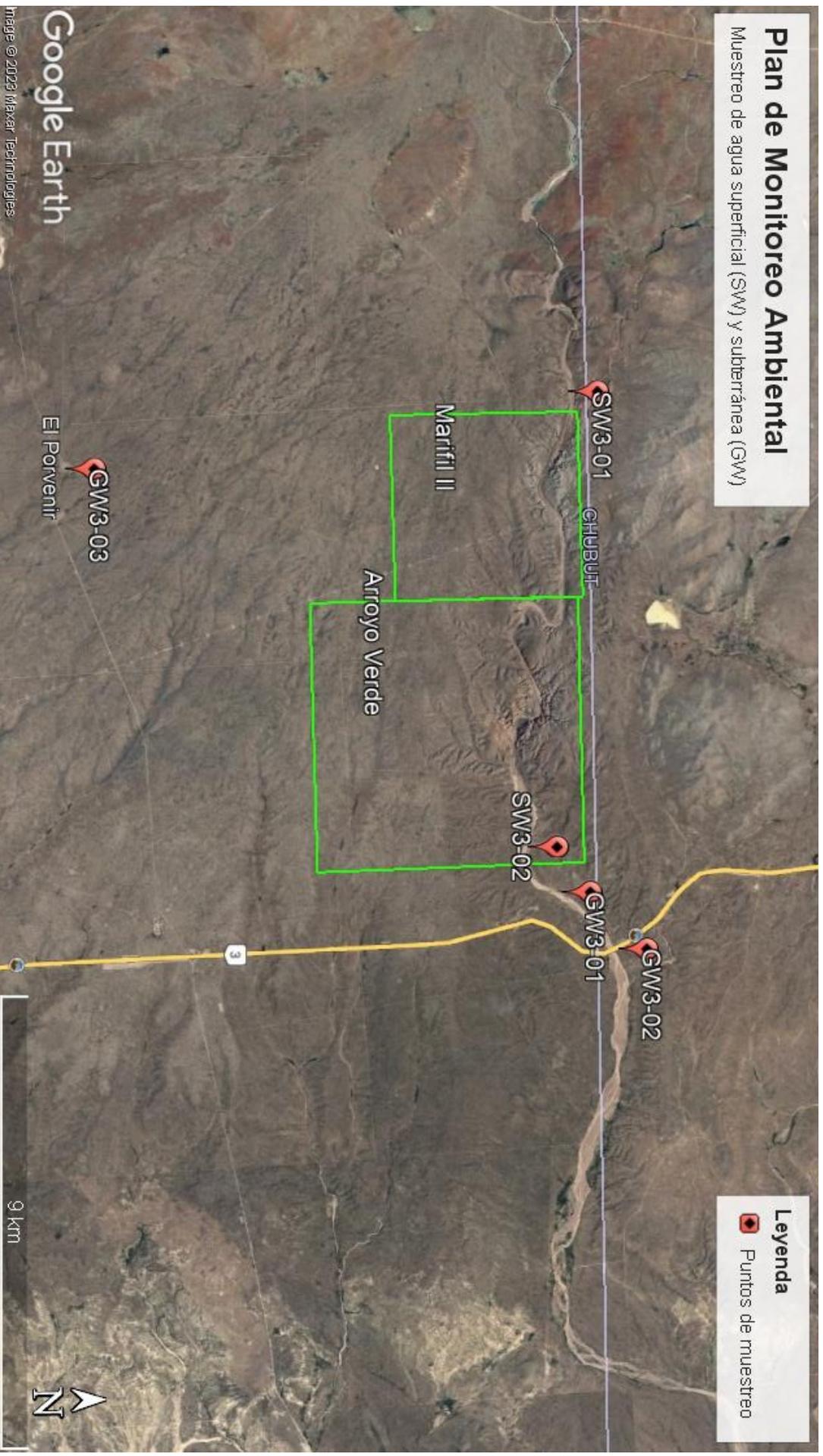


Figura 18. Puntos de Monitoreo de Agua subterránea.

5.4 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En la Tabla 20 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 20. 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	-	-	216 kg/mes
		Restos de comida	Orgánico No Compostable	Sólido		-	-	180 kg/mes
		Papel y cartón	Reciclable	Sólido		-	-	10 kg/mes
		Aluminio	Reciclable	Sólido		-	-	3 kg/mes
		Plástico	Reciclable	Sólido		-	-	24 kg/mes
	RAEE	Pilas y/o baterías	Reciclable	Sólido	Cambio de pilas y/o baterías de Instrumentos	-	-	0 - 2kg/mes
	Residuos Peligrosos	EPP contaminados con aceites y lubricantes	Peligroso	Sólido	Incidente durante la operación	Y48 con Y9	H4.1	Variable
		Barros de Perforación	Potencialmente Peligroso	Semi - Sólido	Perforación	Depende de su caracterización	Depende de su caracterización	Variable
		Suelos contaminados con hidrocarburos	Peligroso	Sólido	Incidente durante la Perforación	Y48 con Y9	H4.1/H12	Variable

5.4.1 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.

5.4.2 Residuos Peligrosos

Los Residuos peligrosos que pudieran producirse en el área de exploración provienen de las actividades de perforación. 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:

- 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).
- Suelos contaminados: por eventual ocurrencia de derrames de combustible o lubricantes.

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.

5.4.3 Residuos de Pilas y Baterías

Los residuos de pilas y baterías de posible generación dentro del Proyecto se generan por el agotamiento 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 GIRSU Virch-Valdés.
- Rawson: “Punto Limpio” implementado por la Secretaría de Ambiente, Producción y Desarrollo Sustentable.

5.5 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.

5.6 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 Hidrocarburos

En todos los sitios donde se ubiquen el equipo de perforación, los motores y otras partes de equipos en donde hidrocarburos puedan filtrar o derramarse, se coloca en el piso una geomembrana HDPE de 1 mm de espesor, lisa por ambas caras.

Mientras el equipo de perforación se encuentra estacionado en el punto de perforación, se colocan por debajo de la máquina de perforación y de la bomba de agua geomembranas impermeables o bandejas metálicas o de lyner cubiertas con paños absorbentes para contención en caso de derrames accidentales de hidrocarburos o lubricantes.

El combustible requerido para las perforaciones es transportado en tanques metálicos porta combustible de doble fondo y en casos particulares en tambores de acero de 200 litros. El sitio contará con cobertura impermeable en el fondo y en los lados. Se ubican al aire libre, en una zona con un área de seguridad de tres metros, y claramente identificadas mediante etiquetas de riesgo. Se prohíbe fumar y la utilización de llamas abiertas en y alrededor de las áreas donde está este material inflamable.

En las instalaciones y en el área de las plataformas de perforación se cuenta con extintores adecuados. En caso que se aprecien condiciones de humedad y precipitación, se coloca una geomembrana para cubrir los tambores y demás recipientes, asegurando siempre la buena ventilación.

5.6.2 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.

5.6.3 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 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.
- 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.
- Sellado de perforaciones de sondajes con material existente en áreas aledañas.
- En las áreas donde 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 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. 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.

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:

- Accidentes que produzcan daño al personal
- Accidentes de tránsito durante el transporte del personal
- Derrame de combustibles, lubricantes, aditivos
- 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, aditivos

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

- Apagar cualquier motor y válvula que contribuya al derrame, pudiendo requerirse del uso de equipo de protección.
- Determinar el tipo de producto derramado.
- Informar a los compañeros de trabajo de la necesidad de poner en marcha los procedimientos de control.

- Implementar de inmediato los procedimientos de control, tales como hacer un dique para controlar el derrame, asegurar la contención y usar absorbentes.
- Recuperar todo el producto que sea posible mediante paños absorbentes.
- Informar lo siguiente al capataz de perforación: El nombre del producto derramado. La cantidad y extensión del derrame. Cualquier impacto que hubiera podido ocurrir, ya sea a los trabajadores o al ambiente circundante. Los procedimientos adoptados para controlar el derrame y la remoción y disposición del producto y de los materiales de contención. Cualquier otra acción requerida.
- Informar del derrame a los supervisores de Obra y al área de Medio Ambiente; y llenar el formulario de registro de derrames.

De ocurrir algún derrame de aditivos, combustible, material peligroso, u otra sustancia química, la empresa está comprometida a supervisar todas las acciones de control y rehabilitación ambiental necesarias para la recuperación de cualquier zona afectada por el incidente. Los suelos contaminados (de existir) deben ser excavados y almacenados en bolsas plásticas para posteriormente encargar su transporte y disposición final conforme a la normativa vigente.

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 al este del denominado Macizo Nordpatagónico o Somun Cura. La geología del área comprende metamorfitas de edad precámbrica-paleozoica, sedimentitas y plutonitas paleozoicas, vulcanitas y rocas asociadas a edad mesozoica y sedimentitas cenozoicas.
- Las geoformas presentes en el área de exploración son principalmente Abanicos Aluviales Antiguos (con zonas de bad-lands marginales de primer nivel A), Peneplanicie Exhumada Precretácica y en el sector norte de la exploración, en Arroyo Verde, Playas Salinas Húmedas.
- Las áreas a explorar se centran en una zona de meseta caracteriza por poseer densidad baja de drenaje superficial, bajo potencial forrajero y alto deterioro del suelo por los procesos de erosión laminar o en manto generalizados. La zona presenta condiciones geológicas favorables o potenciales para el desarrollo de la actividad minera y otras actividades industriales.
- El clima en el área del Proyecto se enmarca dentro de la definición de templado árido que abarca a casi la totalidad de la Patagonia extrandina. Sin embargo, en esta área, el clima presenta variaciones en las características de continentalidad. La topografía accidentada determina una disminución de los efectos del viento y una atenuación de las variaciones térmicas, lo que ofrece características climáticas más benignas que el resto de la meseta.
- Regionalmente la cuenca superficial influenciada por el Proyecto, está integrada por el cauce del Arroyo Verde con nacientes en el Macizo de Somuncurá, proveniente de la provincia de Río Negro con escurrimiento hacia el Este. Debido a las pocas precipitaciones que dominan en la región, los cursos de agua superficiales son de carácter intermitente.
- El agua subterránea se compone por tres tipos de acuíferos. Uno constituido en los sedimentos aluvionales del lecho del Arroyo Verde, otro incluido en zonas de fallas y fracturas de las rocas de la Fm. Marifil y un tercero presente en sedimentos fluvio-eólicos regionales. En cuanto a su calidad los acuíferos definidos en terrenos elásticos poseen agua de carácter clorurado sódico, con alto contenido salino; mientras que el acuífero correspondiente a rocas fracturadas de las vulcanitas posee carácter sulfatada sódica bicarbonatadas características del tipo de rocas volcánicas presentes.
- Tanto en agua superficial como subterránea se observan contenidos de nitratos que pueden corresponder al estado sanitario de las instalaciones, para el caso de los pozos de molinos y para el caso del agua superficial a la influencia de los animales.
- Los suelos presentes en el área de estudio son poco desarrollados, condición de climas áridos y de déficit hídrico.
- En el área del Proyecto, el suelo es utilizado para actividades ganaderas, explotación de canteras (arena) y exploración minera.

- La flora, posee características xerofíticas, se limita a especies de estepa arbustiva, quedando parte del suelo sin vegetación muy propenso a la erosión. La fauna se caracteriza por tener un vasto número de especies endémicas, mayormente de reptiles e invertebrados (arácnidos y coleópteros); también distintas especies de aves y mamíferos como piches, maras, hucocitos entre otros.
- El área del Proyecto no corresponde a un área Protegida. El área de exploración no presenta sitios de valor histórico, arqueológico y/o paleontológico.
- Los centros habitados más cercanos al proyecto se encuentran a 54 km Sierra Grande y 88 km Puerto Madryn. En cuanto a los pueblos originarios el más numeroso, el Mapuche, el 78,6% vive en áreas urbanas y el 21,4% en áreas rurales.
- 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; geofísica aérea; muestreo de suelos y roca sistemático en grillas regulares; 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; excavación de movimiento de suelo mediante retroexcavadora, muestreo, mapeo y posterior tapado de las mismas; perforaciones en seco por sistema de circulación de aire reverso; 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 al 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 suelo, e incrementará el nivel de detalle de conocimiento científico generado. En conclusión, 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_p_riodo_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_Experiencias_Productores_Agricultura_Familiar.pdf
- 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.
- Scapini, M. del C., Orfila, J. 2005. Características de las aguas subterráneas de la Provincia de Chubut. Recuperado de https://www.produccion-animal.com.ar/agua_bebida/06-aguas_chubut.pdf
- 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>.
- Servicio Meteorológico Nacional, Centro de Información Meteorológica. Datos Estación Puerto Madryn Aero, Chubut. Serie 1995-2021

8. ANEXOS

8.1 ANEXO I: TABLAS

Tabla 21. Temperatura Media Mensual –Período 1995-2021. Fuente: Estación Puerto Madryn (SNM).

Temperatura Media Mensual - Período 1995-2021 - Estación Puerto Madryn (SMN)													
Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio Anual
1995	21,4	20,0	18,2	16,0	11,6	6,4	5,9	7,4	12,1	14,2	18,8	23,8	14,7
1996	20,2	19,8	20,3	14,6	12,7	6,6	8,4	11,4	13,9	17,3	21,2	20,1	15,5
1997	24,5	20,6	19,9	16,2	10,8	8,0	8,0	9,7	10,8	15,1	19,0	19,5	15,2
1998	22,8	20,2	19,2	15,7	12,7	8,3	10,4	10,8	11,9	18,9	20,5	23,2	16,2
1999	23,6	23,1	17,8	14,8	10,7	6,2	7,4	11,6	12,7	17,5	19,0	22,5	15,6
2000	24,3	21,9	19,3	16,5	10,7	8,4	5,8	9,0	9,2	15,7	18,4	21,4	15,0
2001	24,3	23,7	19,8	14,8	10,6	8,6	5,1	10,4	11,8	15,7	19,0	22,8	15,6
2002	23,3	22,9	18,4	15,4	9,5	5,4	7,6	8,8	11,5	16,6	18,5	22,4	15,0
2003	22,7	21,5	18,9	13,7	11,4	8,8	7,9	9,7	13,2	16,6	18,8	20,3	15,4
2004	24,8	22,3	21,4	15,3	9,8	10,0	7,6	9,9	13,4	16,3	18,3	23,4	16,1
2005	23,4	23,5	20,5	15,0	10,5	7,8	7,3	8,4	13,3	15,3	19,8	18,7	15,2
2006	21,8	21,1	19,8	15,6	11,4	7,8	8,2	9,7	12,8	15,7	19,0	22,5	15,4
2007	23,0	21,9	18,8	16,7	9,5	7,7	6,3	8,2	12,0	17,0	16,8	21,4	14,6
2008	23,4	23,2	20,2	14,2	9,5	7,0	8,2	8,8	13,2	16,9	20,7	22,5	15,7
2009	24,8	23,8	21,2	17,3	11,3	8,2	6,6	10,1	12,4	14,9	17,3	20,5	15,6
2010	24,3	20,3	18,2	13,9	11,0	7,0	5,3	8,4	11,2	15,6	18,4	21,9	14,5
2011	22,6	21,7	20,0	14,7	11,5	6,9	7,4	8,1	12,5	13,9	20,0	22,0	15,1
2012	23,6	20,4	18,4	13,4	10,6	6,6	5,5	9,7	12,7	15,3	19,6	19,3	14,6
2013	23,4	20,4	16,4	16,8	11,4	8,3	7,2	8,5	10,3	16,4	19,3	22,7	14,8
2014	23,3	21,7	19,4	13,5	10,6	8,4	7,7	10,6	12,0	15,1	20,0	22,0	14,7
2015	23,0	21,3	20,5	16,0	13,4	9,7	9,2	10,4	9,9	13,0	20,4	20,9	15,6
2016	21,9	22,1	20,3	14,5	9,4	7,8	7,8	10,5	12,0	15,5	19,2	22,4	15,3
2017	23,0	23,1	18,7	14,8	11,9	7,9	8,8	10,4	14,1	16,5	17,7	23,1	16,0
2018	23,7	23,7	19,4	17,4	11,5	7,0	6,8	10,8	12,6	14,3	18,9	22,3	15,6
2019	22,4	21,7	18,1	16,8	11,2	8,9	8,3	9,2	10,9	14,6	19,1	20,8	15,1
2020	23,3	21,4	22,2	16,9	11,7	8,1	5,5	9,2	13,3	16,1	21,7	22,2	16,0
2021	21,6	22,8	19,1	17,2	9,3	6,3	8,9	10,7	13,9	16,7	18,9	22,0	15,2
Promedio Mensual	23,0	21,9	19,4	15,5	11,0	7,8	7,5	9,7	12,2	15,8	19,2	21,8	15,3

Tabla 22. Precipitación Mensual – Período 1995-2021. Fuente: Estación Puerto Madryn Aero (SNM).

Precipitación Mensual - Período 1995-2021 - Estación Puerto Madryn Aero (SNM)													
Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total Anual
1995	41,5	9,3	56,3	25,1	5,2	5,6	7,3	84,6	12,5	74,4	26,8	11,2	359,8
1996	3,0	20,5	0,0	11,5	0,3	1,0	1,0	6,7	0,5	20,5	3,5	14,0	82,5
1997	10,2	62,6	57,7	25,5	3,1	130,1	5,3	6,3	46,0	36,0	23,5	6,3	412,6
1998	8,5	22,6	21,5	220,5	34,1	22,5	0,0	3,0	0,5	0,0	4,2	5,5	342,9
1999	8,8	43,0	12,6	10,8	10,9	22,2	3,0	27,2	59,4	18,2	56,0	16,5	288,6
2000	15,5	7,0	6,0	16,5	14,0	29,7	7,9	5,6	47,1	7,1	25,5	0,0	181,9
2001	4,0	6,0	26,5	3,7	53,8	5,8	30,4	41,5	0,3	42,0	15,5	9,4	238,9
2002	11,1	2,0	13,2	1,0	80,1	0,0	8,5	41,2	34,1	6,0	6,5	48,0	251,7
2003	0,0	29,5	17,5	7,0	72,7	47,7	3,3	13,5	7,1	22,0	12,3	0,0	232,6
2004	5,5	54,5	11,0	16,1	4,5	28,4	34,1	0,8	15,0	3,0	44,0	0,0	216,9
2005	24,5	10,2	0,5	4,0	13,7	52,4	2,9	43,0	8,0	0,5	9,5	77,5	246,7
2006	31,5	4,0	1,0	22,0	1,5	25,0	98,3	22,9	4,5	28,5	2,0	6,5	247,7
2007	18,0	0,0	46,0	0,5	25,3	1,0	1,5	0,0	34,5	0,5	30,5	0,0	157,8
2008	3,5	9,5	6,5	4,0	55,7	4,0	8,5	10,2	2,3	0,0	22,0	13,5	139,7
2009	8,0	24,0	1,0	2,5	21,5	7,0	16,1	3,3	0,0	0,9	35,5	19,5	139,3
2010	0,0	26,0	10,0	4,0	5,0	1,0	21,8	0,8	8,0	12,5	12,5	6,0	107,6
2011	14,0	38,0	3,0	7,5	1,0	1,2	4,0	8,0	8,0	83,0	7,0	0,0	174,7
2012	17,5	74,0	8,5	0,0	6,0	13,2	11,0	15,5	2,0	5,0	0,0	18,5	171,2
2013	23,0	36,0	32,0	53,5	10,7	44,5	57,0	10,8	13,0	23,0	0,4	0,6	304,5
2014	0,0	0,3	6,0	159,0	23,8	5,0	9,3	17,1	15,7	21,7	5,0	18,8	281,7
2015	1,1	8,4	0,2	27,4	12,0	9,4	1,7	25,6	11,0	1,8	2,1	15,2	115,9
2016	76,0	5,0	4,0	7,5	11,7	7,5	44,9	18,6	8,6	39,8	14,5	6,1	244,2
2017	2,5	14,4	38,1	25,7	1,0	117,5	25,0	8,5	0,5	4,3	9,3	3,0	249,8
2018	7,4	9,8	8,8	0,0	5,0	6,6	19,6	3,0	16,0	7,5	14,2	10,7	108,6
2019	12,5	1,7	78,3	0,0	8,0	96,3	16,6	8,8	2,5	0,5	5,5	3,4	234,1
2020	4,0	0,0	2,0	20,0	13,3	52,0	22,1	9,0	4,5	4,0	15,0	9,0	154,9
2021	23,6	15,2	46,0	89,0	27,9	9,2	0,5	34,4	23,5	1,0	30,5	16,5	317,3
Promedio Mensual	13,9	19,8	19,0	28,3	19,3	27,6	17,1	17,4	14,3	17,2	16,0	12,4	222,4

Tabla 23. Humedad Relativa % media –Período 1995-2021. Fuente: Estación Puerto Madryn (SNM).

Humedad Relativa % Media - Período 1995-2021 - Estación Puerto Madryn (SNM)													
Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Media Anual
1995	41	45	50	55	53	58	52	58	47	52	41	36	49
1996	41	47	43	51	47	55	63	54	41	45	34	40	47
1997	35	42	53	52	73	80	67	59	61	53	40	47	55
1998	38	53	42	67	78	75	57	51	49	31	38	35	51
1999	42	41	61	58	64	72	64	57	62	52	57	45	56
2000	45	48	45	53	69	70	66	55	64	49	43	34	54
2001	36	41	52	52	71	70	72	64	59	64	41	43	56
2002	48	49	50	51	74	72	69	74	69	46	44	41	57
2003	38	43	55	62	70	69	62	57	51	46	40	35	52
2004	39	53	48	53	62	58	67	61	44	44	48	34	51
2005	30	49	42	40	54	65	65	60	48	42	35	48	48
2006	42	48	41	52	58	71	66	57	47	45	34	31	49
2007	35	35	48	42	61	51	57	47	58	35	39	32	46
2008	40	47	48	47	61	63	61	53	49	36	37	43	49
2009	42	38	44	45	60	64	65	58	47	38	41	42	49
2010	30	44	59	51	57	65	67	50	54	48	44	37	51
2011	39	46	41	48	53	60	58	58	45	57	43	44	49
2012	41	48	54	56	60	67	62	61	55	46	43	43	53
2013	46	57	66	69	67	69	74	70	66	53	44	39	61
2014	33	42	42	64	65	60	63	59	58	52	35	37	52
2015	39	46	45	57	68	52	54	59	56	47	36	40	50
2016	50	50	54	53	76	66	70	59	55	55	46	40	56
2017	37	50	57	63	57	65	66	60	53	49	51	38	54
2018	44	48	48	47	64	65	71	55	56	54	49	43	54
2019	37	42	57	53	62	70	65	59	58	50	40	44	53
2020	37	42	47	51	60	63	77	53	44	37	39	35	49
2021	42	44	55	63	71	69	55	54	57	41	46	46	54
Promedio Mensual	40	46	50	54	64	65	64	58	54	47	42	40	52

8.2 ANEXO II: MATIZ DE IMPACTOS

8.2.1 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 (ver Tabla 24), 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.

Tabla 24. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental.

MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL - ETAPA DE EXPLORACIÓN		ACCIONES																PROMEDIOS							
		ACCESO AL AREA Y APOYO LOGISTICO		RELEVAMIENTO GEOLOGICO Y TOPOGRAFICO Y AMBIENTALES		MUESTREOS		PERFORACIONES		TRABAJOS DE LABORATORIO Y GABINETE		REHABILITACION Y REMEDIACION AMBIENTAL		GESTION DE RESIDUOS Y MANEJO AMBIENTAL		PRACTICAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO		CAPACITACION Y CONCIENTIZACION DEL PERSONAL		DE IMPACTOS NEGATIVOS		DE IMPACTOS POSITIVOS			
		Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext		
FACTORES AMBIENTALES	ABIOTICOS	GEOMORFOLOGIA	0	0	0	0	0	0	-3	-1	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	-3	-1,5	3	2	
		CONSUMO DE DE AGUA LOCAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		CONTAMINACION DRENAJE Y/O CUERPOS DE AGUA	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	1	1
		ATMOSFERA	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0
		EROSION DE SUELOS	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0
		POLVO EN SUSPENSION	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0
	RUIDO	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	
	RIESGO DE VERTIDOS Y DESCARGAS DE RESIDUOS	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	
	BIOTICOS	FLORA: HABITAT NATURAL	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	1	-1	-1,3	1	1,5
		FAUNA: HABITAT NATURAL	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	-1	-1	1	1
	ANTROPICOS	RELACIONES ECOLOGICAS	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	-1	-1	1	1	
		RIESGOS DE ACCIDENTES	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	1
		CONSUMO DE COMBUSTIBLE	-1	-1	0	0	0	0	-2	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,6	-1,6	0	0
		PAISAJE Y RECREACION	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	1	1
		INTERFERENCIAS CON LA ACTIVIDAD GANADERA	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	-1,5	-1,5	1,5	1,5
		INTERFERENCIA CON LA ACTIVIDAD TURISTICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		DISPOSICION DE RESIDUOS	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	1
		CONOCIMIENTO GEOCIENFICO	0	0	5	1	5	1	5	1	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1
		EMPLEO	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
		ACTIVIDAD COMERCIAL	1	1	0	0	0	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,2	1,2
EDUCACION		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
RELACIONES CON LA COMUNIDAD		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	
PROMEDIOS	DE IMPACTOS NEGATIVOS	-1	-1	-1	-1	-1	-1,2	-1	-1,1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	1	1		
	DE IMPACTOS POSITIVOS	1	1	3	1	3	1	2,6	1,3	2,3	1	1,3	1,3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	

8.3 ANEXO III: MATIZ LEGAL

8.3.1 Normativa Nacional

Tabla 25. 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
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

Normativa	Disposición	Art. Aplicable	Descripción
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 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

Normativa	Disposición	Art. Aplicable	Descripción
			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
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

8.3.2 Normativa Provincial

Tabla 26. 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
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

Normativa	Disposición	Art. Aplicable	Descripción
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 Integral de Residuos Industriales	Varios	Crea el Registro Provincial de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Orgánicos 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

Normativa	Disposición	Art. Aplicable	Descripción
			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 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

8.3.3 Normativa Municipal

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

8.4 ANEXO IV: HOJAS DE SEGURIDAD



1/5

FICHA DE SEGURIDAD

Código SSA

Rev. 16

Fecha Rev. 15-11-2022

SECCION 1: IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Identificador SGA del producto	BENTO MAR
Uso	VISCOSIFICANTE 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	Categoría de peligro	Indicación de peligro
Clase de peligro		
Irritación ocular	2b	H320
Peligro por aspiración	2	H305
Por ingestión	5	H303

2.2 Elementos de la etiqueta



Frase de advertencia: ATENCION

Indicaciones de peligro físico:

H320: Provoca irritación ocular

H305: Puede ser nocivo en caso de penetrar a 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.

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. - 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 Solar 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.

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

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, Malpú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

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,

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, LS, 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 ventilad y seco. Conservar en envase original no abierto. No permita el contacto con el agua. Manipulación: Evitese la formación de polvo. Debe disponer de extracción adecuada en aquellos ligares en los que se forma polvo. Lávese completamente después del manejo. Lavarse las manos antes de comer. Quítese 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, Malpú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

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,

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, LS, 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

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, Malpú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

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,

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

PERÚ

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

COLOMBIA

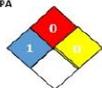
Bogotá: Carrera 18 #93-25, Oficina 101, Edificio Inverp

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, Malpú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

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,

Bodega: Avda. Chicureo 20211, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, LS, 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 Km. 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 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@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 B4 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 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@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 B4 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 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@maref.pe

COLOMBIA

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

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

SECCION 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

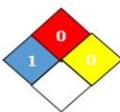
Disposición de contenedores: los envases vacíos contienen residuos del producto. No distribuya, quemado o reutilice los contenedores a excepción de almacenamiento o transporte del producto original.

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



CLASIFICACION HMIS



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 B4 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 KmA. 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 2021, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, LS, 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	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 Solar L-1Mz "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, LS, 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.
info@maref.co

Comercialización: Líquido

Nombre Químico	Sinónimo	Número de CAS/NU	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
INH1 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 almacenar 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, Malpú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Solar 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 2021, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, LS, 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.
info@maref.co

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, quemé 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, Malipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Solar L-1Mz "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, LS, 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

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, Malpú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Solar 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, LS, 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.
 info@maref.co

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 Solar L-1Mz "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, LS, 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.
info@maref.co

Comercialización: Líquido

Nombre Químico	Sinónimo	Número de CAS/NU	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
INH1 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, Malpú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Solar 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 2021, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, LS, 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.
info@maref.co

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, quemé 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, Malipú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Solar L-1Mz "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 2021, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, LS, 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

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.
Mineria, C. Civil y HDD: Espejo O. N° 240, Russell, Malpú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363 (4400).

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Solar 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, LS, 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.
 info@maref.co

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	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: **ATENCIÓN**

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 7°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.

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@maref.pe

COLOMBIA
Bogotá: Carrera 18 #93-25. Oficina 101. Edificio Invercor

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, Malpú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz 7°Q° Parque Ind. N°4.
 info@maref.com.ar
 consultas@maref.com.ar

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

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@maref.pe

COLOMBIA
Bogotá: Carrera 18 #93-25. Oficina 101. Edificio Invercor

Manipulación: Debe disponer de extracción. Lávese completamente después del manejo. Lavarse las manos antes de comer. Quítese 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	incoloro - 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, Malpú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Soler L-1 Mz 7°Q° Parque Ind. N°4.
 info@maref.com.ar
 consultas@maref.com.ar

CHILE
Stgo. de Chile: Oficina Legal, Contable y Trib. J.aria: Manuel Antonio Prieto 148.

Bodega: Avda. Chicureo 2021, Colina, Región Metropolitana.
Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.
Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, LS, 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.

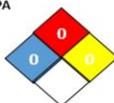
SECCION 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

	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, Malpú.
Salta: Avda. Monseñor Tavella Km4. 3363

Neuquén: Av. Miguel Estanislao Solar L-1 Mz 7°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 2021, Colina, Región Metropolitana.

Coquimbo: Bodega ppal: R43, N° 701, Bodega D-1, Centro Empresarial.

Antofagasta: Bodega: Ext. Norte 741, LS, 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

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

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: 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.: 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-1M2 "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

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. Quite la ropa contaminada y lávese 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: RP B4 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio P5, 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-1M2 "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

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 lavaojos 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 Especifica	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.: RP B4 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-1M2 "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

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



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 B4 N° 8400, Parque Ind. Municipal, Predio P5, 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-1M2 "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



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 descritas 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



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.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



(Conforme al SGA rev. 5)

INFINIA DIESEL

1.IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑIA	
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.			

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.

5.MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

<p>Medidas de extinción:</p> <p>Utilizar polvo químico seco, espuma, arena o CO₂. Utilizar el producto acorde a los materiales de los alrededores.</p>
<p>Contraindicaciones:</p> <p>NO USAR chorros de agua directos.</p>
<p>Productos de combustión:</p> <p>Puede producir humos tóxicos de monóxido de carbono, aldehídos y productos de combustión incompleta en caso de incendio.</p>
<p>Medidas especiales:</p> <p>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.</p>
<p>Peligros especiales:</p> <p>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.</p>
<p>Equipos de protección:</p> <p>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.</p>

6.MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

<p>Precauciones para el medio ambiente:</p> <p>Contener el líquido derramado con un dique o barrera. Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas no controladas.</p>	<p>Precauciones personales:</p> <p>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.</p>
<p>Detoxificación y limpieza:</p> <p>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.</p>	<p>Protección personal:</p> <p>Es recomendable el empleo de equipos de respiración autónoma y trajes impermeables u otras prendas protectoras adecuadas como guantes y gafas.</p>

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 topos 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. Restrija 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.

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.

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 lavajos 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 lavajos. 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.	

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.	

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
Estabilidad: 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.	Condiciones a evitar: Evitar el calor, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. En ciertas circunstancias el producto puede inflamarse debido a la electricidad estática.
Incompatibilidad: Agentes oxidantes y ácidos.	
Productos de combustión/descomposición peligrosos: Cuando se calienta, puede liberar gases tóxicos e irritantes. En caso de incendio, consulte la Sección 5.	
Riesgo de polimerización: No se espera polimerización peligrosa.	Condiciones a evitar: Evitar el calor, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. En ciertas circunstancias el producto puede inflamarse debido a la electricidad estática.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	
Vías de entrada: Inhalatoria, contacto dérmico y ocular.	
Efectos agudos y crónicos: 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.	
Datos en animales: 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 Iritación dérmica (conejo, OECD 404): 3,9 (24hs.) - irritante Iritación ocular (conejo, OECD 405): 0,1 (24hs.) - irritante Sensibilidad cutánea (cobayo, estim.): no sensibilizante	
Carcinogenicidad: 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.	
Toxicidad para la reproducción: 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.	
Condiciones médicas agravadas por la exposición: 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.	

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.

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).

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 periodos 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.