



Remodelación Estación de Servicios La Ermita S.R.L Rawson

IAP – Informe Ambiental de Proyecto - Chubut



Coinpat  CONSULTORA
AMBIENTAL
PATAGÓNICA



Índice

	Resumen Ejecutivo	1
I	Introducción	3
	I.1 Metodología	3
	I.2 Autores	3
	I.3 Marco Legal	3
	I.4 Entrevistas	6
II	Datos Generales	7
	II.1 Nombre Completo del Organismo Solicitante. Localidad	7
	II.2 Responsable Técnico de la elaboración del proyecto	7
	II.3 Responsable Técnico de la elaboración del IAP	7
	II.4 Actividad principal de la empresa u organismo	7
III.	Ubicación y descripción general de la obra o actividad proyectada	9
	III.A.1 Nombre del Proyecto	9
	III.A.2 Naturaleza del proyecto	9
	III.A.3 Marco Legal, político e institucional	12
	III.A.4 Vida útil del proyecto	13
	III.A.5 Cronograma de trabajo	13
	III.A.6 Ubicación física del proyecto	15
	III.A.7 Vías de acceso	16
	III.A.8 Área de estudio	17
	III.A.9 Colindancias del predio	19
	III.A.10 Situación legal del predio	19
	III.A.11 Mano de Obra	19
	III.B Etapa de preparación del sitio	20
	III.B.1 Programa de trabajo	20
	III.B.2 Preparación del terreno	21
	III.B.2.1 Recursos afectados	21
	III.B.2.2 Área afectada	21
	III.B.3 Equipo utilizado	22
	III.B.4 Materiales	23
	III.B.5 Obra y servicios	24
	III.B.6 Requerimientos de energía	24
	III.B.6.1 Electricidad	24
	III.B.6.2 Combustibles	25
	III.B.7 Agua	25
	III.B.8 Residuos	28
	III.B.9 Efluentes generados	28
	III.B.10 Emisiones	29
	III.B.11 Dimensionamiento	30

III.C	Etapa de Operación	31
III.C.1	Programa de Operación	31
III.C.2	Programa de mantenimiento	32
III.C.3	Equipo requerido	33
III.C.4	Recursos Naturales	33
III.C.5	Materias Primas	33
III.C.6	Productos Obtenidos	34
III.C.7	Subproductos Obtenidos	34
III.C.8	Transporte	34
III.C.9	Energía	34
III.C.10	Combustible	34
III.C.11	Agua	35
III.C.12	Residuos	35
III.D	Etapa de cierre	37
III.D.1	Restitución del área	37
III.D.2	Monitoreo postcierre	37
III.D.3	Plan de uso del área	38
IV	Descripción ambiental del sitio de emplazamiento de la obra	39
IV. 1	Descripción del medio físico	39
IV.2	Descripción del medio biológico	56
IV.3	Descripción del medio antrópico	60
V	Identificación de los impactos ambientales	67
V.1	Matriz de Impacto ambiental	72
VI	Medidas de prevención y mitigación de los impactos	75
VII	Plan de Gestión Ambiental	82
VII.1	Programa de Gestión de Residuos	82
VII.2	Programa de Monitoreo Ambiental	85
VII.3	Plan de Contingencias	95
VII.4	Programa de Seguridad e Higiene	99
VII.5	Programa de Capacitación	102
VII.6	Programa Fortalecimiento Institucional	103
VII.6	Programa Caomunicación y Educación	105
VIII	Conclusiones	108
IX	Fuentes de información consultadas	109
X	Anexos	111

Resumen ejecutivo

El Informe Ambiental de Proyecto se elabora conforme a la Ley XI N° 35 de la Provincia del Chubut y sus decretos reglamentarios 185/09 y 1003/16, considerando además la Resolución 50/23 del Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable y las exigencias de la Secretaría de Energía de la Nación para sistemas de almacenamiento subterráneo de hidrocarburos. La actuación evaluada corresponde a la remodelación integral y modernización de la estación de servicio La Ermita S.R.L., abanderada por PUMA desde 2023, ubicada en la ciudad de Rawson, en la intersección de Av. Libertad (RN25) y RP1. La intervención adecua una instalación existente a la demanda regional y a estándares actuales de seguridad y ambiente.

El proyecto prevé la implantación de cuatro tanques subterráneos de 40 m³ cada uno, con tecnología de doble pared y detección de fugas, totalizando 160 m³, y el cegado definitivo de seis tanques existentes de 20 m³. Se migra a sistema de impulsión con bombas sumergibles, se renuevan cañerías plásticas por electrofusión punto a punto, tableros y tendidos eléctricos, y se ejecutan obras civiles: recinto impermeabilizado con geotextil y geomembrana HDPE según criterio GM13, platea de hormigón, percha de venteos y adecuación de la isla de descarga. En superficie se extienden rejillas industriales y se reacondiciona la cámara decantadora y el separador aceite-agua, asegurando la contención y tratamiento de escurrimientos.

El emplazamiento se inserta en un entorno urbano mixto residencial-comercial, con alta accesibilidad y visibilidad. A aproximadamente 150–220 m se localiza el río Chubut, factor ambiental sensible que orienta el diseño preventivo del sistema de contención y monitoreo. La geología local corresponde a depósitos aluviales y coluviales asociados al valle del río y rodados patagónicos con matriz limo-arenosa. La evaluación de abanderamiento y el estudio Fase I-II de suelos ejecutados en el predio identificaron hidrocarburos totales de petróleo en el rango diésel en varios puntos próximos al antiguo sistema de tanques, sin excedencias de BTEX; esta condición refuerza la pertinencia de las barreras de impermeabilización, el ordenamiento de drenajes y el control operativo de estanqueidad.

Se aplicó la metodología de Conesa para valorar acciones por etapa frente a factores del medio. Los impactos negativos más relevantes se concentran en la etapa de obra: generación de ruidos y material particulado, alteración de estructura del suelo por excavaciones y hormigonados, e incremento de tránsito interno. Son efectos acotados al predio, de corta a mediana duración y alta recuperabilidad bajo medidas de manejo. En operación, los impactos se vinculan a emisiones difusas de vapores controladas por sistema de venteos balanceados, consumo de insumos de limpieza y generación de residuos de mantenimiento, todos gestionables. Entre los impactos positivos se

destacan la generación de empleo directo e indirecto, el fortalecimiento de la economía local y la mejora del servicio de abastecimiento estratégico para la capital provincial.

El plan de manejo prioriza la prevención. Para suelos se limita la excavación al mínimo técnico, se instala geomembrana, se controla almacenamiento y manipuleo de insumos y se gestiona cualquier suelo afectado con operadores habilitados. Para agua se exige prueba hidráulica y neumática de tanques y líneas, operación continua de detección de fugas, reacondicionamiento del separador y mantenimiento programado de la cámara decantadora, con prohibición de vertidos y protocolos de respuesta a derrames. Para atmósfera se restringen horarios ruidosos, se humectan acopios y accesos y se asegura el buen estado de escapes. En el componente social se ordena el obrador, la señalización y la circulación, se prioriza contratación local y se establece un canal de comunicación con la comunidad.

En cumplimiento de la Resolución 50/23 se instalará una red mínima de tres freáticos ubicados aguas arriba hidráulico, intramuros y aguas abajo, con archivo georreferenciado, protocolos constructivos y plan de inspección periódica. Se incorpora un plan de muestreo de suelos y gases del subsuelo en zonas de riesgo, con QA/QC, y se integran alarmas del sistema de tanques al esquema de vigilancia. Los resultados se reportarán en informes de seguimiento, habilitando acciones correctivas si corresponden.

Se implementan programas específicos: gestión de residuos con segregación de sólidos urbanos y peligrosos según normativa provincial y nacional; seguridad e higiene con permisos de trabajo, capacitación y auditorías; mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de despacho, tanques y venteos; y plan de contingencias para incendios, derrames y eventos externos, con rol de llamadas y articulación con autoridades locales. Durante operación, no se almacenarán combustibles ajenos a la actividad específica y toda corriente peligrosa se gestionará con operadores registrados y trazabilidad documental.

I Introducción

I.1. Metodología empleada para la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto.

OBJETIVO	METODOLOGÍA
Conocimiento en profundidad del proyecto y sus afectaciones.	Entrevistas con los responsables del proyecto. Entrevista con autoridad de aplicación. Investigación de los procesos. Recopilación de antecedentes. Análisis del contexto social, ambiental y económico. Análisis del marco normativo.
Descripción del sitio.	Relevamiento de campo. Relevamiento fotográfico. Recopilación de investigaciones y publicaciones anteriores.
Identificación y valoración de impactos.	Listas de chequeo. Análisis de cada uno de los factores naturales y antrópicos, en función de las actividades previstas para las diferentes etapas.
Generar propuestas a los fines de generar un proyecto que sea sustentable y sostenible.	Elaboración de PGA, sistemas de gestión de residuos sólidos, reutilización de efluentes líquidos, optimización de los procesos, entre otros.

I.2. Autores. Además del responsable inscripto en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental, deberán indicarse todos los profesionales intervinientes, DNI y título, indicando su grado de participación (partes en que trabajaron). Deberá estar suscripto por el responsable técnico y por los profesionales intervinientes.

Grupo de trabajo de: Consultora Ambiental Patagónica SAS

- Lic. Verónica González, director técnico.
- Lic. Javier Szewczuk
- Ing Mariana Bellini.

I.3 Marco legal Institucional y político

Normativa nacional de referencia

Norma / N°	Objeto / Alcance	Aplicación en Proyecto y Etapa Asociada
Constitución Nacional – Art. 41, 43 y 124	Derecho a un ambiente sano, amparo ambiental y dominio provincial de recursos naturales	Fundamenta la obligación del Estado y de los privados de prevenir impactos y recomponer daños. Alcance transversal en todo el

Norma / N°	Objeto / Alcance	Aplicación en Proyecto y Etapa Asociada
<i>Ley 25.675 – Ley General del Ambiente</i>	Establece presupuestos mínimos de protección ambiental y exige evaluación previa de impacto	proyecto y en la Evaluación de Impacto Ambiental. Obligatoriedad del Informe Ambiental de Proyecto antes del inicio de obra y aplicar medidas de mitigación durante construcción y operación.
<i>Ley 24.051 – Residuos Peligrosos</i>	Regula la generación, transporte y disposición de residuos peligrosos	Aplica al retiro de tanques y cañerías existentes, al manejo de barros y trapos contaminados en construcción y durante la operación. Requiere manifiestos y operadores habilitados.
<i>Ley 25.916 – Residuos Domiciliarios</i>	Regula los residuos sólidos urbanos	Aplica a residuos comunes generados por el personal durante la obra y operación.
<i>Ley 25.688 – Gestión Ambiental de Aguas</i>	Establece presupuestos mínimos de protección de cuerpos de agua superficiales y subterráneos	Vinculada a la cercanía del Río Chubut. Aplica en fundaciones, impermeabilización del pozo de tanques, drenajes y monitoreo freático.
<i>Ley 20.284 – Prevención de la Contaminación Atmosférica</i>	Regula emisiones gaseosas	Aplica al sistema de venteos de tanques y captación de vapores.
<i>Ley 22.421 – Conservación de la Fauna</i>	Protección a fauna silvestre	Prevención de impactos durante movimientos de suelo o hallazgos fortuitos.
<i>Ley 24.375 – Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) y Decreto 1347/97</i>	Conservación de biodiversidad	Criterio precautorio en la intervención del sitio, aunque el área es urbana.
<i>Ley 19.587 y Decreto 351/79 – Higiene y Seguridad</i>	Normas generales de seguridad e higiene laboral	Aplicable a todo el desarrollo de la obra. Requiere procedimientos y EPP.
<i>Decreto 911/96 – Higiene y Seguridad en Obras de Construcción</i>	Normas específicas para trabajos de construcción	Aplica durante preparación del terreno, excavaciones y montaje de tanques.
<i>Ley 24.557 – Riesgos del Trabajo</i>	Cobertura mediante ART	Obliga a contratistas y subcontratistas a contar con ART durante obra y operación.
<i>Resoluciones SRT 295/03, 905/15, 960/15 y complementarias</i>	Señalización, plan de emergencias y entrega de EPP	Requiere programa de capacitación y señalización en obra y operación.
<i>Secretaría de Energía – Reglamentación de Estaciones de Servicio (ej. Resolución 404/94 y complementarias 1102/04, 785/05)</i>	Define especificaciones para tanques enterrados, doble pared, sumps, impulsión, pruebas de estanqueidad y venteos	Aplica en la instalación de tanques y cañerías, prueba hidráulica/neumática, colocación de sistemas de impulsión sumergible, instalación de venteos y puesta en marcha.
<i>Ley 25.831 – Acceso a la Información Ambiental</i>	Garantiza la publicidad de información ambiental	Aplica en la presentación del IAP y en el acceso a monitoreos durante operación.
<i>Normativa vial nacional (DNV) y provincial (DPV) según ubicación sobre RN25/RP1</i>	Regula intervenciones en zona de camino	Aplica a reconstrucción de pavimentos, accesos y drenajes.

Normativa provincial de referencia

Norma / N°	Objeto / Alcance	Aplicación en Proyecto y Etapa Asociada
<i>Ley XI N° 35 – Código Ambiental Provincial</i>	Establece el régimen general de protección ambiental en la provincia y el procedimiento para Evaluación de Impacto Ambiental	Obliga a la presentación del Informe Ambiental de Proyecto previo al inicio de obra. Aplica en todas las etapas como marco general.
<i>Decreto 185/09 y su modificatorio Decreto 1003/16</i>	Reglamenta el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental	Determina contenido del IAP, etapas de presentación y aprobación. Aplica durante la elaboración del informe y como condición previa a la ejecución de obra.
<i>Decreto 1540/16 – Vuelcos</i>	Establece los parámetros y condiciones para descargas líquidas	Aplica al reacondicionamiento de desagües y cámara decantadora, y al manejo de efluentes durante la operación.
<i>Decreto 039/13</i>	Disposiciones complementarias del procedimiento ambiental	Aplica en la formalidad de los trámites y documentación del IAP.
<i>Decreto 1282/08 – Procedimiento sumarial por infracciones ambientales</i>	Determina el régimen sancionatorio	Establece responsabilidades ante incumplimientos durante la obra u operación.
<i>Ley I N° 189 – Marco regulatorio de agua potable y cloacas</i>	Regula servicios sanitarios y descargas	Aplica al manejo de desagües pluviales y conexión del sistema de drenaje.
<i>Ley XI N° 50 – Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos</i>	Determina el tratamiento y disposición de residuos urbanos	Aplica en la etapa de construcción y operación para corrientes asimilables a RSU.
<i>Ley XVII N° 74 – Cuencas Hídricas</i>	Participación en comités de cuenca para manejo de recursos hídricos	Aplica por cercanía al Río Chubut. Impone criterios preventivos en fundaciones y drenajes.
<i>Ley XVII N° 9 – Conservación de Suelos</i>	Control de erosión y uso racional del suelo	Aplica durante excavaciones y construcción de plateas.
<i>Ley XI N° 11 – Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico</i>	Determina el procedimiento ante hallazgos fortuitos	Aplica en preparación del terreno y excavaciones.
<i>Decreto 1151/15 – Incidentes Ambientales con Hidrocarburos</i>	Obligación de reportar e implementar planes de contingencia	Aplica en instalación, prueba de tanques, y operación ante derrames.
<i>Resolución 50/23 – Registro Ambiental de Bocas de Expendio</i>	Registro obligatorio de estaciones de servicio ante el Ministerio de Ambiente	En trámite. Su cumplimiento es condición para operar la ampliación. Aplica en la etapa de habilitación final.
<i>Decreto 2099/77 – Protección de Aguas y Atmósfera</i>	Regula emisiones gaseosas y descargas al ambiente	Aplica en el sistema de venteos y en la cámara decantadora.
<i>Decreto 868/90 – Conservación de Fauna Silvestre</i>	Protección de fauna	Aplica preventivamente durante movimientos de suelo.

Normativa municipal de referencia

Norma / N°	Objeto / Alcance	Aplicación en Proyecto y Etapa Asociada
<i>Ordenanza 4007/95</i>	Adhesión a la normativa provincial de Evaluación de Impacto Ambiental	Exige la presentación del IAP. Aplica en la etapa previa al inicio de obra.
<i>Ordenanza 3312/92 y modificatoria 3507/93 – Policía Ambiental</i>	Crea el órgano de control ambiental municipal	Sujetos a fiscalización durante obra y operación.
<i>Ordenanza 7786/17 y Anexo I</i>	Prohíbe disposición final de residuos pesqueros en el ejido municipal	Aplica indirectamente en la gestión de residuos operativos para garantizar que no se realicen mezclas con residuos externos.
<i>Código de Planeamiento Urbano / Ordenanza de Uso del Suelo (según zona de localización)</i>	Define zonificación y usos permitidos	Valida la localización de estación de servicio en el área. Aplica en accesos, retiro y obras complementarias.
<i>Ordenanzas y permisos municipales de rotura de calzada y ocupación de vía pública</i>	Regulan intervenciones sobre pavimentos y veredas	Aplica en corte de playa, instalación de cañerías y reconstrucción de pavimento.
<i>Normativa municipal de habilitación comercial y de prevención de incendios (Bomberos/Defensa Civil)</i>	Requisitos de seguridad contra incendio	Aplica en terminación de obra y habilitación operativa.

I.4 Personas entrevistadas y entidades consultadas

Secretaría de Energía nacional
Municipalidad de Rawson
Secretaría de Ambiente del Chubut
Servicio de Ingeniería que elaboró el proyecto

II. Datos Generales

II.1 Nombre completo del solicitante

- Nombre: Estación de servicio LA ERMITA S.R.L
- Localidad: Rawson, Chubut.
- Dirección: Av. Libertad 321 y RP1.
- Teléfono: 280 486-6401
- Correo Electrónico: laermitasrl@gmail.com

II.2. Responsable técnico de la elaboración del proyecto

- Nombre: Ing Sabrina Haag
- Teléfono: 280 4615244
- Correo Electrónico: sabri.hagg@gmail.com

II.3. Responsable técnico de la elaboración del documento ambiental

- Coinpat. Consultora Ambiental Patagónica SAS
- Responsable técnico: Lic. González, Verónica B.
- Registro Consultores Ambientales RCA N°363.
- Teléfono: 280 5055 509
- Correo Electrónico: coinpat.consultora@gmail.com

II.4 Actividad principal de la empresa u organismo

La estación de servicio La Ermita S.R.L., ubicada en la intersección de Avenida Libertad y Ruta Nacional N.º 25, en la ciudad de Rawson, capital de la provincia del Chubut, constituye desde hace años un punto estratégico para el abastecimiento local y regional. En el año 2023 la estación adoptó la bandera PUMA, convirtiéndose en la única estación con esta franquicia en la ciudad, lo que consolidó su presencia como referente en la provisión de combustibles de calidad certificada y servicios asociados.

El establecimiento ha brindado históricamente atención tanto a residentes locales como a viajeros y transportistas que recorren los corredores viales que conectan Rawson con Trelew, Playa Unión y la Ruta Nacional N.º 3. El crecimiento sostenido del parque automotor, sumado al incremento del flujo turístico y logístico en la capital provincial, ha llevado a una mayor demanda de combustible y servicios complementarios.

Frente a este contexto surge la necesidad de ampliar y modernizar la infraestructura existente para garantizar la continuidad operativa en condiciones de seguridad, eficiencia y cumplimiento normativo. El proyecto de mejora contempla la instalación de nuevos tanques de almacenamiento de combustible, la modernización del sistema de distribución mediante tecnología de impulsión, y la incorporación de mejoras en seguridad operativa, drenajes, accesos y control ambiental.

La actividad principal de la empresa continúa siendo la venta de combustibles líquidos (nafta y gasoil) y lubricantes para vehículos automotores, pero su función trasciende el abastecimiento energético. Cuenta con una tienda de conveniencia donde se comercializan alimentos, bebidas, snacks y productos para el automóvil, proporcionando comodidades y servicios adicionales para conductores y usuarios en tránsito. De esta manera, la estación cumple un rol social, económico y logístico fundamental para la ciudad de Rawson y su área de influencia inmediata.

III. Ubicación y descripción general de la obra o actividad proyectada

III.A.1 Nombre del proyecto

El proyecto se denomina: “Estación de Servicio La Ermita S.R.L” de bandera PUMA.

III.A.2 Naturaleza del proyecto

La estación de servicio La Ermita SRL, ubicada en la intersección de Avenida Libertad y Ruta Nacional N.º 25 de la ciudad de Rawson, se encuentra en funcionamiento desde hace varios años abasteciendo a residentes locales, transporte regional y viajeros interurbanos. En el año 2023 se inició el proceso de transición a la bandera PUMA, lo que implicó la realización de un Estudio de Abanderamiento por parte de la empresa DSL S.A. bajo lineamientos ASTM para Fase I y Fase II.

Dicho estudio incluyó el relevamiento del entorno en un radio de trescientos metros, la inspección detallada de la infraestructura existente, la identificación de los tanques de almacenamiento subterráneos, el análisis de interferencias y la perforación de cinco sondeos para toma de muestras de suelo. Los análisis de laboratorio determinaron que si bien se hallaron trazas de hidrocarburos totales en algunos puntos profundos cercanos a los sistemas de almacenamiento, no se detectaron compuestos volátiles peligrosos y las concentraciones encontradas no superan niveles críticos para el uso del predio.

A partir de este diagnóstico se concluyó que la estación requiere una modernización preventiva del sistema de almacenamiento para reducir riesgos futuros, evitando que posibles filtraciones antiguas se agraven con el paso del tiempo y asegurando condiciones adecuadas frente a normativas ambientales actuales.

Con base en esos resultados y considerando el crecimiento sostenido de la demanda de combustibles en la ciudad capital, se proyecta la ampliación y modernización de la estación mediante la instalación de cuatro nuevos tanques de cuarenta metros cúbicos cada uno, reemplazando el sistema actual por uno de mayor capacidad y tecnología de impulsión. El sistema existente funciona con seis tanques de veinte metros cúbicos y abastecimiento por succión. Con la nueva instalación se pasará a ciento sesenta mil litros de capacidad total, distribuidos en naftas y diesel de grado dos y grado tres. Además de la renovación del almacenamiento, se intervendrá toda la infraestructura de soporte, incluyendo estructura civil, cañerías, sistema eléctrico, drenajes y control de derrames.

Las tareas del proyecto se organizan en etapas sucesivas que permitirán mantener el funcionamiento parcial de la estación mientras se ejecutan las obras. En primer lugar se deberán

tramitar y obtener los permisos y autorizaciones correspondientes ante la autoridad ambiental provincial, la Secretaría de Energía, la municipalidad y la aseguradora de riesgos del trabajo. Una vez completada esta instancia se procederá al vallado perimetral de la zona donde se emplazarán los nuevos tanques, garantizando la circulación segura de los vehículos hacia los surtidores en servicio. Se colocará señalización visible para advertir sobre la presencia de obra y se delimitarán los accesos exclusivos para operarios y para el público general.

Posteriormente se dará inicio a las tareas de movimiento de suelo. Para ello se ejecutará una excavación de aproximadamente seiscientos ochenta y cinco metros cúbicos mediante retroexcavadora, cargadora y camiones para traslado del material. Esta excavación permitirá crear el recinto donde se alojarán los tanques. Durante esta etapa se controlará la estabilidad de los taludes, se evitará el ingreso de agua de lluvia al pozo y se restringirá el acceso no autorizado. Con el recinto abierto, se procederá a la impermeabilización colocando primero un geotextil como capa de separación y luego una geomembrana de polietileno de alta densidad, sellando adecuadamente los pliegues para garantizar su continuidad. Sobre esta base se construirá una platea de hormigón armado de veinte centímetros de espesor y se instalarán anclajes metálicos que servirán para evitar el desplazamiento de los tanques ante eventuales empujes hidráulicos o sísmicos.

Una vez fraguada la platea se colocará una capa de arena limpia como amortiguador y se procederá al descenso de los tanques utilizando grúa. La maniobra requerirá de guiado manual para evitar golpes y asegurar la correcta alineación según el diseño previsto. Luego se estabilizarán los tanques mediante relleno por capas con arena compactada. A continuación se instalarán las cañerías de impulsión, venteo y recuperación de gases, mediante tubos plásticos fusionados mediante sistema termomecánico. Se conformará la percha o estructura aérea donde se ordenarán los caños de venteo y descarga remota, manteniendo separación adecuada según reglamentaciones.

En paralelo se ejecutará el tendido eléctrico mediante cables dentro de caños plásticos y se conectarán los sistemas de bombeo hasta el tablero secundario. Para llevar las cañerías hasta las islas de despacho será necesario interrumpir temporalmente el uso de los surtidores existentes. Se abrirán zanjas, se colocarán los conductos y luego se volverá a rellenar dejando el nivel a treinta centímetros por debajo del piso terminado para facilitar el posterior hormigonado.

Completada esta etapa se extenderán las rejillas industriales hacia el sector de los nuevos tanques y se verificará la conexión con los drenajes ya existentes para conducir eventuales derrames hacia la cámara decantadora. La cámara existente será reacondicionada para asegurar su

funcionamiento adecuado. Finalmente se reconstruirá el pavimento en la playa de despacho, asegurando pendientes hacia los drenajes y restituyendo condiciones de operación.

Con este conjunto de intervenciones se busca no solo aumentar la capacidad de almacenamiento y mejorar la eficiencia operativa, sino también reducir el riesgo ambiental mediante confinamiento impermeable, detección temprana de pérdidas y control sistemático de derrames. La obra representa una inversión estimada en un millón quinientos mil dólares y se enmarca en un proceso de adecuación reglamentaria que contribuirá a garantizar la seguridad ambiental y energética de la principal estación de servicio de la ciudad capital.

Se espera además que la remodelación permita cumplimiento de la Resolución 50/23 del Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable, para lo cual el proyecto incorporará, junto con la inscripción en el Registro Ambiental de Bocas de Expendio y la presentación anual de la declaración jurada, una red de monitoreo hidrogeológico compuesta por cuatro freáticos georreferenciados (WGS-84, archivo .kmz): uno aguas arriba del sistema de tanques y tres aguas abajo siguiendo la dirección de flujo, perforados preferentemente en seco y construidos a una profundidad que contemple la oscilación estacional del nivel freático, con filtro y sello sanitario al menos tres metros por debajo de la napa.

Esta red se muestreará con purga controlada y cadena de custodia. Se ejecutarán además mejoras obligatorias: rejilla perimetral conectada a interceptor-decantador con mantenimiento documentado; kit de emergencia y plan de contingencias con esquema de llamadas y reporte a la Autoridad de Aplicación dentro de 24 horas ante incidentes; inscripción y mantenimiento como generador de residuos peligrosos con manifiestos y certificados de tratamiento/disposición de barros y lamas de la cámara; permiso de vuelco y lay-out de efluentes por procedencia; auditoría de seguridad de superficie vigente y evaluación de hermeticidad de tanques y cañerías según Resoluciones S.E. 1102/04 y 404/94; póliza de seguro ambiental suficiente conforme art. 22 de la Ley 25.675; manual de higiene y seguridad, capacitación anual del personal y señalización; planos aprobados de instalaciones contra incendio, electromecánicas, SASH y sanitarias.

Las instalaciones nuevas (tanques de doble pared con detección automática de fugas, sumps, cañerías por fusión y sistema de impulsión) se integrarán a este esquema de control, y toda la documentación se presentará en soporte papel y digital como declaración jurada dentro de los plazos de la resolución.

Monto total de inversión: 1.500.000 dólares

Anexo I. Planos Instalación de abastecimiento subterráneo de hidrocarburos.

Anexo II. Permisos de la Secretaría de Energía

Anexo III. Plano cañeros eléctricos.

Anexo IV. Esquema instalación de Tanques.

Anexo V. Informe Técnico Estudio de Suelos.

Anexo VI. Cálculo Nivel de Complejidad Ambiental.

Anexo VII. FII ES La Ermita SRL. Evaluación ambiental tipo Fase II, en campo y laboratorio, en correspondencia al MCS

Anexo VIII. Seguro Ambiental.

III.A.3 Marco Legal Político e Institucional en el que se desarrolla el proyecto

El proyecto de ampliación y modernización de la estación de servicio La Ermita S.R.L. se desarrolla dentro de un marco institucional que combina políticas públicas de alcance nacional, provincial y municipal orientadas a la seguridad energética, la gestión ambiental responsable y el ordenamiento urbano. A nivel nacional, la Secretaría de Energía promueve la actualización tecnológica de las bocas de expendio de combustibles con el fin de reducir riesgos asociados al almacenamiento subterráneo y mejorar la eficiencia operativa mediante sistemas de impulsión, detección de fugas y monitoreo de napas. En este contexto, la estación adoptó la bandera PUMA en el año 2023, proceso que implicó la adecuación a estándares técnicos más exigentes en materia de seguridad, calidad de combustibles y responsabilidad ambiental.

Como parte de los requisitos exigidos para el cambio de bandera, se ejecutó un Estudio de Abanderamiento y Caracterización Ambiental del Predio, realizado bajo normas ASTM Fase I y Fase II. Dicho relevamiento incluyó el reconocimiento de la infraestructura existente, la inspección del entorno en un radio de 300 metros y la perforación de sondeos con toma de muestras de suelo para análisis de hidrocarburos y metales. Este estudio permitió establecer la línea de base ambiental previa a la intervención y se constituye en un antecedente técnico obligatorio dentro del proceso de adecuación regulatoria que culminará con la inscripción en el Registro Ambiental de Bocas de Expendio conforme a la Resolución 50/23.

A escala provincial, el proyecto se encuentra sometido al régimen de Evaluación de Impacto Ambiental regulado por el Código Ambiental de Chubut (Ley XI N.º 35 y Decreto 185/09 y modificatorio 1003/16), lo que implica la presentación del Informe Ambiental de Proyecto ante el Ministerio de

Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable, autoridad competente para dictaminar sobre la viabilidad ambiental de la obra. De manera complementaria, la normativa provincial sobre vuelcos, residuos y contingencias con hidrocarburos obliga a incorporar sistemas de drenaje impermeabilizados, cámaras decantadoras y planes de contingencia ante derrames.

En el plano municipal, la ciudad de Rawson reconoce la localización de la estación como un uso compatible dentro de su estructura urbana, dado que se emplaza en un corredor vial de carácter comercial y de tránsito interurbano. A través de sus ordenanzas ambientales y de habilitación comercial, el Municipio interviene como instancia de fiscalización, exigiendo permisos de obra, condiciones de seguridad y cumplimiento de buenas prácticas operativas.

III.A.4 Vida útil del proyecto

El tiempo de vida útil de estas instalaciones está diseñado para ser de varias décadas, pero depende en gran medida del cumplimiento riguroso de los planes de mantenimiento y operación con respecto a las inspecciones periódicas, mantenimiento preventivo y correctivo, así como evaluaciones regulares de la integridad estructural y de los sistemas de impermeabilización.

La vida útil de las instalaciones proyectadas, específicamente los tanques de almacenamiento de combustible, las cañerías, la impermeabilización con geo-membranas, y la infraestructura complementaria, se estima en función de varios factores clave, como la calidad de los materiales, las condiciones ambientales del sitio, y las prácticas de mantenimiento y operación.

Componente	Materiales	Vida Útil Estimada	Factores que Afectan la Vida Útil
Tanques de Combustible	Acero con revestimiento anticorrosivo	30-40 años	Condiciones del suelo, mantenimiento preventivo, inspecciones frecuentes.
Cañerías de Electro-fusión	Polietileno de alta densidad (PEAD)	40-50 años	Condiciones operativas, pruebas de presión, calidad del mantenimiento.
Geo-membrana y Geo-textil	Polietileno de alta densidad (PEAD) y textil	20-30 años	Exposición a factores ambientales, mantenimiento y reparaciones periódicas.
Plataea de Hormigón y Anclajes	Hormigón armado y acero inoxidable	>50 años	Calidad de construcción, inspecciones estructurales, corrosión en los anclajes.
Infraestructura Complementaria	Acero, hormigón, y materiales compuestos	25-35 años	Condiciones de operación, mantenimiento, integridad de conexiones y drenajes.

Es fundamental para minimizar impactos ambientales a largo plazo y asegurar la seguridad de las operaciones.

III.A.5 Cronograma de Trabajo por etapas.

Programa de Trabajo y Cronograma Propuesto

El desarrollo del proyecto se organizará en cinco etapas sucesivas, combinando tareas administrativas, constructivas y de puesta en marcha. El esquema está pensado para mantener la

operación parcial de la estación durante la obra, interviniendo por sectores para garantizar el abastecimiento continuo.

Etapa 1 – Tramitaciones y habilitaciones previas (Mes 0 a Mes 2)

- Presentación del Informe Ambiental del Proyecto bajo Decreto 185/09.
- Inscripción en el Registro Ambiental de Bocas de Expendio conforme Resolución 50/23.
- Presentación del Estudio de Abanderamiento como antecedente técnico.
- Contratación del seguro ambiental según art. 22 Ley 25.675.
- Presentación de planes ante ART y aprobación de plan de seguridad de obra (Res. SRT 295/03 y 911/96).

Etapa 2 – Preparación del sitio y segregación operativa (Mes 3)

- Vallado perimetral del sector de tanques y delimitación de circulación vehicular.
- Señalización de obra y cartelería de seguridad.
- Desconexión y protección de instalaciones preexistentes.
- Relevamiento final de servicios enterrados (gas, electricidad, combustible).

Etapa 3 – Movimiento de suelo e impermeabilización (Mes 4 a Mes 5)

- Excavación del recinto de aproximadamente 685 m³.
- Colocación de geotextil y geomembrana PEAD 1000 micrones según norma GM13.
- Construcción de platea de hormigón H21 y colocación de anclajes.

Etapa 4 – Instalación de tanques y redes (Mes 5 a Mes 7)

- Descenso y anclaje de tanques de 40 m³ mediante grúa.
- Prueba hidráulica con llenado con agua limpia.
- Relleno por capas y compactación.
- Instalación de cañerías de impulsión, venteo y recuperación de gases.
- Construcción de percha para venteos y descarga remota.
- Zanjeo y tendido de líneas eléctricas y caños hacia surtidores.

Etapa 5 – Drenajes, freatímetros y recomposición final (Mes 7 a Mes 8)

- Construcción de rejillas industriales y conexión a cámara decantadora reacondicionada.
- Instalación de cuatro freatímetros como mínimo según Resolución 50/23: uno aguas arriba y tres aguas abajo.
- Construcción de tapas de acceso y trazabilidad mediante coordenadas WGS84 (.kmz).
- Colocación de material granular y hormigón para recomponer playa de despacho.
- Verificación final de hermeticidad (tanques + cañerías) según Resolución SE 404/94.
- Habilitación operativa definitiva y presentación de Declaración Jurada final.

III.A.6 Ubicación física del proyecto

El proyecto de ampliación de la estación de servicio existente, se encuentra dentro del Ejido municipal de la ciudad de Rawson. Es una estación que cuenta con bandera PUMA. Se encuentra sobre Av. Libertad (RN25) y RP1. Nomenclatura Catastral: Ej30, C1, S5, Mza 15,P24.



Coordenadas de los vértices

V1	43°18'27.95"S	65° 6'14.49"O
V2	43°18'29.13"S	65° 6'15.41"O
V3	43°18'29.67"S	65° 6'17.41"O
V4	43°18'29.07"S	65° 6'16.73"O
V5	43°18'28.00"S	65° 6'16.78"O

Tabla 1. Vértices del predio.

Ubicación de las estructuras nuevas en terreno



Simulación de implantación de obras, ver plano en Anexos

III.A.7. Vías de acceso (terrestres y marítimas de corresponder), que se deben detallar e incluir en el plano de localización del predio.

El predio donde se emplaza la estación de servicio La Ermita S.R.L. cuenta con accesibilidad directa a través de dos vías principales de circulación. El ingreso principal se realiza desde la Avenida Libertad, que forma parte del trazado urbano de la Ruta Nacional N.º 25, funcionando como uno de los corredores viales más importantes de conexión entre la ciudad de Rawson, Trelew y el interior de la provincia. Sobre esta avenida se localiza el playón de carga y maniobra, permitiendo el acceso y egreso de vehículos livianos y pesados.

El segundo frente del predio se encuentra sobre la Av Piedrabuena, arteria asfaltada de doble circulación que vincula el casco urbano con la zona costera de Playa Unión, favoreciendo el tránsito turístico y residencial. Esta doble conectividad otorga al emplazamiento una ubicación estratégica para el abastecimiento de combustibles tanto a usuarios locales como a vehículos en tránsito.

Las calles circundantes se encuentran pavimentadas y presentan radios de giro adecuados para el acceso de camiones de abastecimiento y maquinaria vinculada a la obra. No se requieren

aperturas de caminos auxiliares ni acondicionamientos estructurales adicionales para garantizar el acceso durante la etapa de construcción o en la operación regular.

Al no tratarse de un proyecto con logística fluvial o marítima, no se consideran accesos por dicha vía.



III.A.8. Estudios y criterios utilizados para la definición del área de estudio y del sitio para el emplazamiento del proyecto.

La selección del sitio de emplazamiento no respondió a la búsqueda de un nuevo predio, sino a la optimización y reorganización del terreno ya ocupado por la estación de servicio, entendiendo que el proyecto se desarrolla dentro de un establecimiento en pleno funcionamiento y con límites físicos definidos. En este contexto, el criterio principal fue preservar la operatividad del servicio durante la obra y garantizar la continuidad del abastecimiento, evitando interrupciones prolongadas que afecten a la comunidad.

Por lo tanto, el área destinada a la implantación de los nuevos tanques y estructuras se definió considerando:

- Uso exclusivo del predio existente, sin ampliaciones hacia sectores linderos ni afectación de otros lotes.
- Ubicación estratégica de los nuevos tanques en un sector libre del terreno, compatible con la futura cegadura y abandono técnico de los tanques actuales, asegurando el cumplimiento de la normativa aplicable para tanques en desuso.
- Mantenimiento de una distancia adecuada respecto a la línea municipal, áreas de circulación interna y zonas de despacho, respetando los radios de seguridad definidos por las Resoluciones de la Secretaría de Energía y las normativas provinciales de seguridad e higiene en obras con inflamables.
- Compatibilidad con las cotas del terreno y dirección de escurrimiento superficial, a fin de conservar la pendiente operativa hacia la cámara decantadora existente y evitar estancamientos o infiltraciones.
- Viabilidad de instalación de la red de monitoreo freático, tal como exige la Resolución 50/23 del MAyCDS, ubicando al menos un freatómetro aguas arriba de la masa de tanques y tres aguas abajo, según el gradiente hidráulico local.

A nivel ambiental y urbanístico, la definición del área de estudio se estructuró en función de dos niveles de influencia:

Área de influencia directa: el interior del predio y su entorno inmediato hasta 50 metros, donde se verifican los impactos más significativos en las etapas de obra (movimiento de suelos, tránsito interno, generación de residuos de desmontaje y construcción).

Área de influencia indirecta: el entorno urbano hasta 200 metros en torno al sitio, incluyendo viviendas, comercios y accesos viales, especialmente sobre Av. Libertad y RP1, en donde pueden manifestarse efectos relacionados con tránsito, ruidos o generación de polvo.

Como antecedente relevante, el Estudio de Abanderamiento previo al cambio a bandera PUMA en 2023 ya había identificado que el predio cuenta con condiciones estructurales adecuadas para continuar operando, siempre que se regularice el estado de los tanques existentes y se refuercen los sistemas de contención secundaria. Dichas conclusiones fueron adoptadas como línea guía para la actual propuesta, consolidando el criterio de sustitución progresiva de infraestructura obsoleta por tecnología de mayor seguridad dentro del mismo sitio operativo.

III.A.9. Colindancias del predio y actividad que desarrollan los vecinos al predio.

El sitio de emplazamiento del proyecto corresponde a la estación de servicio La Ermita S.R.L., actualmente en funcionamiento en la ciudad de Rawson. La propuesta de ampliación y modernización se orienta a mejorar la eficiencia de los procesos operativos, incrementar los estándares de seguridad y optimizar el uso del terreno existente sin expandirse fuera de los límites del predio actual.

El entorno inmediato presenta zonas urbanas de uso mixto, compuesto por viviendas particulares y pequeños comercios de escala barrial. Esta configuración le otorga a la estación un rol estratégico como punto de abastecimiento para residentes, transportistas y usuarios de paso, pero al mismo tiempo impone la necesidad de garantizar una adecuada compatibilización entre la operación comercial y la convivencia residencial. En este sentido, el diseño de la obra contempla medidas de ordenamiento del tránsito interno, control de emisiones y reducción de molestias para el vecindario.

Desde el punto de vista ambiental, el emplazamiento reviste especial sensibilidad por la proximidad al río Chubut, ubicado a aproximadamente 150 metros al norte del predio. Este curso de agua constituye uno de los principales recursos hídricos de la provincia, por lo que cualquier intervención en el área debe considerar la protección del suelo y la napa subterránea para evitar riesgos de contaminación. En tal sentido, el proyecto incorpora sistemas de impermeabilización de los recintos de tanques, contención secundaria, redes de monitoreo freático y reacondicionamiento de drenajes, en cumplimiento de la Resolución 50/23 del Ministerio de Ambiente provincial.

Respecto de las colindancias, el predio limita al norte con un espacio baldío que funciona como zona de amortiguación. Hacia el noroeste se ubican viviendas de ocupación permanente, configurando un frente residencial consolidado. Al oeste se encuentra un local comercial de pequeña escala, mientras que hacia el sur y suroeste el predio se abre directamente hacia la Avenida Libertad, de acceso directo a la Ruta Nacional N.º 25, y hacia Avenida Piedrabuena con salida directa a la zona de Puerto Rawson, constituyendo corredores de alta circulación vehicular. Esta ubicación privilegiada garantiza un excelente nivel de accesibilidad, aunque también exige medidas de seguridad vial y coordinación operativa durante la etapa constructiva y la operación posterior.

III.A.10. Situación legal del predio.

El predio es terreno propio.

III.A.11. Requerimientos de mano de obra en las distintas etapas del proyecto, y su calificación.

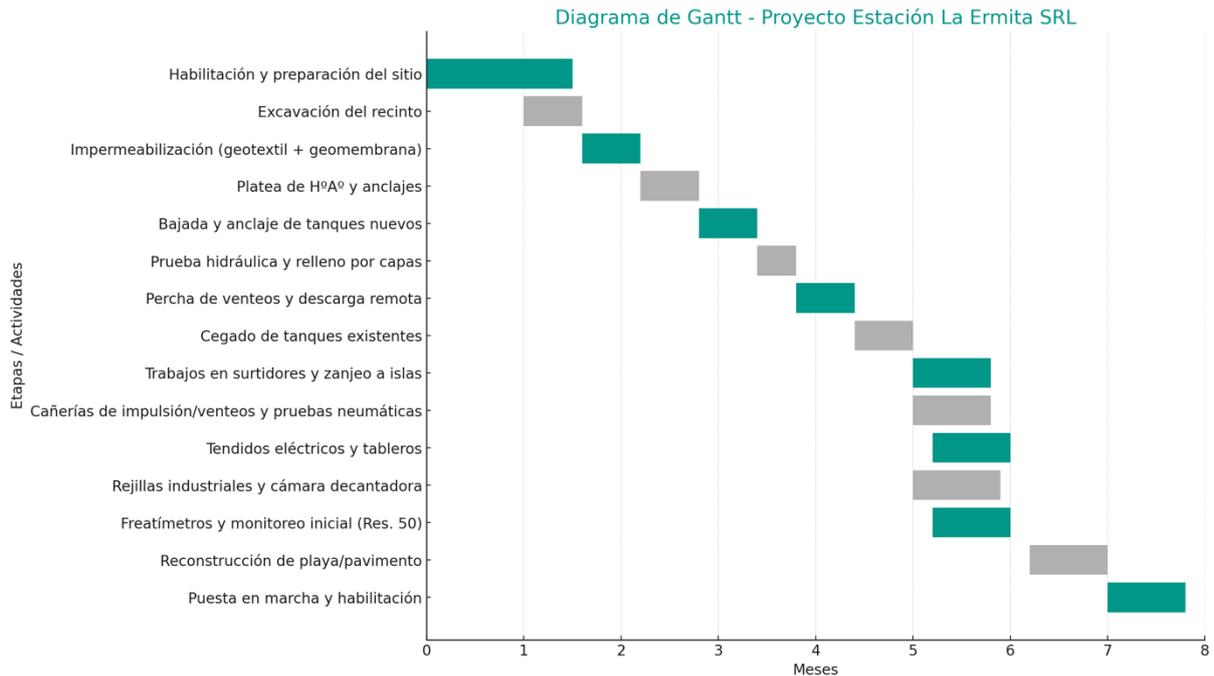
Se describe a continuación las tareas y mano de obra estimada, requerida para la realización de las mismas.

ETAPA	ACTIVIDAD	MANO DE OBRA (estimación y calificación general)
Habilitación y preparación del sitio	Obtención de habilitaciones y permisos; coordinación con MAyCDS, Municipalidad y ART	1 Técnico, 1 Administrativo
	Delimitación de perímetros, vallado, señalización y plan de desvíos internos	1 Supervisor de obra, 2 Ayudantes
	Verificación de servicios bajo superficie (energía, SASH, agua)	1 Técnico, 2 Ayudantes
<i>Movimiento de suelo y fundaciones</i>	Excavación del recinto (13 m x 14,4 m, ~685 m ³) y manejo de suelos	1 Operador de maquinaria, 2 Ayudantes, 1 Supervisor
	Impermeabilización: geotextil + geomembrana PEAD 1000 µm (GM13 – IRAM)	1 Técnico, 2 Ayudantes
	Platea de H°A° H21 (20 cm) y anclajes inox	1 Oficial albañil, 2 Ayudantes
<i>Instalación de tanques y pruebas</i>	Bajada y anclaje de 4 tanques nuevos de 40 m ³ (grúa)	1 Supervisor, 1 Operador, 2 Ayudantes
	Llenado con agua limpia y prueba hidráulica; relleno por capas con arena no lajosa	1 Técnico, 2 Ayudantes
	Percha de venteos y descarga remota; cañería de recuperación de vapores	1 Técnico, 2 Ayudantes
<i>Cegado de tanques existentes</i>	Vaciado, limpieza, inertización con material árido y sellado técnico	1 Supervisor, 2 Operarios, 1 Oficial albañil
<i>Trabajos en surtidores e islas</i>	Desmontaje temporal de surtidores e instalación de contenedores plásticos	1 Supervisor, 2 Ayudantes
	Zanjeo hacia islas, pasamuros y tendido de cañerías de combustible (electrofusión)	1 Técnico, 2 Ayudantes
	Pruebas hidráulica y neumática de cañerías (4 kg)	1 Técnico, 1 Ayudante
	Tendido de cañeros eléctricos y cableado a tableros (bombas y dispensers)	1 Técnico, 1 Ayudante
<i>Drenajes, monitoreo y adecuaciones</i>	Rejillas industriales perimetrales y conexión a cámara decantadora (reacondicionada)	1 Oficial albañil, 2 Ayudantes
	Instalación de 4 freatímetros (1 aguas arriba, 3 aguas abajo) y monitoreo inicial (Res. 50/23)	1 Técnico, 1 Perforista, 1 Ayudante
<i>Terminaciones operativas</i>	Reconstrucción de playa/pavimento y señalización	1 Oficial albañil, 2 Ayudantes
<i>Puesta en marcha y habilitación</i>	Ensayos de funcionamiento, checklist de seguridad, DJ final y habilitación	1 Técnico, 1 Supervisor

III.B. Etapa de Preparación del sitio

III.B.1. Programa de trabajo. Presentar en forma gráfica (v.g. GANTT) fechas de inicio y finalización de la preparación del sitio y construcción, indicando además las principales actividades que se desarrollarán en estas etapas con su respectivo cronograma.

Se presenta a continuación un desarrollo tentativo de duración de cada etapa.



III.B.2. Preparación del terreno. Indicar si para la preparación del terreno se requerirá algún tipo de obra civil (desmante, nivelación, relleno, despiedre, desecación de lagunas, otros). En caso de que así sea, especificar:

La preparación del terreno sí requerirá la ejecución de obras civiles menores, consistentes principalmente en excavación del recinto de tanques, nivelación y compactación de suelos, desmante superficial del pavimento existente, y relocalización de cañerías y drenajes existentes. No se prevén actividades de desmante de vegetación natural, desecación de cuerpos de agua, ni alteraciones topográficas mayores, dado que el área se encuentra totalmente urbanizada y previamente impermeabilizada por infraestructura existente.

III.B.2.1. Recursos que serán alterados.

- **Suelo antropizado:** Se intervendrá únicamente el suelo ya modificado por infraestructura previa (hormigón, rellenos compactados y subsuelo intervenido por instalaciones existentes).
- **Cobertura artificial:** Se removerán sectores de **pavimento de hormigón armado**, para permitir la excavación y tendido de nuevas tuberías.
- **Infraestructura subterránea existente:** Se reubicarán parcialmente tramos de cañerías y canalizaciones eléctricas.
- **No se afectarán recursos naturales sensibles**, tales como vegetación, cuerpos de agua superficiales o fauna.

III.B.2.2. Área que será afectada: localización.

- Ubicación general: Predio de la estación de servicio La Ermita S.R.L., esquina Av. Libertad (RN25) y RP1, Rawson (43°18'29" S; 65°06'16" W).
- Superficie estimada de intervención: Aproximadamente 190 a 220 m² correspondientes a:
- Recinto de tanques nuevos: 13 m x 14,4 m (paralelo a RP1 y RN25).
- Sectores adicionales de zanjeo para conexión a surtidores y drenajes.
- No se intervendrán áreas externas al predio autorizado, ni se generarán servidumbres fuera de la línea municipal.

II.B.3. Equipo utilizado. Señalar el tipo de maquinaria que se utilizará durante la etapa de preparación del sitio y construcción, especificando la cantidad y operación por unidad de tiempo.

ETAPA	ACTIVIDAD	EQUIPAMIENTO (con cantidad y horas estimadas de uso)
Preparación del terreno	Obtención de habilitaciones y permisos	Vehículo liviano (1) – 1 h/día por 5 días
	Vallado del área de trabajo e instalación de obrador Sondeo / detección de servicios bajo superficie	Camioneta (1) – 1 h/día / Herramientas manuales – 8 h en total Detector / pala de punta – 4 h totales
Movimiento de suelo / Corte de playa existente	Rotura y retiro de pavimento (H°A°)	Retroexcavadora (1) – 4 h/día por 2 días / Martillo neumático (1) – 6 h totales / Camión volcador (1) – 3 viajes de 1 h
Fundaciones y Recinto de Tanques	Excavación del recinto (13 x 14,4 m – 685 m ³) Impermeabilización con geotextil + geomembrana Platea de H ² A ² y anclajes	Retroexcavadora (1) – 6 h/día por 3 días / Camión volcador (1) – 6 h totales Herramientas de corte y colocación – 8 h totales Mixer u Hormigonera (1) – 6 h / Vibrador (1) – 2 h
Instalación de tanques y pruebas	Bajada y colocación de tanques Prueba hidráulica y relleno por capas	Grúa (1) – 4 h por tanque (~16 h totales) Bomba de agua / Camión cisterna (1) – 6 h / Compactadora manual (1) – 3 h por capa
Cegado de tanques existentes	Vaciado, limpieza e inertización	Compresor (1) – 4 h / Retro pequeña (1) – 4 h / Herramientas – 6 h
Conexión a surtidores y cañerías	Zanjeo hacia islas	Minicargadora (1) – 4 h por zanja
Drenajes y monitoreo	Instalación de cañerías y pruebas	Termofusora / Electro fusión (1) – 6 h / Compresor – 2 h por prueba
	Tendido eléctrico y tableros Rejillas industriales y conexión a cámara	Taladro eléctrico y herramientas – 8 h Hormigonera (1) – 4 h / Amoladora – 2 h
	Instalación de freatímetros (mín. 4)	Perforadora manual/mecánica – 6 h por pozo (24 h totales)

Terminaciones	Reconstrucción de playa y señalización	Mixer/Hormigonera – 8 h / Compactadora – 4 h
Puesta en marcha	Ensayos y checklist final	Laptop + Instrumental – 4 h

III.B.4. Materiales. Listar los materiales que se utilizarán en ambas etapas, especificando el tipo, volumen y forma de traslado del mismo.

En caso de que se utilicen recursos naturales de la zona (áridos, arcillas, madera uotros), indicar cantidad y procedencia.

Material	Cantidad estimada	Forma de traslado	Procedencia / Observaciones
<i>Arena natural para cama y relleno por capas</i>	480 m ³	Camión volcador (aprox. 24 viajes de 20 m ³)	Cantera habilitada en zona.
<i>Hormigón elaborado (plateas, anclajes, perchas y pavimento)</i>	180 m ³	Mixer hormigonero (aprox. 18 viajes de 10 m ³)	Planta hormigón elaborado según valor más conveniente
<i>Geotextil y geomembrana PEAD 1000 micrones</i>	400 m ²	Rollos transportados en vehículo liviano	Proveedor especializado, instalación manual
<i>Acero inoxidable para anclajes y zunchos</i>	2.000 kg	Transporte en pallet en camión pequeño	
<i>Caños plásticos de polietileno (PEAD) para combustible y venteos</i>	250 m lineales	Vehículo utilitario / camión liviano	Proveedor local
<i>Caños PVC y accesorios eléctricos</i>	200 m lineales	Vehículo liviano	Casa de electricidad local
<i>Agua para prueba hidráulica y limpieza de tanques</i>	130 m ³	Camión cisterna (Aprox. 7 viajes de 18 m ³)	Cooperativa local y gestión en municipio.
<i>Arena fina para cegado de tanques existentes</i>	60 m ³	Camión volcador	Cantera habilitada
<i>Señalización, pintura y elementos de demarcación</i>	50 litros de pintura + 20 carteles	Vehículo liviano	Proveedor local
<i>Elementos menores (tornillería, selladores, cintas, juntas)</i>	Consumo general	Vehículo liviano	Proveedor local

Especificaciones:

- No se utilizarán recursos naturales extraídos directamente del predio.
- Todos los materiales provendrán de proveedores habilitados, evitando intervenciones en suelos o cauces locales.
- El agua para etapas operativas (sanitarios y limpieza) será provista por la red pública de la Cooperativa de Rawson.
- Durante la fase de operación, los consumos serán mínimos y no superarán los valores actuales, ya que no se prevén nuevas construcciones significativas.

III.B.5. Obras y servicios de apoyo. Indicar las obras provisionales y los servicios necesarios para la etapa de preparación del terreno y para la etapa de construcción (construcción de caminos de acceso, puentes provisorios, campamentos, obradores, paradores, entre otros).

El proyecto se desarrolla dentro de un predio urbanizado y en funcionamiento, por lo que no será necesaria la construcción de caminos de acceso, puentes provisorios ni campamentos auxiliares. El sitio cuenta con accesibilidad directa desde la Avenida Libertad (Ruta Nacional 25) y la Ruta Provincial 1, ambas pavimentadas y habilitadas para el tránsito de vehículos pesados, lo que permite el ingreso sin restricciones de camiones cisterna, mixers hormigoneros y maquinaria vial.

Los servicios de energía eléctrica y agua se proveerán mediante las conexiones existentes en la estación, abastecidas por la cooperativa local, sin necesidad de instalaciones adicionales.

Se prevé la instalación de un obrador provisorio reducido, conformado por un contenedor metálico o módulo móvil destinado al resguardo de herramientas, materiales menores y documentación técnica. No se construirán estructuras permanentes para uso exclusivo de obra.

Respecto a los servicios sanitarios para el personal, durante la etapa inicial se utilizarán los sanitarios existentes en la estación. En caso de requerirse capacidad adicional, se alquilará un baño químico portátil provisto por una empresa habilitada, con servicio de mantenimiento periódico.

No se instalarán comedores, cocinas ni áreas de pernocte, ya que la obra se organizará en jornadas diarias y el personal regresará a sus domicilios al finalizar la jornada.

III.B.6. Requerimientos de energía.

III.B.6.1. Electricidad. Indicar origen, fuente de suministro, potencia y voltaje. Adjuntar los certificados de factibilidad del proveedor.

<i>Fuente de suministro</i>	<i>Tipo de conexión</i>	<i>Equipamiento asociado</i>	<i>Potencia estimada (kw)</i>	<i>Voltaje</i>	<i>Forma de uso</i>
RED eléctrica existente de la estación	Trifásica 380 V	Soldadora eléctrica	3 a 4 kW	380 V	Uso intermitente por operador
RED ELÉCTRICA EXISTENTE DE LA ESTACIÓN	Monofásica 220 V	Herramientas eléctricas manuales (taladros, amoladoras)	1 a 2 kW	220 V	Uso intermitente
RED ELÉCTRICA EXISTENTE DE LA ESTACIÓN	Monofásica 220 V	Hormigonera eléctrica	2 kW	220 V	Durante etapa de fundaciones y terminaciones

RED ELÉCTRICA EXISTENTE DE LA ESTACIÓN	Monofásica 220 V	Iluminación portátil	1 kW	220 V	Solo si se trabaja en horario extendido
---	---------------------	----------------------	------	-------	---

III.B.6.2. Combustibles. Indicar tipo, fuente de suministro, cantidad que será almacenada, forma de almacenamiento y consumo por unidad de tiempo.

Tipo de combustible	Fuente de suministro	Equipamiento asociado	Consumo estimado por hora	Forma de almacenamiento	Consumo diario estimado
DIÉSEL	Surtidores de la propia estación o proveedor externo	Retroexcavadora	15 a 20 litros/h	Sin almacenamiento adicional (carga directa)	60 a 80 litros/día
DIÉSEL	Surtidores de la propia estación o proveedor externo	Camión volcador	12 a 15 litros/h	Sin almacenamiento adicional	36 a 45 litros/día
DIÉSEL	Proveedor externo	Mixer hormigonero	10 a 12 litros/h	Sin almacenamiento adicional	20 a 25 litros/día (solo días de hormigonado)
DIÉSEL	Proveedor externo	Grúa	15 litros/h	Sin almacenamiento adicional	30 litros/día (etapa de colocación de tanques)
DIÉSEL	Proveedor externo	Compactadora manual	1 a 2 litros/h	Bidón portátil homologado (sin acopio prolongado)	4 litros/día

III.B.7. Requerimientos de agua ordinarios y excepcionales. Especificar si se trata de agua cruda, tratada para reuso o potable, indicando su uso, el origen, proveedor, consumo, traslado y forma de almacenamiento. Adjuntar los certificados de factibilidad del proveedor.

Durante la ejecución del proyecto se utilizarán dos tipos de agua, diferenciadas según su uso: agua potable para consumo humano y agua no potable para uso técnico (pruebas e higiene industrial).

a) Agua potable para higiene y consumo del personal

Origen y proveedor: Red pública de la Cooperativa de Servicios Públicos de Rawson.

Uso previsto: Consumo personal (hidratación), higiene y uso en sanitarios.

Consumo estimado: 2 litros por persona por día + 50 litros diarios para sanitarios.

Forma de provisión: Conexión existente en la estación, complementada con bidones en caso de ser necesario.

Almacenamiento: No se prevé almacenamiento adicional, dado que el abastecimiento es directo desde la red.

b) Agua no potable para pruebas hidráulicas y limpieza técnica

Origen y proveedor: Agua provista mediante camión cisterna, obtenida a través de la cooperativa o proveedor autorizado por el municipio.

Uso previsto: Prueba hidráulica de tanques nuevos y lavado inicial posterior.

Consumo estimado: 130 m³ totales (equivalente a aproximadamente 7 camiones cisterna de 18 m³).

Forma de traslado: Camión cisterna con descarga directa al tanque.

Forma de almacenamiento: No se almacenará dentro del sitio; se cargará directamente en el momento de la prueba.

c) Cobertura de factibilidad

La provisión de ambos tipos de agua queda garantizada mediante:

Conexión existente a red de agua potable.

Contratación eventual de camiones cisterna para usos técnicos específicos.

III.B.8. Residuos generados (urbanos, y peligrosos). Listar los tipos de residuos que se generarán durante la etapa de preparación del sitio y la de construcción, indicando cantidad estimada, forma de tratamiento y/o disposición final para cada tipo.

La gestión de residuos del proyecto se divide en dos fases: etapa de obra y etapa de operación. Durante la remodelación se generarán residuos derivados tanto de actividades civiles como de la intervención de componentes vinculados al sistema de almacenamiento de combustibles. Se diferenciarán las corrientes de residuos para garantizar su adecuado tratamiento y trazabilidad conforme a la normativa vigente.

En la etapa de obra se generarán residuos comunes compuestos por restos de envases, maderas, plásticos, áridos sobrantes, excedentes de corte de materiales y residuos húmedos provenientes de las actividades auxiliares del personal. Estos materiales serán acopiados temporalmente en contenedores diferenciados dentro del obrador y retirados por el servicio de recolección municipal o por un transportista autorizado según corresponda.

Se generarán también residuos peligrosos durante el retiro y cegado de tanques existentes o en tareas de intervención sobre cañerías, conexiones y suelos en contacto con hidrocarburos. Entre

estos se incluyen absorbentes contaminados, trapos con restos de combustible, suelos impregnados, restos metálicos con hidrocarburos adheridos y aceites usados provenientes de maquinaria menor empleada durante la obra.

Estas corrientes deberán gestionarse conforme a lo establecido por la Disposición 185/12 del Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia del Chubut, que establece el procedimiento para la inscripción, almacenamiento transitorio, transporte y disposición final de residuos peligrosos. En este marco, los residuos serán segregados en recipientes estancos identificados, almacenados temporalmente en un sector seguro del obrador y retirados exclusivamente por operadores habilitados, garantizando la trazabilidad mediante la emisión y archivo de manifiestos oficiales.

En la fase operativa de la estación ampliada, los residuos urbanos se originarán en la actividad comercial y en las áreas de atención al público, siendo retirados por el sistema municipal. Los residuos peligrosos se limitarán a elementos utilizados en el despacho y mantenimiento, tales como filtros, trapos impregnados y absorbentes. Estos serán almacenados en recipientes estancos identificados y retirados periódicamente por una empresa autorizada. Los efluentes líquidos derivados de lavado de superficies y derrames menores se conducirán a sistemas de drenaje impermeabilizados con cámara decantadora y trampa de hidrocarburos, evitando infiltraciones al subsuelo.

<i>Etapa</i>	<i>Tipo de residuo</i>	<i>Cantidad estimada</i>	<i>Forma de tratamiento / disposición final</i>
Preparación del sitio y excavaciones	Residuos comunes (plásticos, maderas, restos de envases)	2 m ³ semanales	Recolección municipal o contenedor por contratista
Preparación del sitio y excavaciones	Restos de pavimento y escombros	20 m ³ totales	Traslado a sitio habilitado
Retiro de materiales y cegado de tanques existentes	Suelos o materiales contaminados con hidrocarburos	5 a 10 m ³	Retiro por empresa habilitada, disposición en centro autorizado
	Aceites, absorbentes y trapos contaminados	200 kg	Almacenamiento en tambores o contenedor y retiro mediante manifiesto
Instalación de nuevas cañerías y equipos	Restos de caños, cables y metales	500 kg	Si están limpios enviados a sistema GIRSU
Terminaciones y limpieza	Residuos de obra civil menores	1 m ³ semanal	Recolección municipal
Operación comercial	Residuos sólidos urbanos	1 m ³ diario	Recolección municipal
	Residuos peligrosos operativos (filtros, absorbentes)	50 kg mensuales	Almacenamiento temporal seguro y retiro con servicio habilitado

III.B.9. Efluentes generados (cloacales y otros). Indicar caudal, caracterización, tratamiento y/o destino final. Precisar concentración de contaminantes en el punto de descarga a cuerpo receptor.

Durante la etapa constructiva, los efluentes provendrán principalmente del uso sanitario del personal de obra. Se emplearán los sanitarios existentes de la estación y, en caso de requerirse capacidad adicional, se instalarán baños químicos proporcionados por un prestador habilitado. Los efluentes recolectados en estos dispositivos serán retirados periódicamente mediante camiones atmosféricos y trasladados a planta de tratamiento autorizada por la autoridad competente.

No se prevé la generación de efluentes industriales líquidos durante las tareas de obra, ya que las actividades constructivas no contemplan procesos de lavado de equipos ni operaciones con vertidos directos. Los eventuales derrames menores o aguas de limpieza serán absorbidos mediante materiales apropiados y gestionados como residuos peligrosos conforme a lo dispuesto por la normativa ambiental vigente.

En la etapa operativa, los efluentes cloacales estarán compuestos por aguas grises y negras generadas en sanitarios y área comercial, las cuales continuarán siendo conducidas al sistema de recolección existente. No se generarán efluentes industriales de proceso, ya que la actividad principal se limita al despacho de combustibles y atención comercial, sin lavado de vehículos ni mantenimiento mecánico que implique descargas líquidas.

Los escurrimientos superficiales pluviales o por eventuales pérdidas en el área de playa serán canalizados hacia la cámara decantadora existente, que actúa como sistema de retención y separación previo a su descarga al sistema pluvial. La concentración de hidrocarburos en el líquido tratado se mantendrá dentro de los límites permitidos por la normativa provincial de vertido. En caso de detectarse desviaciones se procederá al mantenimiento o recambio del material separador.

Bajo ninguna circunstancia se realizará vuelco o conducción de efluentes hacia el río.

<i>Etapa</i>	<i>Tipo de efluente</i>	<i>Caudal estimado</i>	<i>Caracterización</i>	<i>Tratamiento / Gestión</i>	<i>Destino final</i>
Construcción	Cloacales de obra	50-80 L/persona/día	Aguas grises y negras	Recolección mediante baños químicos o sistema existente	Red cloacal
Construcción	Aguas de limpieza eventual	Eventual y mínima	Con presencia de hidrocarburos	Absorción con material inerte y gestión como	Operador habilitado

<i>Operación</i>	Cloacales comerciales y sanitarios	0.3-0.5 m ³ /día	Aguas domiciliarias	residuo peligroso Conducción a sistema existente	Red cloacal
<i>Operación</i>	Escurremientos superficiales con posible contenido de hidrocarburos	Dependiente de lluvias o derrames	Agua con trazas de combustibles	Paso por cámara decantadora y separadora	Sistema pluvial / Retención para retiro si supera límites

III.B.10. Emisiones a la atmósfera (vehicular y otras) Para fuentes fijas, indicar caudal, caracterización, y tratamiento, precisando concentración de contaminantes en el punto de descarga de la emisión a la atmósfera.

Las emisiones atmosféricas asociadas al proyecto se originan principalmente durante la etapa constructiva, debido al funcionamiento de maquinarias viales, camiones y herramientas motorizadas necesarias para las tareas de excavación, movimiento de suelos, transporte de materiales y montaje de equipos. Estas fuentes generan gases de combustión tales como dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y material particulado (PM10/PM2.5), propios de motores a gasoil. Se trata de emisiones difusas, de baja altura y de carácter transitorio, localizadas exclusivamente en el área de obra.

Durante las tareas de corte de pavimento, zanqueo y relleno pueden generarse emisiones de polvo en suspensión. Para reducir este impacto se prevé la humectación periódica de superficies expuestas y el acopio controlado de materiales. En el caso de las pruebas hidráulicas y maniobras de carga y descarga de combustibles no se prevén emisiones adicionales debido a que los sistemas utilizados cuentan con recuperación de vapores conforme a normativa vigente para estaciones de servicio.

En la etapa operativa, la principal fuente de emisión corresponde al tránsito vehicular de los usuarios y al funcionamiento de los sistemas de venteo de tanques, los cuales operan con válvulas de presión calibradas que minimizan liberaciones de vapores. El incremento en el flujo vehicular será moderado y compatible con la capacidad vial existente. Los surtidores cuentan con dispositivos de corte automático que evitan derrames y evaporaciones innecesarias.

<i>Fuente emisora</i>	<i>Etapas</i>	<i>Tipo de emisión</i>	<i>Contaminantes principales</i>	<i>Medidas de mitigación</i>
Motores de camiones y maquinaria vial	Construcción	Gaseosa (combustión)	CO ₂ , CO, NO _x , COV, PM10	Mantenimiento preventivo, limitación de permanencia en ralentí

<i>Movimiento de suelos y corte de pavimento</i>	Construcción	Polvo en suspensión	Partículas totales y PM10	Humectación de superficies y acopio cubierto
<i>Manipulación de combustibles en pruebas y traslado</i>	Construcción	Vapores de hidrocarburos	COV	Equipos cerrados y recuperación de vapores
<i>Venteos de tanques</i>	Operación	Vapores regulados	COV	Válvulas calibradas y sistema de recuperación
<i>Tránsito vehicular de clientes</i>	Operación	Gaseosa (combustión)	CO ₂ , CO, NOx	Ordenamiento de circulación y tiempos mínimos de espera

III.B.11. Desmantelamiento de la estructura de apoyo. Indicar el destino final de las obras y servicios de apoyo empleados en esta etapa.

Al finalizar las tareas de construcción y montaje, se procederá al retiro progresivo de todas las instalaciones temporales empleadas durante la obra. El obrador provisorio, compuesto por herramientas, casetas móviles o contenedores de almacenamiento, será retirado por el contratista responsable y reubicado en otros frentes de trabajo o devuelto al proveedor correspondiente.

El vallado perimetral colocado para delimitar el área intervenida será desarmado y trasladado fuera del sitio. En caso de que se hayan instalado baños químicos para uso del personal, estos serán retirados por la empresa proveedora junto con los residuos líquidos acumulados, garantizando su correcta disposición mediante manifiestos.

Las conexiones provisorias de energía eléctrica o extensiones utilizadas para alimentar herramientas y equipos se desmontarán completamente, restituyendo el sistema a su configuración original. En ningún caso quedarán tendidos eléctricos expuestos o sin uso.

Los materiales de embalaje, restos de cartelería temporal o soportes auxiliares utilizados para señalización serán retirados y segregados según su naturaleza, destinándose a reciclaje o disposición final según corresponda. Los sectores afectados por el obrador, caminos internos u otras instalaciones auxiliares serán acondicionados y nivelados para restituir la superficie a condiciones adecuadas para el tránsito y operación de la estación.

Con estas acciones se asegura que ninguna estructura o instalación de apoyo permanezca en el predio una vez concluida la obra, garantizando la liberación total del área para su uso operativo y evitando pasivos ambientales asociados a elementos temporales.

III.C. Etapa de operación y mantenimiento

III.C.1. Programa de operación. Anexar un diagrama de flujo. Para las industrias de la transformación y extractivas agregar una descripción de cada uno de los procesos.

La operación de la estación de servicio se organiza bajo un esquema de procesos continuos que garantizan el abastecimiento seguro de combustibles y la correcta atención a los usuarios. El funcionamiento se basa en protocolos establecidos por la normativa nacional y provincial aplicable al almacenamiento y expendio de hidrocarburos, así como en los lineamientos operativos definidos por la red abanderada.

Las actividades principales se estructuran en cuatro procesos fundamentales:

Recepción y descarga de combustibles

El aprovisionamiento se realiza mediante camiones cisterna autorizados que ingresan al sector destinado a descarga. La transferencia del combustible se efectúa mediante conexiones herméticas hacia la boca de carga instalada junto a la percha de venteos. Durante la operación se aseguran condiciones de inmovilización del camión, conexión a puesta a tierra, balizamiento preventivo y presencia del personal habilitado para supervisar la maniobra. Finalizada la descarga se verifica la estanqueidad del sistema y se registran los volúmenes ingresados.

Almacenamiento en tanques enterrados

El combustible descargado se almacena en tanques de doble pared equipados con sistemas de detección de fugas. La sectorización por tipo de producto permite mantener la trazabilidad de cada combustible. La ventilación se produce por venteos elevados y todo el sistema se encuentra conectado a tierra para evitar acumulación electrostática. Los niveles de producto se monitorean mediante sondas electrónicas y registros periódicos de control.

Despacho y atención al usuario

El expendio se realiza mediante dispensers habilitados que operan bajo sistema de impulsión desde los tanques. El cliente selecciona el tipo de combustible y el personal autorizado activa el surtidor. Simultáneamente se pueden ofrecer servicios complementarios como limpieza de parabrisas, control visual de neumáticos o verificación de niveles básicos del vehículo. Cada operación queda registrada en el sistema de control de ventas.

Servicios de apoyo y mantenimiento preventivo

La estación realiza tareas diarias, semanales y mensuales de limpieza, control de derrames menores y verificación del estado de rejillas, cámaras decantadoras y señales de seguridad. Las

instalaciones eléctricas, extintores, sensores de fuga y sistemas de corte de emergencia se inspeccionan conforme a cronogramas establecidos. En caso de reparación o sustitución de componentes se procede según los protocolos de seguridad y registros de mantenimiento internos.

III.C.2. Programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento se estructura sobre cuatro ejes principales para garantizar la seguridad operativa, preservar la integridad ambiental y asegurar la continuidad del servicio:

- mantenimiento preventivo,
- mantenimiento correctivo,
- mantenimiento de seguridad y
- gestión de registros.

Mantenimiento preventivo.

Tareas planificadas sobre los equipos de despacho, instalaciones eléctricas, tanques de almacenamiento, sistemas de ventilación y equipamiento del minimercado y confitería. Cronogramas periódicos para inspecciones visuales, limpieza de áreas técnicas, pruebas de estanqueidad según normativa aplicable vigente, verificación de alarmas y calibración de instrumentos de medición.

Se programarán los mantenimientos en horarios de baja demanda para evitar interrupciones en el servicio.

Mantenimiento correctivo.

Intervenciones que se ejecutan ante fallas o anomalías detectadas en instalaciones de seguridad, cañerías, bombas de despacho, sistemas eléctricos o estructuras civiles.

Se establecen protocolos de actuación inmediata para situaciones críticas como fugas, fallas de bombeo o cortes eléctricos, priorizando el aislamiento del sector y la rápida reparación con apoyo de servicios habilitados.

Mantenimiento de seguridad y ambiental.

Control de derrames, la integridad del sistema de drenaje y el manejo adecuado de residuos peligrosos.

Los kits antiderrames deben estar disponibles en zonas estratégicas como playa de tanques y área de despacho, con su correspondiente cartelería.

Los residuos contaminados con hidrocarburos deben ser acopiados en recipientes estancos y retirados por operadores habilitados, en cumplimiento de la normativa provincial vigente (Disp 185/12).

Se inspeccionan periódicamente matafuegos, señalización y elementos de protección personal.

Gestión de registros.

Cada intervención preventiva o correctiva debe registrarse en un libro de mantenimiento o soporte digital interno, indicando fecha, responsable, tarea realizada y observaciones.

Estos registros permiten demostrar cumplimiento normativo, facilitar auditorías y evaluar la efectividad del programa a lo largo del tiempo.

Las tareas tercerizadas deben documentarse mediante órdenes de trabajo y certificados del prestador.

III.C.3. Equipo requerido para las etapas de operación y mantenimiento de la obra u actividad proyectada. Listar e indicar capacidad.

Para la operación diaria se requiere equipamiento fijo compuesto por surtidores, sistema de impulsión, sensores de fuga, cámaras de decantación, rejillas de contención, tableros eléctricos, compresores de aire y equipos de climatización de tienda y confitería.

El mantenimiento utiliza herramientas manuales y eléctricas, kits de derrames, equipos de medición, compresores portátiles y equipos de limpieza a presión. Las tareas especializadas como pruebas de estanqueidad y calibraciones de sensores se ejecutan mediante contratistas que utilizan unidades móviles equipadas para tal fin.

III.C.4. Recursos naturales del área que serán aprovechados, especificando tipo, cantidad por unidad de tiempo y procedencia.

El único recurso natural consumido en la etapa operativa es el agua proveniente de la red de la Cooperativa local para uso sanitario, limpieza y preparación de alimentos en el área de confitería. No se utilizan áridos ni recursos del entorno natural en la operación regular.

Durante el mantenimiento se emplean cantidades reducidas de agua limpia para pruebas hidráulicas y limpieza de superficies con consumo eventual y controlado.

III.C.5. Indicar las materias primas e insumos (tipo y cantidad) que serán utilizados.

Los principales insumos utilizados en la operación son combustibles líquidos para despacho al público, lubricantes y aditivos en menor escala, productos alimenticios y bebidas para el minimercado

y confitería, artículos descartables como vasos, servilletas, envases plásticos, detergentes, productos de limpieza y elementos absorbentes para contingencias.

<i>Tipo de Combustible</i>	<i>Denominación Comercial PUMA</i>	<i>Características</i>
Nafta Grado 2	PUMA SUPER	Nafta común de 95 octanos aprox.
Nafta Grado 3	MAX PREMIUM	Nafta premium de más de 98 octanos
Diésel Grado 2	PUMA DIESEL	Diésel común formulado con aditivos detergentes
Diésel Grado 3	ION PUMA DIESEL	Diésel premium con mayor índice de cetano y menor contenido de azufre

III.C.6. Indicar los productos finales (tipo y cantidad).

Combustibles líquidos comercializados al público y los bienes vendidos en el minimercado y confitería.

III.C.7. Indicar los subproductos (tipo y cantidad) por fase del proceso.

No aplica

III.C.8. Forma y características de transporte de: materias primas, productos finales, Subproductos

Los combustibles son recibidos mediante camiones cisterna habilitados conforme a los protocolos de descarga segura.

Las mercaderías del minimercado se transportan en vehículos de reparto convencionales.

Los residuos sólidos urbanos se retiran mediante el servicio municipal y los residuos peligrosos se trasladan mediante empresas habilitadas que emiten manifiestos conforme a la normativa provincial.

III.C.9. Fuente de suministro y voltaje de energía eléctrica requerida, adjuntar los certificados de factibilidad del proveedor.

La energía eléctrica proviene de la red pública provista por la Cooperativa Eléctrica de Rawson. El suministro se realiza en baja tensión mediante tablero general de distribución con protecciones térmicas y diferenciales.

Las instalaciones están diseñadas para soportar el funcionamiento simultáneo de surtidores, sistemas de impulsión, iluminación exterior, equipos de refrigeración de tienda y confitería, sistemas de ventilación y equipos administrativos.

III.C.10. Combustibles, indicar tipo, proveedor, consumo por unidad de tiempo, cantidad que será almacenada, forma de almacenamiento.

El combustible destinado a la operación propia de los equipos menores y vehículos de mantenimiento es provisto directamente desde los propios tanques operativos de la estación, por lo que no se requiere almacenamiento adicional.

Las cantidades consumidas por unidad de tiempo serán marginales y dependerán de las actividades de mantenimiento programadas.

III.C.11. Requerimientos de agua cruda, de reuso y potable, y fuente de suministro, en todas las etapas, adjuntar los certificados de factibilidad de los proveedores correspondientes.

Se utiliza exclusivamente agua potable proveniente de la red para uso sanitario del personal y limpieza de superficies.

En la confitería se emplea agua para preparación de alimentos y bebidas.

Para tareas excepcionales como pruebas hidráulicas o limpieza de equipos se recurrirá a camión cisterna autorizado, con registro del volumen utilizado. No se requieren fuentes alternativas ni almacenamiento prolongado.

III.C.12. Corrientes residuales (sólidas, semisólidas, líquidas y emisiones a la atmósfera) de las diferentes etapas del proyecto. Dependiendo del caudal residual descargado a un cuerpo receptor, se podrá solicitar un modelo de simulación de la descarga o de dispersión a la atmósfera.

Deben considerarse todas las corrientes residuales, indicando cantidad por unidad de tiempo, intermitencias, grado de tratamiento y destino final (adjuntando conformidad de recepción en caso de entrega a terceros), discriminadas según su tipo.

Las corrientes residuales generadas en la etapa operativa se clasifican en líquidas y sólidas. Los residuos sólidos urbanos se segregan y retiran mediante el sistema municipal.

Emisiones a la atmósfera (gases y particulados). (Indicar concentración y caudal másico, de los contaminantes significativos).

Las emisiones a la atmósfera asociadas a la operación del proyecto provienen principalmente de dos fuentes:

1. **Gases de combustión de vehículos** de clientes y logística, los cuales corresponden a emisiones móviles típicas del parque automotor urbano (CO₂, CO, NO_x y material particulado en niveles acordes al tránsito local).
2. **Vapores de hidrocarburos provenientes de los tanques de almacenamiento**, los cuales no se liberan libremente a la atmósfera, sino que son conducidos y controlados mediante un sistema de venteo regulado, diseñado conforme a normativa específica para instalaciones de almacenamiento subterráneo de combustibles.

Funcionamiento de los sistemas de venteo

Cada tanque de almacenamiento cuenta con cañerías de venteo que permiten liberar el exceso de presión generado por variaciones de temperatura o durante la descarga de combustible desde el camión cisterna. El sistema opera de la siguiente manera:

- Los venteos se elevan a una altura reglamentaria para garantizar la dispersión segura de vapores, minimizando cualquier posibilidad de acumulación a nivel del suelo, se pueden verificar en los planos adjuntos.
- Las líneas de venteo están equipadas con válvulas anti-retorno y válvulas de alivio, que se abren únicamente cuando la presión interna supera un umbral determinado, evitando emisiones continuas.
- En los sistemas de carga con recuperación de vapores, los venteos también integran un sistema de equilibrio de presiones con el camión cisterna, lo que reduce significativamente la expulsión de vapores al ambiente durante las operaciones de descarga.
- El caudal de emisión de vapores se considera mínimo, intermitente y controlado, limitado exclusivamente a situaciones de alivio de presión.

Líquidos cloacales (caracterizar el efluente en el punto de descarga).

Los efluentes sanitarios se descargan al sistema existente de la estación o a baños químicos retirados por empresa habilitada.

Los residuos contaminados con hidrocarburos se acopian en contenedores estancos y se retiran mediante operadores habilitados con emisión de manifiestos.

Residuos peligrosos (discriminar por corriente).

En la etapa operativa de la estación de servicio se generarán residuos peligrosos vinculados principalmente al funcionamiento del sistema de expendio de combustibles y al mantenimiento preventivo.

Las corrientes esperadas: Y08 – Y48 y sus respectivas variantes, incluyen trapos y paños contaminados con hidrocarburos, filtros de combustible retirados por recambio, restos de aceites utilizados en operaciones menores, absorbentes utilizados ante eventuales derrames, envases vacíos de productos químicos y pequeñas cantidades de lodos retenidos en la cámara decantadora.

Estos residuos serán segregados en contenedores identificados y almacenados temporalmente en un recinto impermeabilizado, bajo techo y con ventilación controlada. La gestión se realizará mediante empresas habilitadas, conforme a la Disposición 185/12 y normativa complementaria, documentando cada retiro mediante manifiestos oficiales para asegurar la trazabilidad hasta el destino final autorizado.

Emisiones de ruido (indicar niveles continuos y picos), considerando receptores

Durante la operación habitual de la estación, las emisiones sonoras provienen del tránsito de vehículos livianos y en menor medida de camiones que ingresen para abastecimiento, así como del funcionamiento intermitente de bombas eléctricas, equipos de refrigeración del minimercado y sistemas de ventilación. Estas emisiones se consideran de intensidad moderada, compatibles con el entorno urbano donde predominan actividades comerciales y residenciales.

Los niveles continuos en la zona operativa se estiman en un rango de 55 a 65 dB(A), pudiendo registrarse picos superiores durante maniobras de carga o circulación de vehículos pesados. Los receptores más cercanos corresponden a viviendas ubicadas al noroeste del predio. Se prevé el mantenimiento preventivo de los equipos para evitar vibraciones y ruidos anómalos, así como la prohibición de carga nocturna de combustible para minimizar molestias en horarios de descanso.

III.D Etapa de Cierre

III.D.1 Restitución del área

Una vez finalizada la vida útil de las instalaciones, se procederá al cierre técnico y ambiental del predio, incluyendo el vaciado, limpieza, inertización de los tanques subterráneos, cañerías y equipos asociados. Los suelos serán evaluados mediante muestreo correspondiente y, en caso de detectarse contaminación, se aplicará un plan de remediación específico con operadores habilitados. Posteriormente se realizará la nivelación y compactación del terreno, restableciendo la impermeabilización superficial y las condiciones de seguridad del sitio.

III.D.2 Monitoreo postcierre

Iniciada esta etapa se mantendrá activo el sistema de freaímetros y control de vapores del subsuelo instalado bajo la Resolución 50/23 del MAyCDS. Se realizarán muestreos semestrales de aguas subterráneas y suelos para verificar la ausencia de hidrocarburos u otros contaminantes. Los resultados serán presentados a la autoridad ambiental y permitirán definir acciones posteriores vinculadas al cierre.

III.D.3 Plan de uso del área

El predio quedará libre de pasivos y apto para uso comercial urbano, manteniendo su condición actual dentro del ejido de la ciudad de Rawson.

IV. Análisis del Ambiente

El proyecto se encuentra dentro del casco urbano de la localidad de Rawson. El sitio corresponde a un sector urbano donde se desarrollan actividades comerciales, y de habitabilidad de los vecinos en el marco de viviendas particulares.

IV1. Descripción del Medio Físico

Climatología

El área de influencia del proyecto se ubica en una zona cuyo clima se caracteriza por ser árido-templado frío y ventoso. Escasa cantidad de precipitaciones, aguas subterráneas y cursos superficiales.

No hay unanimidad de criterios entre los diversos autores acerca del rol del océano en el clima patagónico. Mientras para algunos el clima es definitivamente marítimo (Walter y Box, 1983), para otros tiene evidentes características continentales (Mensching y Akhtar, 1995). Además, las condiciones ventosas parecen tener una doble influencia que admite ambas posiciones. Por un lado, las características continentales están muy atenuadas por la estrechez del continente y la intensidad de los vientos (Miller, 1946) o, en otros términos, América del Sur al sur de los 40° S es demasiado angosta para que se formen masas de aire continental, especialmente debido al predominio de los característicos vientos frescos a fuertes del oeste (Taljaard, 1969). La Patagonia oriental tiene un clima seco con amplitudes térmicas moderadas.

Temperatura

Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 2 °C a 28 °C y rara vez baja a menos de -4 °C o sube a más de 34 °C. Con grandes amplitudes térmicas diarias (del orden de 15°C en verano y 10°C en invierno). La máxima media es de 29.3°C y la mínima media es de 0.3°C. Las mínimas absolutas históricas han descendido por debajo de -15°C y las máximas absolutas han superado los 40°C, datos extraídos del extraídos del SMN.

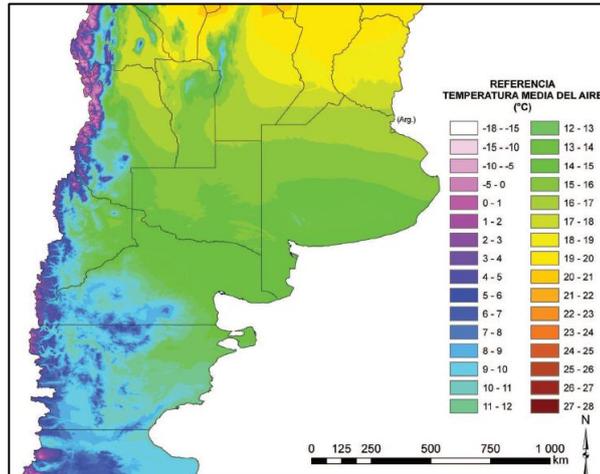


Figura 1. Temperatura media anual. (Adaptado de Bianchi y Cravero, 2010. INTA).

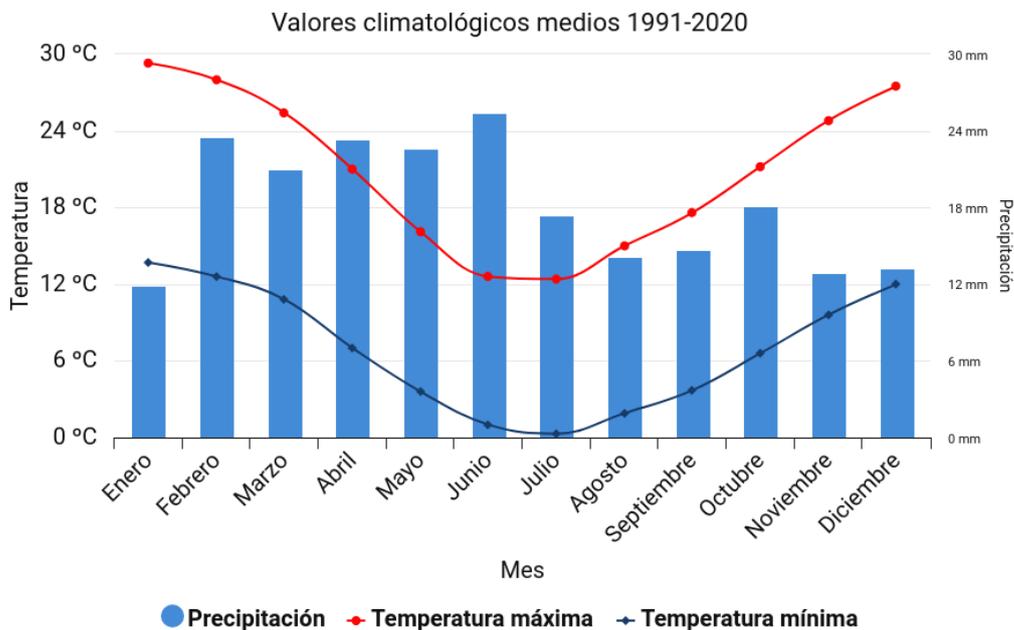


Figura 2. Temperaturas medias anuales máximas, mínimas y precipitaciones. SMN.

Precipitación

Las precipitaciones son escasas, con un valor promedio de 200 mm al año (figura 3.), siendo los meses de abril, mayo y setiembre los más lluviosos, aunque se registran precipitaciones durante todo el año. Los valores medios mensuales históricos estuvieron comprendidos entre los 9 y 39 mm. La precipitación nival, como la de granizo se registra en el valle del río Chubut muy esporádicamente.

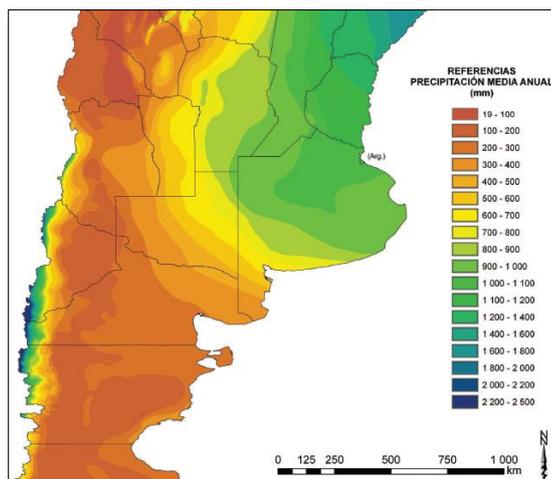


Figura 3. Precipitación media anual. (Adaptado de Bianchi y Cravero, 2010. INTA).

Viento

Los vientos dominantes son del sector oeste-suroeste y sopla con constancia durante todo el año. En general los vientos de mayor intensidad, velocidad y frecuencia se presentan en primavera y verano cercanos a 25-34 km/h. Para el resto de las estaciones los vientos son de leves a moderados. Es significativo el número medio de días al año en los que se registran vientos fuertes (superiores a 43 km/h), que oscila entre 200 y 350 días. También ocurren vientos con ráfagas muy intensas (con velocidades superiores a 120 km/h) a lo largo de todo el año.

Régimen de Evaporación

La evaporación en el área de estudio es elevada, por tratarse de un área ventosa y de bajo porcentaje de humedad. Datos del SMN indican para la zona un valor de evaporación promedio de 1240,4 mm anuales, siendo los meses de mayor evaporación noviembre, diciembre y enero.

Humedad Relativa

Se observa una tendencia de aumento de la humedad relativa en los meses de invierno respecto a los de verano. La humedad relativa media anual es de 57 %, presentando en primavera –verano los valores promedios más bajos (40%) y en otoño-invierno los mayores valores (85%).

Régimen de Heliofanía efectiva

Según datos de la Estación Fotobiológica de Playa Unión, la heliofanía efectiva (cantidad de horas de luz solar considerando la nubosidad), presenta los siguientes valores: Heliofanía Efectiva Máxima Media: 9.7 horas; Heliofanía Efectiva Media: 6.8 horas y Heliofanía Efectiva Mínima: 3.4 horas. En general durante el año los días son luminosos, presentándose solo en otoño e invierno días con neblina, niebla y bruma.

Régimen de Heladas

Según datos de la EEA INTA Chubut, la probabilidad de que se produzcan heladas abarca 101 días como promedio en el año, considerando como fecha media de la primera helada agronómica (13 de marzo) y la última (14 de noviembre).

Los datos fueron tomados de la Estación Experimental INTA Trelew, de la Estación Fotobiológica de Playa Unión y de la Estación Trelew del Servicio Meteorológico Nacional.

Caracterización del suelo. FII ES La Ermita SRL (Rawson, Chubut)

Para la caracterización del suelo en el área de tanques subterráneos se consideran los resultados obtenidos en el relevamiento técnico-ambiental previamente ejecutado en el marco del *Estudio de Abanderamiento* de la estación de servicio. Dicho estudio incluyó sondeos exploratorios y análisis de laboratorio sobre muestras compuestas de suelo, con el objetivo de identificar la presencia de hidrocarburos y determinar la condición de base del predio previo al inicio de las obras de ampliación. A partir de esa información, que se toma como línea base ambiental, se realiza a continuación la evaluación del cumplimiento normativo en función de los valores determinados para hidrocarburos totales de petróleo (HTP) y compuestos aromáticos volátiles (BTEX)

La caracterización específica del suelo del predio se sustenta en el Estudio de Abanderamiento realizado por DSL S.A. en julio de 2023 (Informe "Estación de Servicio La Ermita SRL - Av. Libertad n°321, Rawson, Chubut". FII ES La Ermita SRL (Rawson, Chubut).

El estudio incluyó cinco sondeos exploratorios manuales de hasta 2 metros de profundidad, con extracción de muestras de suelo a 0,5 m y 2 m desde superficie. Las perforaciones evidenciaron una capa superficial antrópica consistente en una losa de hormigón armado de entre 20 y 30 cm de espesor, correspondiente a la playa operativa de la estación de servicio. Por debajo de dicha cobertura se identificó un subsuelo compuesto por rodados patagónicos embebidos en una matriz limo-arenosa a gravosa, concordante con los depósitos aluviales cuaternarios del Río Chubut previamente descritos en la línea de base geológica.

Desde el punto de vista físico, el perfil corresponde a un material granular de alta permeabilidad, con presencia de gravas, arenas y limos en proporciones variables. Este tipo de estratigrafía favorece la infiltración y, en caso de existir pérdidas de hidrocarburos, podría facilitar el transporte vertical o lateral hacia la napa. Por tal motivo, el estudio incorporó análisis químicos en laboratorio para verificar el estado ambiental del suelo.

Los resultados analíticos indican que en cuatro de los cinco puntos de muestreo se detectan concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo (HTP), con valores máximos entre 274 y 346

mg/kg en los sondeos próximos al área de tanques subterráneos. La composición predominante corresponde al rango Diesel (DRO), evidenciando que las trazas presentes responden a antiguas infiltraciones de combustibles. No se detectaron compuestos volátiles aromáticos (BTEX) por encima de los límites de detección.

Los valores de HTP entre 274 y 346 mg/kg se encuentran por debajo del límite de 1000 mg/kg establecido por la normativa nacional para suelos con uso comercial, por lo que cumplen con la normativa vigente y no requieren acciones de remediación obligatoria, aunque sí se recomienda:

Mantener monitoreo preventivo, especialmente en sectores cercanos a los tanques.

Gestionar adecuadamente el suelo removido durante las obras para evitar dispersión de material impregnado, según exige la Disposición 185/12 (Chubut) para residuos con presencia de hidrocarburos.

Se registraron también valores puntuales de plomo total en el orden de 27 a 41 mg/kg, compatibles con residuos históricos de combustibles con aditivos organometálicos o desgaste de componentes metálicos.

A partir de este análisis, se concluye que el sustrato natural del predio mantiene las características geológicas y edáficas propias de los depósitos aluviales del valle del Río Chubut, con alteraciones localizadas asociadas al uso prolongado de la estación de servicio. Las concentraciones detectadas no representan una afectación ambiental activa, pero justifican la implementación de medidas preventivas durante las obras de remodelación para evitar movilización o dispersión de material impregnado. También se recomienda mantener un programa de monitoreo post-obra para verificar la estabilidad de las condiciones del subsuelo.

Geología y Suelo

La Patagonia es considerada como una vasta planicie, levantada, fracturada y dislocada en grandes bloques en épocas geológicas recientes. La geología de la zona aledaña al proyecto es sencilla, aflorando solamente rocas sedimentarias de edad terciaria sobre las cuales se han depositado las sedimentitas cuaternarias (figura 4).

En el área se observan afloramientos rocosos de la Formación Gaiman (Haller, 1981) del Terciario-Oligoceno Sup.-Mioceno, constituidas por tobas, tobas arenosas, areniscas, limonitas y material pelítico de consistencia friable.

Sobre los estratos terciarios se encuentran los depósitos de “Rodados Patagónicos” de edad Plioceno superior – Pleistoceno inferior (límite Terciario-Cuaternario), Fidalgo y Riggi (1970), que son

sedimentos de grava arenosa de origen fluvial que se encuentran coronando la meseta que se extiende desde la costa hacia el oeste de la región y conforman una densa cubierta de rodados de espesores variables.

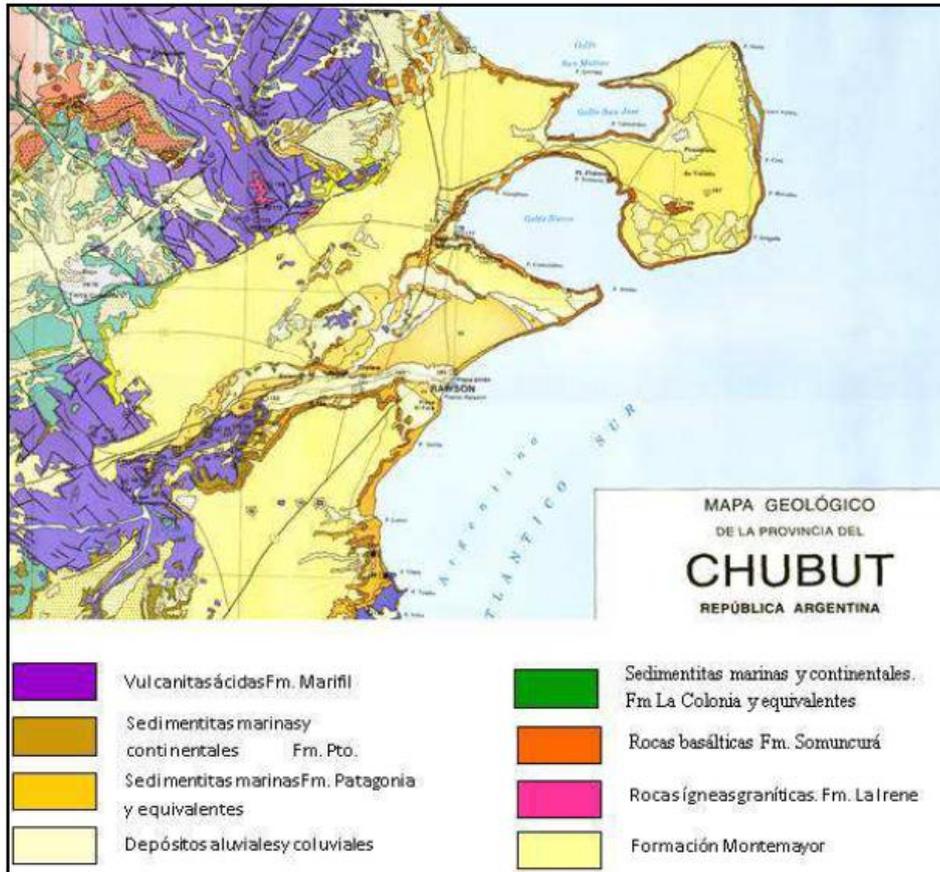


Figura 4. Mapa Geológico – Noreste de Chubut. Geología de la región oriental. (Adaptado de la Secretaría de Minería de Nación, 1995).

Los depósitos Cuaternarios - Holocenos se hallan distribuidos ampliamente y se encuentran representados por depósitos litorales cordoniformes de origen marino, con predominio de rodados de variado tamaño, formando cordones litorales según el efecto de las mareas y corrientes marinas.

El área de influencia del río Chubut corresponde a zonas de relleno fluvial del valle, con aporte de sedimento marinos debido a erosiones costeras, especialmente en el sector de la desembocadura. La acción morfológica del estuario del río Chubut produce un embalsamamiento de aguas fluviales durante la pleamar y un importante incremento de los caudales en la bajamar (Veiga Martínez, 1994).

Las unidades geológicas que se encuentran en el área son: Depósitos aluviales y de planicie aluvial actual del Rio Chubut, Depósitos marinos de paleoespigas de barrera I, Depósitos aluviales y coluviales indiferenciados, Depósitos marinos de paleoespigas de barrera II.

Depósitos aluviales y de planicie aluvial actual del Río Chubut (Arenas finas a gruesas, gravas, limos y arcillas)

Corresponde a los sedimentos que son parte de la planicie de inundación de pequeños cursos fluviales y al actual río Chubut. Está compuesto por arenas finas a gruesas de colores claros que van del amarillo castaño al blanco grisáceo, limos y arcillas que generalmente ocupan los niveles superiores de las capas. Son comunes los lentes de gravas intercaladas, muy delgadas y pefitas sueltas, imbricadas, dentro de una matriz arenosa. La estratificación es entrecruzada en artesa. La planicie aluvial del río Chubut es la que presenta la mayor extensión dentro de la Hoja ya que los otros cursos fluviales son de menor importancia. Se trata de cañadones y cursos efímeros, los que pueden desaguar en algún bajo, cuando se producen esporádicas precipitaciones.

Depósitos marinos de paleoespigas de barrera I (Gravas arenosas, arenas y conchillas)

Los depósitos gravosos de paleoespigas se encuentran agrupados en la desembocadura del Río Chubut, en Bahía Engaño, constituyendo una sucesión de cordones litorales. Internamente poseen estratificación horizontal e inclinan sus capas hacia el este con suave pendiente. Domina la fracción gravosa de tamaños finos a gruesos y la arenosa constituyendo la matriz. Además, pueden contener restos de conchillas, particularmente hacia la cresta del depósito. Los depósitos de las paleoespigas alcanzan un espesor entre 6 y 9 m y se forman a partir de la creación de cordones litorales debido a la creación de corrientes de deriva litoral activas en el pasado. Se trata de depósitos gravosos, con alto contenido de arena, sobre todo, hacia sus bordes laterales. La composición de los mismos es basáltica, dacítica, andesítica y riolítica.

Depósitos aluviales y coluviales indiferenciados (Arenas finas a medianas, limos, arcillas y pefitas).

Los depósitos aluviales ocupan el lecho de pequeños cursos fluviales permanentes o efímeros, así como su planicie de inundación. Los depósitos coluviales son depósitos de acumulación en los faldeos, inconsolidados y de escasa selección. Están compuestos por arenas finas, limos de colores castaños a grisáceos, que suelen contener pefitas en proporciones variables.

Depósitos marinos de paleoespigas de barrera II (limos y arcillas)

Internamente poseen estratificación horizontal e inclinan sus capas hacia el este con suave pendiente. Domina la fracción gravosa de tamaños finos a gruesos y la arenosa constituyendo la matriz. Además, pueden contener restos de conchillas, particularmente hacia la cresta del depósito.

Se trata de depósitos gravosos, con alto contenido de arena, sobre todo, hacia sus bordes laterales. La composición de los mismos es basáltica, dacítica, andesítica y riolítica.

La zona no es susceptible de actividad sísmica ni volcánica. La zonificación de la República Argentina indica que la Patagonia oriental es un área de gran estabilidad aunque de algún modo se puede sentir la repercusión de algún sismo que ocurra en la zona cordillerana de mayor riesgo.

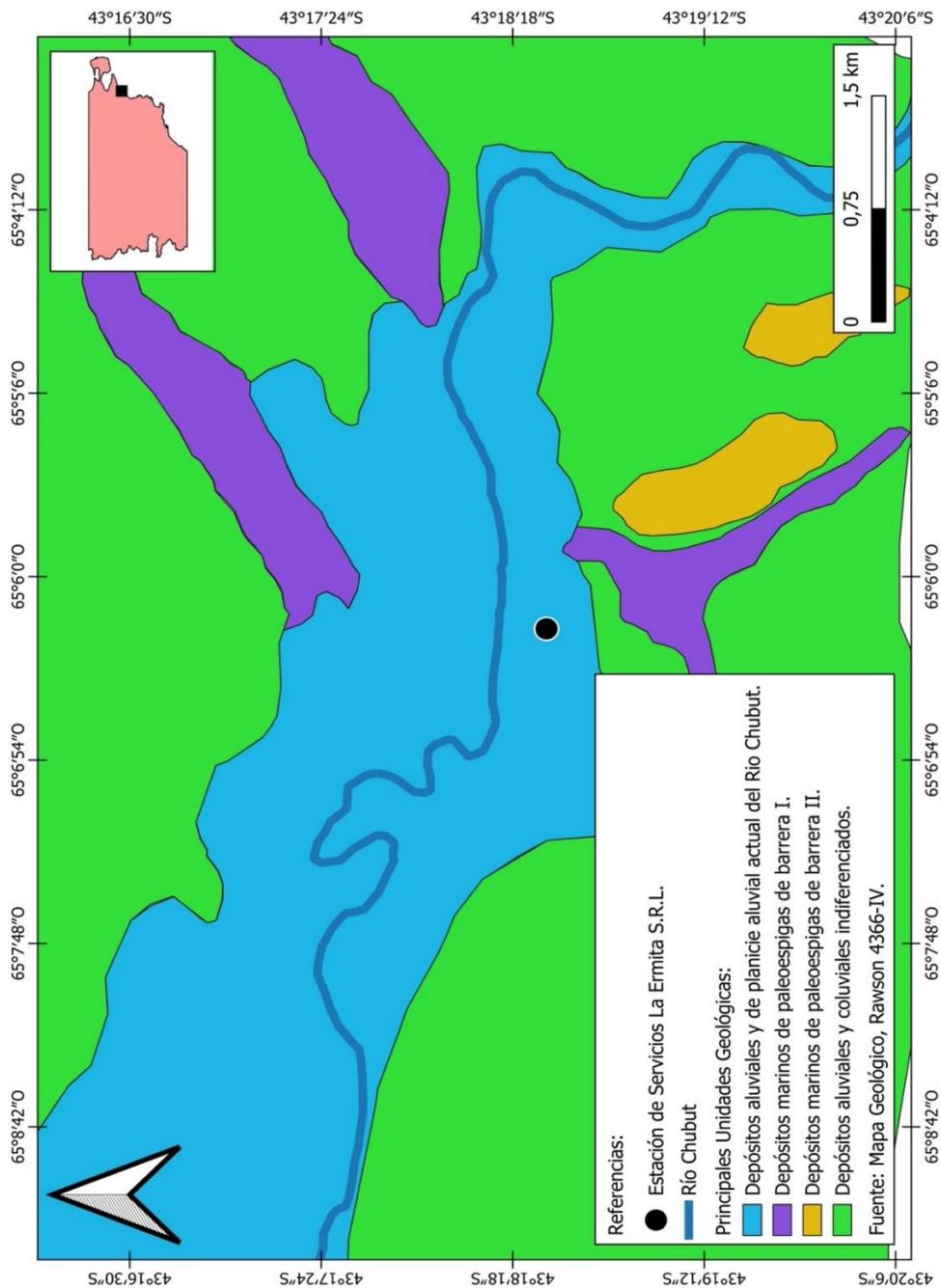


Figura 5. Mapa Geológico del área del proyecto. Carta I.G.N, Rawson 4366-IV. Servicio Geológico Minero Argentino.

Geomorfología

En las zonas aledañas al proyecto han influido predominantemente factores de cambios climáticos del Pleistoceno superior, variaciones en el nivel del mar y los fenómenos de captura fluvial sobre el modelado del paisaje. La geomorfología es la típica del ambiente costero patagónico, con suaves ondulaciones producto de la berma de playa, el cordón litoral, y en general una planicie costera con pocas variaciones en las cotas topográficas una vez que se sale de la zona de playa propiamente dicha.

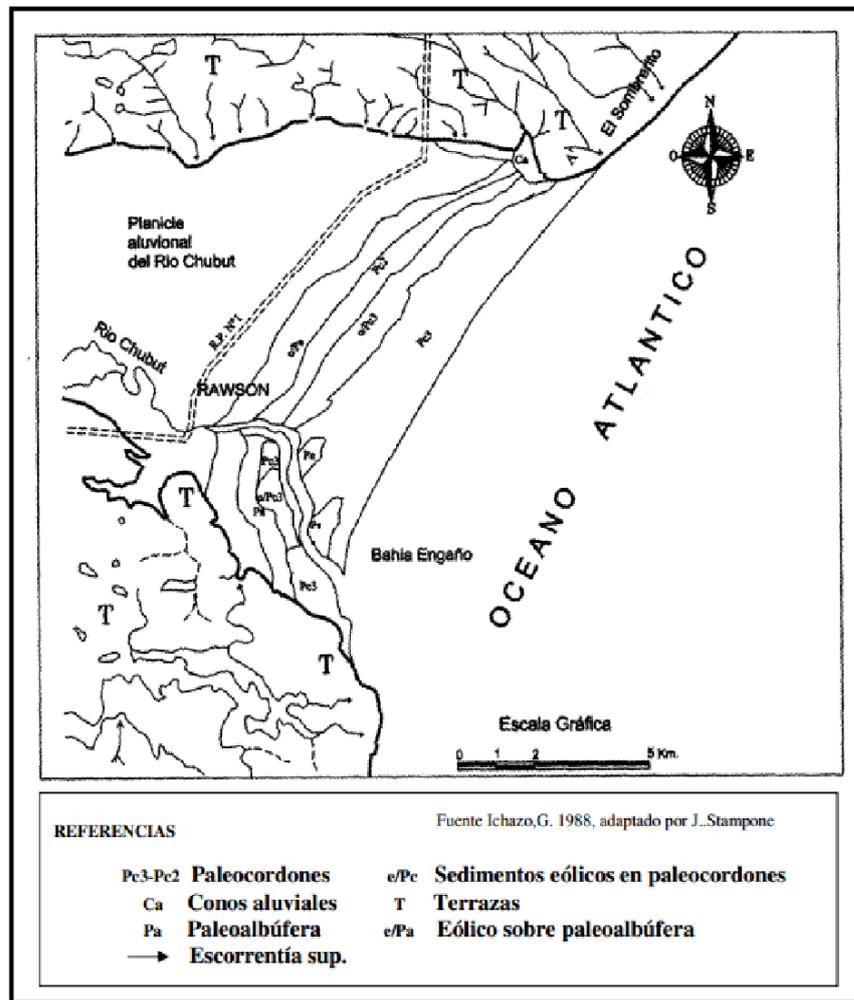


Figura 6. Mapa Geomorfológico de la costa de Bahía Engaño (Gallastegui y otros, 2010).

Utilizando el mapa geomorfológico (figura 5) como referencia, se reconoce que la geomorfología fundamental en el área de proyecto viene dada por la existencia de un paleo estuario que durante los ascensos del mar genera los paleocordones que ocasionaron la migración del río Chubut hacia el sur. Esto hace que desaparezcan las lagunas sobre la margen izquierda anteriormente alimentadas por el

río, dejando el área deprimida relictas. Los paleocordones se encuentran constituidos por gravas gruesas con contenidos variables de arenas, a esta geoforma se le suma el modelado eólico que forma médanos y conos aluviales resultados de inestabilidad gravitacional (Gallastegui y otros, 2010).

Los procesos de peligrosidad geomorfológica natural dominantes en el área corresponden a la erosión hídrico-pluvial, característica de los ambientes áridos, los fenómenos de remoción en masa y la erosión marina (Monti, 2008). En el área de estudio la erosión más notoria es la hídrica, y se observa en las cárcavas que genera el río, sobre todo en tormentas transitorias, ya que el caudal del río se encuentra regulado antrópicamente por el Dique F. Ameghino. Se observa en las márgenes de erosión y márgenes depositarias cuando uno ve las curvas suaves del río Chubut.

El área del proyecto conforme hoja geológica N° 4366-IV (SEGEMAR, 2024), se caracteriza por situarse en la unidad geomorfológica planicie aluvial del río Chubut.

El Río Chubut corresponde al colector principal de la Hoja y de la región constituyendo un río de carácter antecedente. Su planicie aluvial presenta un ancho desproporcionado para su caudal actual, lo que sugiere que en el pasado existió un aporte mayor. En la llanura aluvial es posible reconocer superposición de meandros de menor escala que el trazado del valle. Son también numerosos los cauces abandonados de diseño sinuoso similar al actual que corresponden a antiguas áreas pantanosas originadas durante las inundaciones. El cauce actual y los paleocauces presentan albardones formados en las márgenes por desborde del río y concentran sedimentos más gruesos. Así se generaron terraplenes naturales que impiden el reingreso del agua en el cauce original formando áreas pantanosas. Esto favorece la depositación de material fino bordeando a los albardones. En las inmediaciones de Trelew el cauce que poseía rumbo O - E varía ligeramente su rumbo hacia el SE bordeando la punta que se generó al pie de la Meseta de Montemayor.

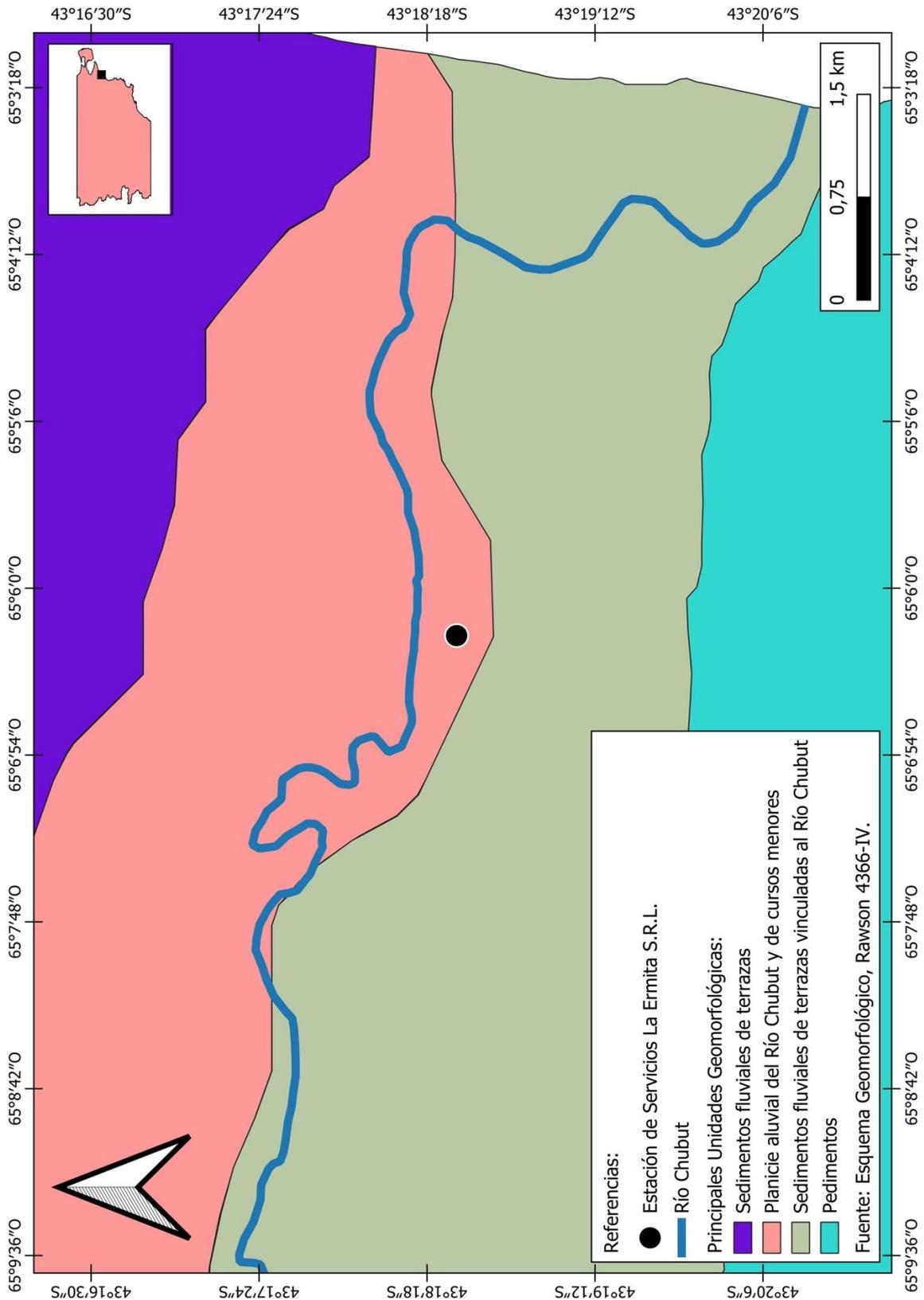


Figura 7. Mapa Geomorfológico del área del proyecto conforme esquema geomorfológico. Carta I.G.N Rawson 4366-IV. Servicio Geológico Minero Argentino.

Edafología

Considerando las tres grandes regiones naturales de suelos, ellas son: Patagonia Andina, Patagonia extra andina y Patagonia extra andina oriental, la zona de estudio se ubica dentro de la Patagonia extra andina oriental, la misma corresponde al sector noreste y centro este de la provincia. Altimétricamente esta región está comprendida entre los 600 msnm y el nivel de la costa del mar.

En general los suelos de la Patagonia extra andina presentan características determinadas por el régimen de humedad, la textura, la profundidad y la posición topográfica (figura 5.). El régimen que caracteriza a estos suelos es el arídico (aridisoles), es decir, la evapotranspiración potencial (ETP) supera en todos los meses a las precipitaciones y el déficit de agua es muy marcado.

Otra característica de estos suelos, es que están poco desarrollados (son suelos poco profundos) y tienen muy baja fertilidad, no siendo aptos para el cultivo. Son de colores claros debido a que poseen muy bajo contenido de materia orgánica. En algunos sectores costeros se pueden desarrollar formaciones arenosas (dunas y médanos) originadas por el viento.

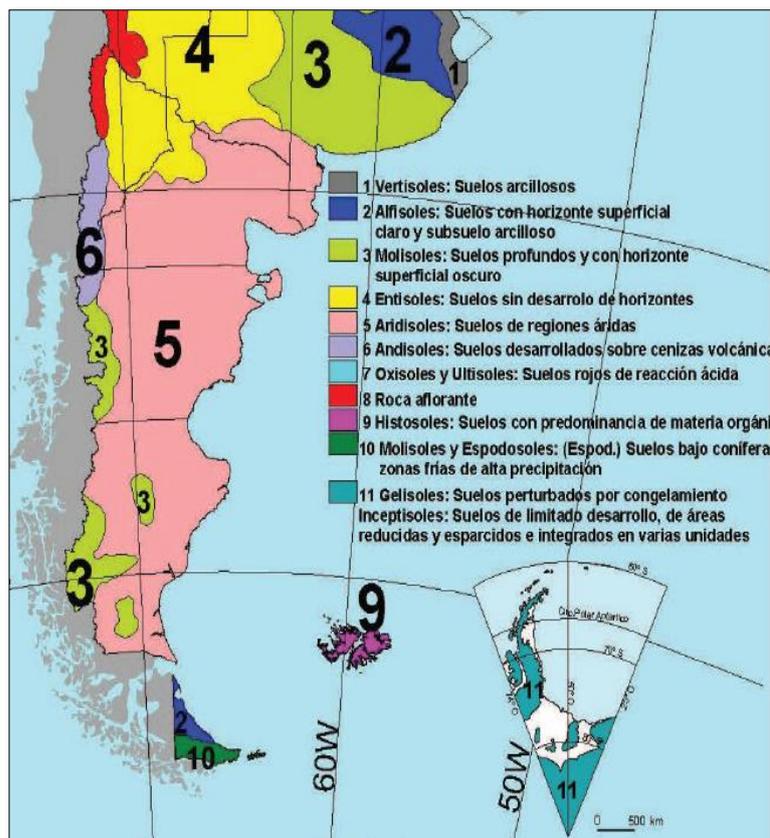


Figura 8. Órdenes de suelos en Argentina. (Adaptado de Cruzate y Moscatelli, 2009. Tomado de Panigatti, 2010. INTA).

Según el estudio realizado por Laya (1981)¹ el área de estudio presenta suelos clases 4 y 6, caracterizados por: tierras que tienen excesivas deficiencias o utilidad muy restringida y que con estudios de factibilidad técnico económicos podría demostrarse que en buena parte son regables, pero de escasa calidad, requieren fuertes inversiones. Problemas de salinidad y sodicidad. Problemas de drenaje. Aptos para pasturas. Las zonas bajas de relieve ondulado y complejo requieren prácticas costosas de emparejamiento. Una limitante común es la presencia de la napa freática cercana a la superficie. Además, los suelos clase 6 agrupan a los no arables con fuerte salinidad.

Hidrología

Generalidades sobre el Río Chubut

El río Chubut es el curso fluvial más importante de la provincia homónima, el único como referencia en la zona. La cuenca es de aproximadamente 30.000 km², estando su nacimiento en los relieves ante cordilleranos en el cerro Carreras (2.000 m, IGM), en territorio rionegrino, donde se lo denomina río Alto Chubut (figura 6.). Presenta un recorrido de más de 900 km, desembocando en Bahía Engaño en el Océano Atlántico. Su régimen está regido por las precipitaciones que recibe en sus nacientes. Sus crecientes son irregulares y se producen principalmente en otoño y en invierno; el estiaje se produce en verano.

En su recorrido se pueden identificar cuatro subcuencas (Proinsa, 1994). Subcuenca superior: se extiende desde las nacientes hasta su encuentro con el Río Tecka -Gualjaina. En esta zona se generan los mayores aportes hídricos de la cuenca. Subcuenca media: se localiza entre la confluencia mencionada precedentemente y su unión con el Río Chico. En esta zona el río no recibe aportes significativos -excepto en ocasiones de intensas precipitaciones-, adquiriendo en esta subcuenca carácter alóctono. El Chico es un río transitorio que solo aporta agua en forma esporádica. En las subcuencas superior y media el módulo medio anual es de 39 m³/seg y la velocidad no supera los 1,5 m/seg. Subcuenca inferior: comprendida entre la confluencia con el Río Chico –actual localización del Dique Florentino Ameghino- y la desembocadura en el litoral atlántico, recibe aportes esporádicos de los cañadones ubicados en ambas márgenes. Y la subcuenca del Río Chico.

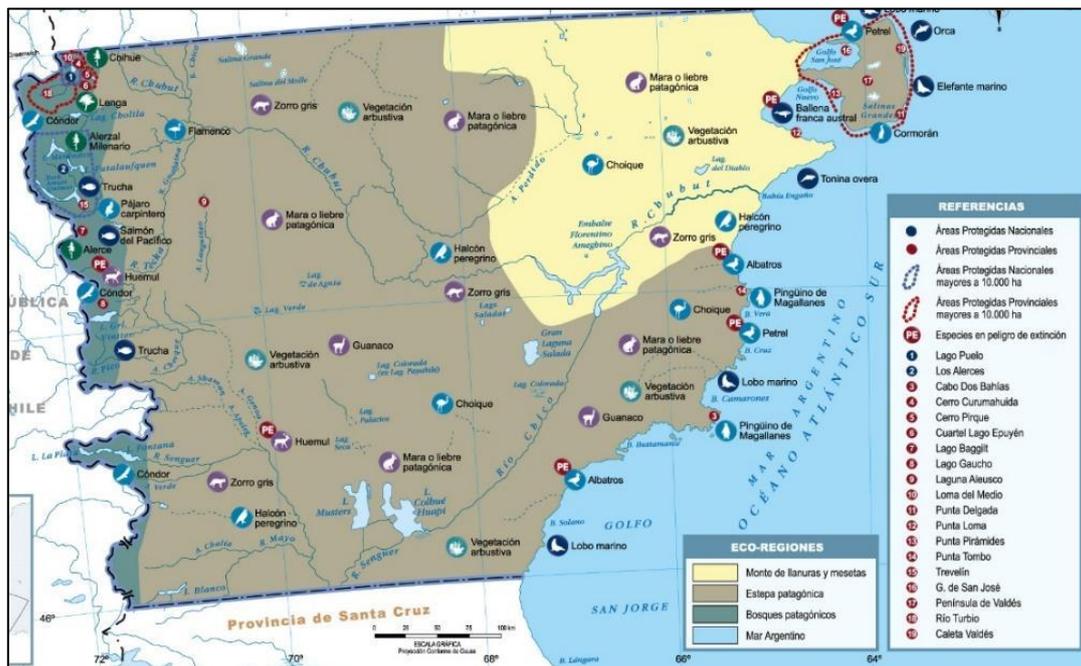


Figura 9. Mapa ambiental de Chubut, se observa la cuenca del río Chubut y la naciente al suroeste de la Provincia de Río Negro. (Mapoteca, Min. Educación de Nación).

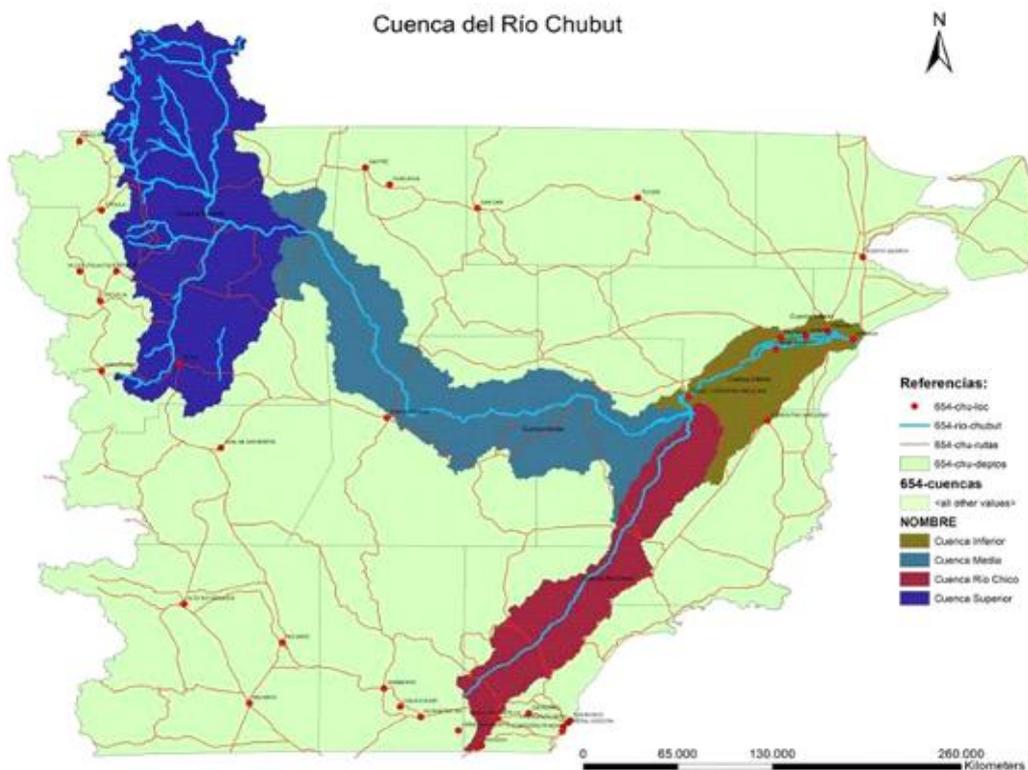


Figura 10. Subcuencas. VARCH 2.311.486 Has (marrón) - VAMERCH 1.854.419 Has (rojo) - VIRCH 596.872 Has (azul) - CHICO 1.003.614 Has (celestes).

Evolución temporal de variables hidrológicas: la evolución temporal de la disponibilidad hídrica en la cuenca se puede evaluar desde los datos históricos de precipitación o de derrames hídricos en los cursos.

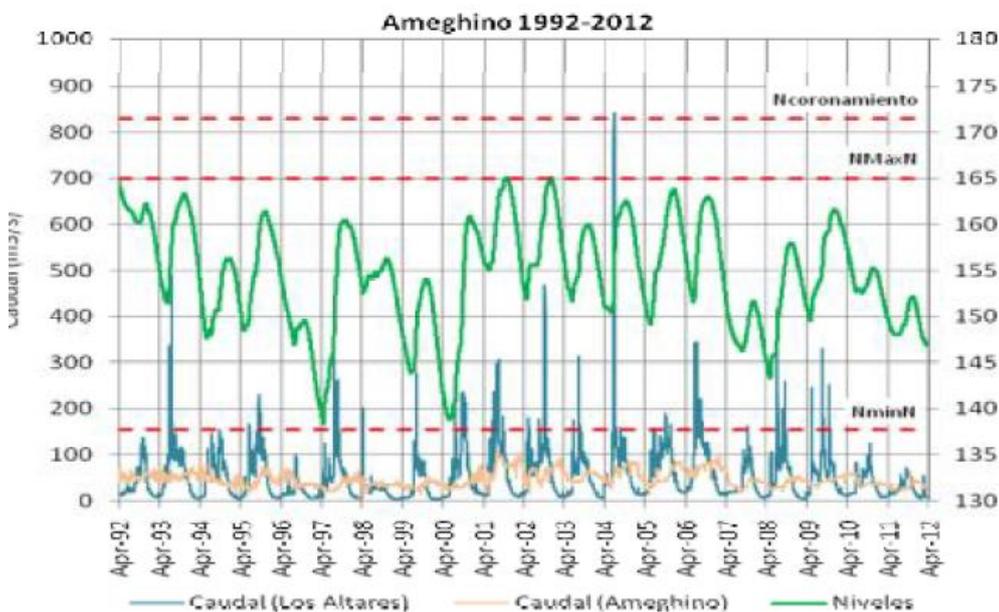


Figura 11. Curvas Ameghino. Fuente: Plan Director RCh.

		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	Total Anual
Rio Chubut. Estación Ameghino. Período: 1993 -2012														
DMM	Hm ³ /mes	123	108	105	112	114	111	127	133	142	146	131	137	1489
DMM Min	Hm ³ /mes	75	58	57	56	62	68	73	87	91	92	75	81	989
Rio Chubut. Estación Gaiman. Período: 1993 -2012														
DMM	Hm ³ /mes	101	105	105	112	117	102	97	92	94	95	89	103	1208
DMM Min	Hm ³ /mes	50	59	54	53	53	38	39	40	41	47	40	42	572

Figura 12. Derrames hídricos en los cursos, medios y mínimos, estaciones Ameghino y Gaiman. Fuente: Plan Director Rch.

Crecidas Aluvionales en el Río Chubut Inferior

En el caso particular del valle inferior del río Chubut, se encontraron dificultades para establecer una estadística de precipitaciones de corta duración y su variación areal o áreas de influencia por tormenta. Los factores aleatorios se refieren a la ocurrencia de eventos pluviométricos intensos en las subcuencas ubicadas aguas abajo de la presa Ameghino y a las crecidas descargadas por el vertedero aliviador de la misma presa. Los factores antrópicos están definidos por la descarga por turbinado de la presa y la derivación para riego en la bocatoma.

Se analizaron las principales crecidas ocurridas en los últimos veinte años y registradas en la estación limnográfica ubicada en Gaiman, de la cual se extrajeron cinco, representando en un mismo

gráfico los hidrogramas de crecidas registrados en Gaiman superpuestos con el hidrograma registrado en Dique Ameghino y la estimación del hidrograma erogado en Ameghino trasladados y atenuados en Gaiman. Plan director Rch.

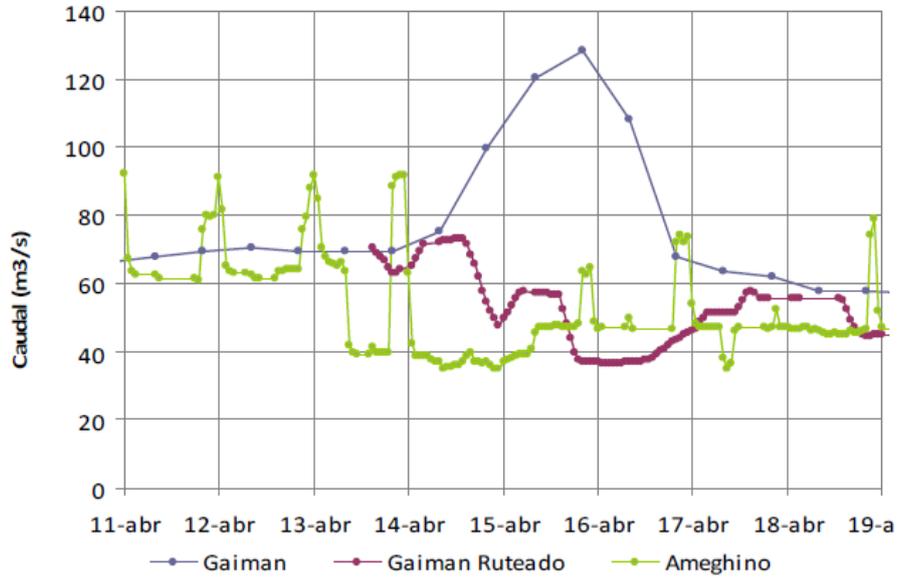


Figura 13. Hidrogramas VIRCH 1993. Fuente: Plan Director Rch.

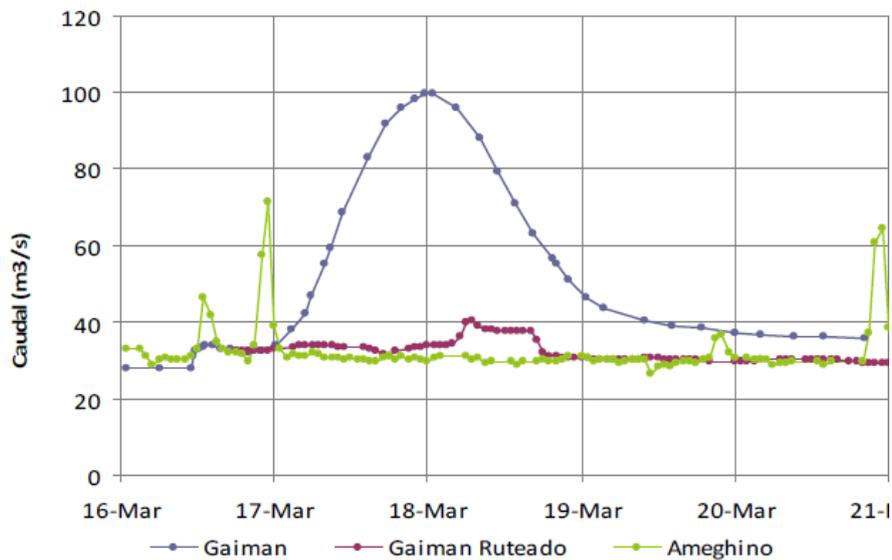


Figura 14. Hidrogramas VIRCH 1999. Fuente: Plan Director Rch.

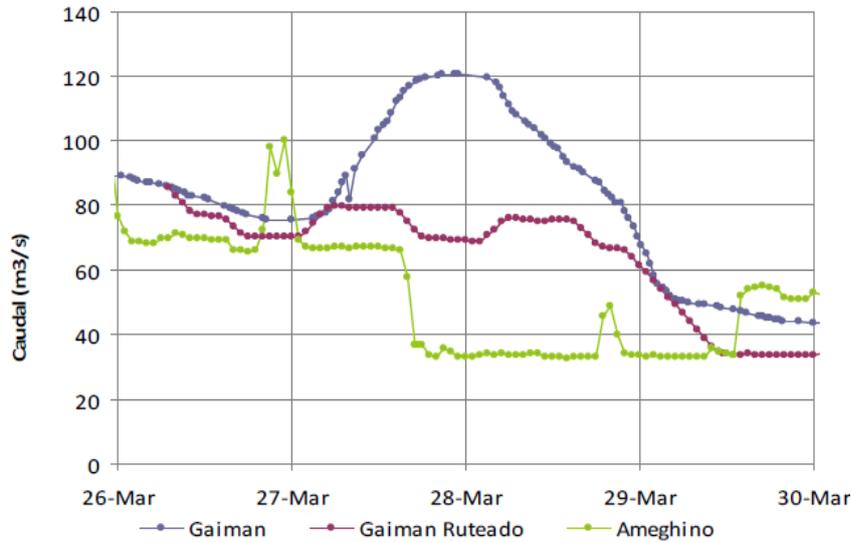


Figura 15. Hidrogramas VIRCH 2003. Fuente: Plan Director Rch.

Respecto del manejo de las crecidas aluvionales en el valle inferior del río Chubut se observan disminuciones importantes de los caudales erogados por la Central Ameghino durante las crecidas, pero también se observa que los caudales máximos registrados en Gaiman durante estos eventos se ven incrementados por la última parte de la recesión del hidrograma erogado por dicha Central. Se observa que ajustando los tiempos de aviso a la Central para realizar las paradas en condición de alerta meteorológica, se podrían obtener mejoras sustanciales en la disminución de caudales máximos de crecidas para el tramo Gaiman – Rawson.

Análisis hidrológico

Aguas abajo del Dique, su valle inferior es utilizado desde 1865 -cuando se instalaron los pobladores galeses- para fines de riego agrícola y para abastecimiento de agua potable de 28 de Julio, Dolavon, Gaiman, Trelew, Rawson y Puerto Madryn, como así también para fines industriales. El río Chubut ha sido derivado en canales de riegos principales, secundarios, terciarios y comunitarios. Estos canales que en su conjunto superan los 300 km de longitud, abastecen de agua para riego a los productores del Valle Inferior del Río Chubut (VIRCh) en los meses de setiembre a abril.

Considerando los resultados de los últimos años, con los obtenidos por los investigadores del plan de manejo del Río Chubut, se corrobora la siguiente tabla.

Recurrencia (años)	Caudal máximo (m ³ /s)	
	Total registrado	Componente aluvional
1.01	25	8
2	72	28
5	100	47
10	119	61
25	142	81
50	160	98

Donde observa que la capacidad encauzada actual del tramo del río Chubut Gimán-Rawson por origen exclusivo aluvional cubre los eventos de 10 años de recurrencia (1 en 10). En cambio, con el manejo actual de todas las componentes esta capacidad está disminuida a eventos de 2 años de recurrencia (1 en 2).

IV.2 Descripción del Medio Biológico

Vegetación.

De acuerdo a Oyarsabal et al. (2018) el área de estudio se encuentra en la Provincia Fitogeográfica del Monte y dentro de éste en la unidad fisionómica florística denominada Estepa de Zigofiláceas de baja cobertura.

La comunidad zonal es la estepa arbustiva de *Larrea divaricata*, *L. cuneifolia*, *Parkinsonia aculeata*, *L. ameghinoi* (con mayor presencia hacia el sur de la unidad) y *L. nitida* (con mayor presencia en la parte norte) (25.1; Roig et al. 2009), que se presenta con varios estratos, muy poca cobertura, y particularmente con escasez de Cactáceas.

El estrato inferior (menor a 0.5 m) es de gramíneas, hierbas y arbustos bajos; presenta 10 a 20% de cobertura, que puede aumentar mucho por el crecimiento de efímeras. Los estratos bajo y medio (0.5 a 1.5 m) son los de mayor cobertura, raramente superan el 40%.

Las especies más frecuentes en las comunidades, además de las pertenecientes al género *Larrea* ya nombradas, corresponden a los géneros *Lycium*, *Chuquiraga*, *Prosopis*, *Ephedra*, *Gutierrezia*, *Verbena* y *Baccharis* (León et al. 1998; Morello et al. 2012).

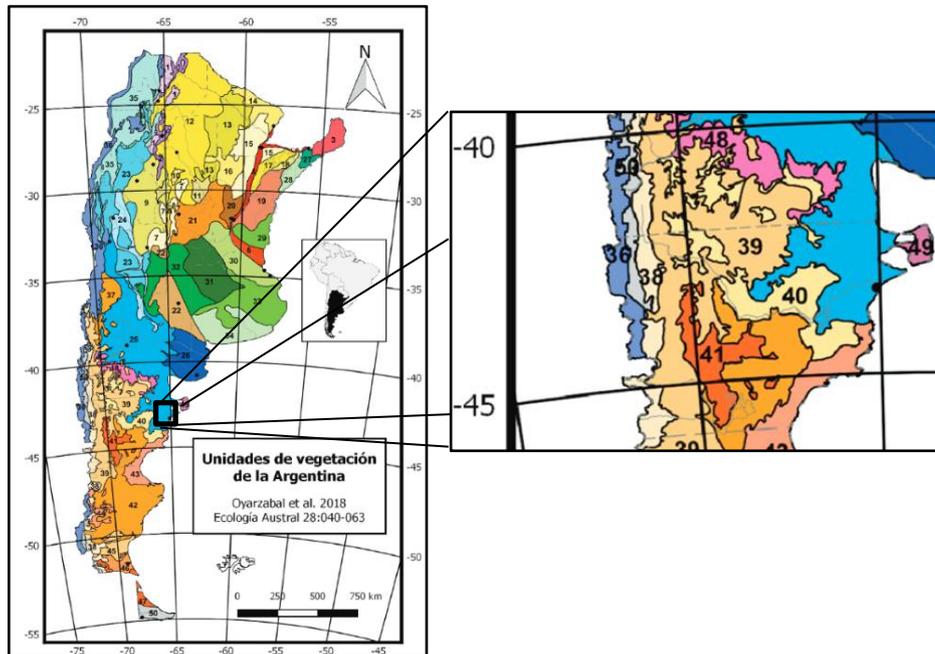


Figura 16. Unidades de vegetación de la Argentina agrupadas en provincias, ecotonos fitogeográficos y dominios (Oyarzabal, 2018).

El proyecto se encuentra dentro del elijo urbano. No se identifica flora en el predio a intervenir. Se describe el paisaje natural general, el cual es de estepa arbustiva encontrándose intervenido antrópicamente.

El ecosistema dominante es la estepa arbustiva semiárida, presentándose en sectores de matorrales con manchones de suelo desnudo, dominada por especies del género *Larrea*.

La vegetación autóctona no se encuentra presente en la zona del proyecto, sin embargo, se describen las principales características de la vegetación nativa de los alrededores de la ciudad. Esta muestra un alto grado de adaptación a la sequedad, alcalinidad de los suelos, condiciones de aridez y a la intensidad de los vientos.

En el estrato arbustivo superior o matorrales predominan la jarilla (*Larrea divaricata*), acompañada de molle (*Schinus johnstonii*), algarrobito (*Prosopis alpacato*), manca caballo (*Prosopidastrum globosum*) y Yaoyin (*Lycium chilense*).



Figura 17. Ejemplar de manca caballo (*Prosopidastrum globosum*) a la izquierda y de algarrobito (*Prosopis alata*) a la derecha, predominantes en el área de estudio del proyecto. Imágenes propias tomadas en temporada invernal.

Por debajo de este estrato superior se hayan arbustos más bajos y pastos como: neneo (*Mulinum spinosum*), botón de oro (*Grindelia chiloensis*), tomillo (*Acantholippia seriphoides*), quilembay (*Chuquiraga avellanedeae*), zampa (*Atriplex lampa*) y charcao (*Senecio filaginoides*). Entre los pastos predominan el coirón amargo (*Pappostipa speciosa*) y el coirón llama (*Pappostipa humilis*). En el último tramo del río antes de desembocar en el mar, no se presenta vegetación arbórea y arbustiva en sus riberas.



Figura 18. Ejemplar de zampa (*Atriplex lampa*) a la izquierda y de botón de oro (*Grindelia chiloensis*) a la derecha, predominantes en el área de estudio del proyecto.

Como especies introducidas del estrato arbóreo, se observan principalmente ejemplares de tamariscos (*Tamarix juncea*), álamo (*Populus nigra*) y Eucalipto (*Eucalyptus globulus*).



Figura 19. Ejemplar de neneo (*Mulinum spinosum*) a la izquierda y de coirón llama (*Pappostipa humilis*) a la derecha, predominantes en el área de estudio del proyecto.

En las zonas de mayor salinidad se presentan típicamente especies halófitas con una cobertura mucho menor, donde los suelos son arcillosos y anegadizos. Se encuentran especies como mata jume (*Suaeda divaricata*), mata laguna (*Lycium ameghinoi*), yaoyin (*Lycium chilense*), salpú (*Atriplex semibaccata*), salicornia (*Sarcocornia ambigua*) y falso tomillo (*Frankenia patagónica*). Dentro de los pastos tolerantes a la salinidad se encuentra el pasto salado (*Distichlis scoparia*).

Las zonas rivereñas se caracterizan por la presencia de abundante vegetación herbácea (palustre) donde a los suelos se los encuentra saturados hídricamente influenciados por la dinámica de las mareas. Las especies que predominan son los pastos (*Sporobolus rigens* y *Spartina densiflora*), y los juncos (*Schoenoplectus californicus*).

Estado de Conservación de las Especies

En la zona de estudio no se identificaron especies vegetales listadas en la Lista Roja de Plantas Amenazadas publicada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2010).

Fauna

La fauna silvestre no se encuentra presente en la zona de estudio, se describen rasgos generales de la zona. La fauna está adaptada a condiciones extremas de vida, de gran aridez y temperaturas muy bajas en el invierno (Cabrera y Willink, 1980). El área de estudio zoográficamente se encuentra ubicada en el Distrito Patagónico, Subdistrito Septentrional. Esta subregión es pobre en número de especies, cuando se compara con las zonas tropicales y subtropicales de Sudamérica, sin embargo, en contraposición a la baja riqueza de especies, se presenta un alto número de endemismos. Las especies de reptiles y anfibios registradas en la Patagonia son autóctonas. En el ecosistema terrestre de la Patagonia extraandina, existen cerca de 90 especies de aves, 70 de mamíferos, 60 de reptiles, 30 de anfibios y un gran número desconocido de insectos (Vázquez, 2004).

Las especies más características de las estepas patagónicas, y que se destacan por su abundancia, son el guanaco (*Lama guanicoe*), el choique o ñandú petiso (*Pterocnemia pennata*), la mara (*Dolichotis patagonum*) y la martineta (*Eudromia elegans*). Menos visibles, pero igualmente conspicuos son el cuis chico (*Microcavia australis*) y el peludo (*Chaetophractus villosus*).

Estado de Conservación de las Especies

La Dirección de Fauna de la Provincia del Chubut, considera a la Ballena Franca Austral como la especie amenazada de mayor relevancia, no obstante, los últimos datos poblacionales de Península Valdés arrojan una recuperación anual del 7%. Fue declarada Monumento Natural Nacional por Ley Nacional N° 23.094.

El Choique y la Mara, están considerados vulnerables, figuran en el apéndice I del CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), y en la Provincia del Chubut, su caza está prohibida.

El Cauquén colorado está considerado como especie en peligro de extinción y se encuentra protegido por ley en Chile y Argentina. La Disposición de la Dirección de Fauna y Flora Silvestre N° 09/09 veda en todo el territorio de la provincia del Chubut la caza de los cauquenes común, colorado y real, los cauquenes utilizan parte del territorio provincial como lugares de tránsito para su migratorio.

IV.3 Descripción del Medio Antrópico

La superficie de la provincia del Chubut es de 224.686 km², lo que representa el 6% del territorio nacional. En el Censo del año 2010 la población provincial ascendió a 509.108 habitantes, lo que muestra un incremento del 23% respecto al Censo del año 2001. En esta oportunidad, sólo 6.471 habitantes fueron censados en zona rural, lo que representa el 1,3% de la población.

La provincia de Chubut se encuentra dividida políticamente en 15 departamentos, entre ellos el departamento de Rawson donde está localizado el predio motivo del presente estudio. Es el departamento más pequeño de la provincia, con una superficie de 3.922 km² (1,7% del territorio provincial) y una población censada en el año 2010 de 131.313 habitantes, con una densidad poblacional de 33,5 hab/km². Fuente: Sitio Web Dirección General de Estadística y Censos, Chubut.

Las localidades que componen el departamento de Rawson son: Rawson capital de la provincia, Trelew, Playa Unión y Playa Magagna. Tienen la particularidad de estar atravesadas por el tramo inferior del Río Chubut, encontrándose así la mayor parte de la población asentada sobre la margen norte del río.

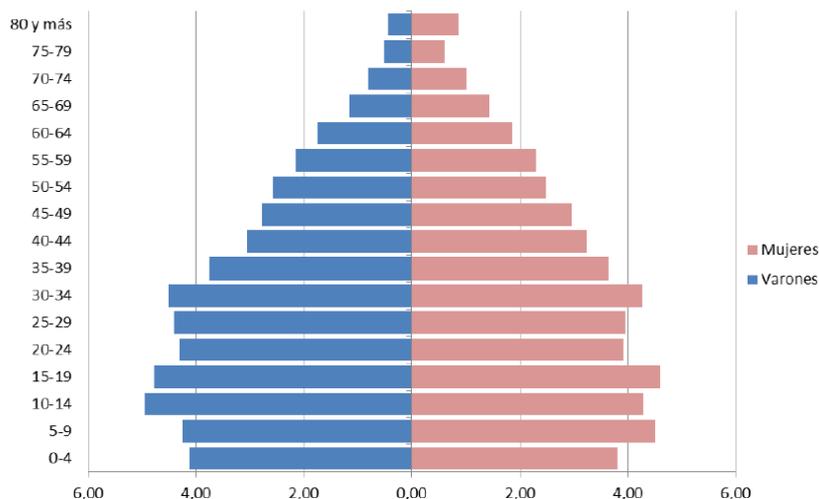


Figura 20. Pirámide de población: estructura por edad y sexo. Departamento Rawson, año 2010.

En la figura 19, se presenta la distribución de la población por sexo y por grupos de edad del departamento Rawson para el año 2010. Se puede observar una población con una estructura joven y repartida equitativamente entre hombres y mujeres (49,0% y 51,0% respectivamente), muy similar a los valores provinciales.

Estructura socio-económica

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) lleva a cabo la Encuesta Permanente de Hogares (EPH). Toma en cuenta un total de 31 aglomerados a lo largo del territorio nacional entre los cuales se encuentra el aglomerado Rawson – Trelew, que arroja los resultados de la en relación al porcentaje de población laboralmente activa. Se presenta a continuación población de referencia del área cubierta por la EPH, cuarto trimestre de 2010.

Población (2010)		
Económicamente Activa	Ocupada	Desocupada
45,3%	42,1%	7,0%

Salud

La información correspondiente a las condiciones de salud de la población chubutense y a la infraestructura hospitalaria existente se ofrece en base a la cantidad de establecimientos públicos de salud, la cantidad de pacientes atendidos por día y cantidad de notificaciones de las principales enfermedades epidemiológicas. El ejido de Rawson cuenta con un Hospital Público de Nivel IV Subzonal y un Instituto Cardiovascular privado. Además, hay 7 centros de salud Nivel II y 1 centro de prevención

y asistencia de la adicción. El centro asistencial más cercano al área del proyecto es el Mini Hospital Nivel II, localizado en Playa Unión.

En el departamento de Rawson se observa la situación particular en relación a la cobertura de salud por obra social y/o plan de salud privado o mutual para el año 2001, ya que no se obtuvieron valores más actuales. Estos valores reflejan que más de la mitad de la población, aproximadamente un 60,5%, tiene cobertura médica de salud mientras que el porcentaje restante carece de la misma. El grupo de varones de 15 a 64 años, que representa el 30,9% de la población es el que presenta la mayor proporción desprovista de acceso cobertura médica.

Educación

La educación en el departamento Rawson se brinda mayoritariamente a través del sector estatal. En la ciudad de Rawson hay 20 establecimientos educativos de todos los niveles, incluyendo los de nivel superior universitario (Universidad Provincial del Chubut, con sus 2 primeras carreras: Tecnicatura en Enfermería y Tecnicatura en Desarrollo de Software). Según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 el 91,8 % de la población ha recibido instrucción escolar. En Playa Magagna no hay ningún establecimiento educativo.

Vivienda

Tanto en la Provincia de Chubut, como en el departamento de Rawson, el porcentaje de habitantes residiendo en hogares particulares es notablemente elevado, el cual alcanza el 98,4%. Sólo un 1,6% de la población del departamento se encontraba en el año 2010 residiendo en instituciones colectivas.

En la Tabla 6., se exponen los valores de población y hogares por tipo de vivienda en la provincia del Chubut y departamento de Rawson (Censo 2010). Por hogar se entiende la persona o personas que viven bajo el mismo techo y comparten sus gastos de alimentación. En este sentido, una sola persona puede constituir un único hogar censal y por otro lado, se denomina vivienda colectiva al recinto de alojamiento estructuralmente separado e independiente, destinado a alojar un hogar colectivo, como los hogares de ancianos y de menores, los colegios internados, los establecimientos religiosos, los campamentos, los hospitales, las prisiones, los cuarteles, hoteles turísticos, etc.

Se presenta a continuación hogares y población censada en 2010 para la provincia el Departamento Rawson, Chubut.

Departamento de Rawson	Tipo de vivienda							
	Vivienda móvil	Casa	Rancho	Casilla	Departamento	Pieza/s en inquilinato	Pieza/s en hotel o pensión	Local no construido para habitación
Hogares	17	34.844	185	125	5.679	243	36	58
Población	26	112.658	554	382	14.907	562	66	106

1. Se excluyen los hogares y la población censados en la calle.

La procedencia del agua potable en las ciudades de Trelew y Rawson es de red en casi la totalidad de los hogares (98,5% y 99,2% respectivamente). Fuera de la zona urbana, sin embargo, y como sucede en todo el país, la gran mayoría se provee de agua por perforación con o sin bomba.

Las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) fueron definidas según la metodología utilizada en "La pobreza en la Argentina" (Serie Estudios INDEC. N° 1, Buenos Aires, 1984). En este sentido, el porcentaje de hogares con NBI respecto de los hogares totales en el departamento Rawson es de 6,2%), siendo menor respecto de la media provincial (8,4%), según los datos tomados del Censo del año 2010.

Vías de acceso terrestre

La ciudad de Rawson dista a unos 1471 km de Buenos Aires, 391 km de Comodoro Rivadavia, 616 km de Esquel, 21 km de Trelew y a 82 km de Puerto Madryn por asfalto.

Es posible acceder a Rawson por la ruta nacional RN 25 o por la ruta provincial RP 7. La RN 25 que comunica a la ciudad de Rawson al oeste con Esquel pasando por las localidades intermedias como Gaiman, Los Altares, Paso de Indios, Tecka, etc.

En cuanto al transporte local de servicio público de pasajeros, la ciudad de Rawson cuenta con una Terminal de Ómnibus con una línea de colectivo urbana y dos interurbanas a la ciudad de Trelew, cuenta además con varias líneas de larga distancia a distintos puntos del país. De igual manera operan varias paradas de taxis y remis.

Vías de acceso aéreo

El Aeropuerto Almirante Zar de Trelew (REL) ubicado a 25 km del sitio de estudio, es el único aeropuerto de la zona con características que le posibilitan operar de manera internacional y es la puerta de entrada a la zona. Además, la Provincia del Chubut cuenta con otros tres aeropuertos públicos: el Aeropuerto de Esquel (ESQ), el Aeropuerto Internacional General Mosconi de Comodoro

Rivadavia (CRD) y el Aeropuerto El Tehuelche de Puerto Madryn (PMY). La ciudad de Rawson por otro lado, cuenta con un aeródromo local.

Servicios públicos

En Rawson y Playa Unión el 99,7% de la población se encuentra abastecida de agua potable de red. La potabilización del agua y el servicio de distribución, son provistos por la Cooperativa de Servicios Públicos Consumo y Vivienda Rawson Ltda.

El agua es captada superficialmente del río Chubut aguas arriba de la ciudad de Rawson, a unos 13 km de su desembocadura en el mar y potabilizada en una planta cuya construcción data del año 1987 y que fue actualizada en el 2004. En relación con las cloacas, provista por la cooperativa nombrada, sólo el 78,5% de la población del municipio de Rawson cuenta con este servicio (Fuente: DGEyC, Chubut).

Puerto Rawson cuenta con suministro de energía eléctrica, que proviene desde Rawson en una línea paralela a la Av. Marcelino González.

El 98,4% de los habitantes del municipio de Rawson cuenta con suministro de gas de red en su vivienda. El servicio de distribución domiciliaria es realizado por la empresa Camuzzi Gas del Sur.

Servicios de seguridad pública

El ejido de Rawson cuenta con la siguiente infraestructura de seguridad: Comisaria y Jefatura de Policía provincial; Policía Federal; Servicio Penitenciario Federal U-6; Cuartel de bomberos; Prefectura Naval Argentina; y Gendarmería Nacional.

Actividades económicas

Las principales actividades económicas de la provincia son la agricultura, ganadería, pesca, producción de aluminio, textiles, petróleo, minería y turismo.

El ejido de Rawson está definido por un perfil de actividades que gira en torno a la administración pública provincial, industriales de la pesca, portuarias, agropecuarias, entre otras de menor escala.

Las villas balnearias de Rawson (Playa Unión y Playa Magagna) se benefician en menor medida del turismo local proveniente del valle inferior del río Chubut, a la que acuden miles de turistas durante el verano. En relación a esta actividad podemos decir que desde el Puerto de Rawson se pueden realizar avistajes de mamíferos marinos: toninas overas, lobos marinos y en algunas ocasiones se puede observar a la ballena franca en su recorrido migratorio. En estas playas y en la zona de El Elsa se realiza pesca recreativa y actividades náuticas, además en playa Magagna se realiza recolección manual de manera recreativa (para consumo propio) del pulpito tehuelche. Dichos sitios, por sus características

paisajísticas, presencia de recursos faunísticos terrestres y marinos, y de servicios, constituyen centros turísticos aun no totalmente explotados.

Pesca

Se describe la actividad pesquera ya que es una actividad muy importante en la región. Las demás actividades no tienen gran desarrollo en el departamento Rawson, con excepción del cultivo de cereza y la extracción de arena, árido y/o rocas.

El principal destino de la actividad pesquera provincial es el mercado externo, siendo Europa en general y España en particular, otros destinos de importancia son Brasil, EEUU y China.

El área de influencia del proyecto cuenta con plantas de procesamiento de pescados y mariscos (Rawson y Pto. Rawson), siendo el langostino actualmente el principal recurso desembarcado y procesado, en otras proporciones se procesa merluza, camarón, calamares y peces del variado costero (mero, lenguado, pez palo, pez gallo, cazón y rayas).

Desde el puerto de Rawson operan dos estratos de flotas fresqueras, término utilizado cuando se acondicionan sus capturas en cajones con hielo, a diferencia de la flota de mayor porte o congeladora.

La flota costera o flota amarilla cuenta con aproximadamente 47 embarcaciones y posee una eslora máxima de 21 m. Esta flota se ubica en los muelles de mayor profundidad dentro del puerto. Por otro lado, opera una flota de menor porte, con esloras de hasta 10 m, con 35 embarcaciones que poseen permisos de pesca artesanal, aunque por su capacidad de bodega de más de 100 cajones y con motores de más de 200 HP realizan una actividad de pesca semi-industrial, operando de igual manera que la flota amarilla, pero en zonas no tan alejadas del puerto de asiento.

La operatoria de pesca se realiza en general con una o dos redes langostineras y artes de arrastre de fondo con portones. En el caso de que sea con dos redes, se utiliza una en cada tangón (brazo móvil que se extiende perpendicular a las bandas del buque en las faenas de pesca).

IV.4 De los problemas ambientales actuales: situaciones críticas o de riesgo de origen natural o antrópico, conflictos, disfuncionalidades, carencias, endemias, otros.

En términos generales, el área no presenta conflictos ambientales significativos, pero sí requiere una adecuada gestión de riesgos propios de una instalación de combustibles dentro de un entorno urbano mixto.

En el área de influencia del proyecto no se registran situaciones de riesgo natural severo como actividad sísmica, deslizamientos o inundaciones recurrentes. No obstante, pueden identificarse algunas condiciones ambientales relevantes a los fines de la gestión preventiva:

Riesgo antrópico por manipulación de combustibles: la existencia de tanques subterráneos en operación implica la posibilidad de pérdidas menores o filtraciones históricas, tal como se evidenció en el estudio de abanderamiento donde se detectaron trazas de hidrocarburos en el suelo en concentraciones moderadas. Este riesgo se encuentra controlado mediante la renovación del sistema de almacenamiento y la implementación de tanques de doble pared con detección automática de fugas.

Proximidad a zona de tránsito intenso: la localización sobre corredores principales como Av. Libertad (RN25) y RP1 genera emisiones atmosféricas asociadas al tráfico vehicular, así como potenciales situaciones de congestión durante la ejecución de la obra. Se deberán adoptar medidas de señalización y ordenamiento para evitar interferencias con el tránsito urbano.

Ruido y emisiones urbanas de fondo: si bien el entorno presenta un nivel de actividad moderado, el funcionamiento de maquinarias durante la obra puede generar incrementos temporales en los niveles sonoros, por lo que se recomienda programar tareas de mayor impacto en horarios permitidos por normativa municipal.

Escasez de cobertura vegetal y baja capacidad de absorción del suelo urbano: el predio se encuentra en un entorno altamente impermeabilizado y con escasa vegetación, lo cual limita la infiltración natural del agua de lluvia y puede favorecer escorrentías superficiales. La obra no agravará esta condición pero deberá prever una correcta canalización pluvial y de derrames accidentales.

IV.4. De las áreas de valor patrimonial natural y cultural: reservas, parques nacionales y provinciales, monumentos y asentamientos históricos, arqueología, paleontología, comunidades protegidas, paisajes singulares, otros.

El predio del proyecto se sitúa dentro del ejido urbano de Rawson, en un área destinada a uso comercial y de servicios según la planificación municipal. En el entorno inmediato no existen sitios catalogados como patrimonio histórico, arqueológico o paleontológico.

No obstante, dentro del contexto regional, debe considerarse:

Río Chubut, ubicado aproximadamente a 150 metros al norte del predio. Si bien no atraviesa el sitio, forma parte del paisaje urbano-identitario de Rawson y representa un recurso hídrico de relevancia que debe ser considerado como receptor potencial en caso de incidentes mayores.

No existen comunidades indígenas registradas en el área de implantación del proyecto ni monumentos históricos protegidos en su proximidad.

V. Identificación y valoración de Impactos

En esta sección se analizan las acciones del proyecto que pueden generar alteraciones sobre el entorno, así como los factores ambientales potencialmente afectados, con el objetivo de identificar y valorar los impactos ambientales tanto positivos como negativos.

La evaluación se realiza aplicando la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vítora (1997), la cual establece una relación sistemática entre las acciones del proyecto y los componentes del medio mediante una matriz de impacto. Cada interacción es evaluada según una serie de atributos que permiten caracterizar la magnitud del efecto generado, tales como naturaleza, intensidad, extensión, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, momento de ocurrencia, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad.

Estos atributos se traducen en valores numéricos que, combinados mediante una función polinómica, permiten estimar la importancia relativa de cada impacto. A continuación, se presenta el esquema de valoración adoptado conforme al modelo de Conesa Fernández-Vítora

CRITERIO/RANGO	CALIF.	CRITERIO/RANGO	CALIF.
NATURALEZA Impacto benéfico Impacto perjudicial	+ -	INTENSIDAD (IN) (Grado de destrucción) Baja Media Alta Muy alta Total	1 2 4 8 12
EXTENSIÓN (EX) Puntual Parcial Extensa Total Crítica	1 2 4 8 (+4)	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación) Largo plazo Medio Plazo Inmediato Crítico	1 2 4 4 (+4)
PERSISTENCIA (PE) Fugaz Temporal Permanente	1 2 4	REVERSIBILIDAD (RV) Corto plazo Medio plazo Irreversible	1 2 4

CRITERIO/RANGO	CALIF.	CRITERIO/RANGO	CALIF.
SINERGIA (SI) Sin sinergismo (simple) Sinérgico Muy sinérgico	1 2 4	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo) Simple Acumulativo	1 4
EFFECTO (EF) Indirecto (secundario) Directo	1 4	PERIODICIDAD (PR) Irregular o aperiódico o discontinuo Periódico Continuo	1 2 4
RECUPERABILIDAD (MC) Recuperable inmediato Recuperable a medio plazo Mitigable o compensable Irrecuperable	1 2 4 8	IMPORTANCIA (I) $I = (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$	

En función de este modelo, las magnitudes de los extremos van desde 13 a 100 y -13 a -100. Según esta valoración se clasifica al impacto ambiental según la escala que a continuación se detalla, asignando colores a los fines de apreciar con mayor facilidad lo que los valores indican. Se presenta a continuación una tabla resumen con al valoración cualitativa y cuantitativa.

Bajo	13 a 24	POSITIVO +
Moderado	25 a 50	
Alto	> 50	
Bajo	-13 a -24	NEGATIVO -
Moderado	-25 a -50	
Crítico	< -50	
-12 A 12 Sin relevancia		

Valoraciones:

- Signo (+/-)

El signo del efecto o del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que actúan sobre los distintos factores ambientales (naturaleza del impacto). Se estudian principalmente los impactos perjudiciales para tratar de prevenirlos o mitigarlos.

- Intensidad (i)

Refiere al grado de incidencia de la acción sobre el componente ambiental (grado de destrucción). La valoración está comprendida entre 1 y 12, donde 12 expresa una destrucción total del componente y 1 una afectación mínima (o baja). Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias: Media (Valor 2), Alta (Valor 4) y Muy Alta (Valor 8).

- Extensión (EX)

Refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad (ej. % del área en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado se considera que el impacto tiene un carácter Puntual (Valor 1). Si por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno, teniendo una influencia generalizada, el impacto será total (Valor 8), considerando las situaciones intermedias como impacto Parcial (Valor 2) y Extenso (Valor 4).

- Momento (MO)

Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Cuando el tiempo transcurrido es nulo o inferior a 1 año, el momento

será Inmediato o Corto Plazo (Valor 4), de 1 a 5 años, Medio Plazo (Valor 2) y más de 5 años, Largo Plazo (Valor 1). Si ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuye un valor de 1 a 4 unidades por encima de las especificadas (ej. Ruido por la noche en cercanía de un hospital).

- Persistencia (PE)

Tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras (grado de permanencia). Cuando la permanencia es menos de 1 año el efecto es Fugaz (Valor 1), si dura entre 1 a 10 años, Temporal (Valor 2) y si es superior a 10 años, Permanente (Valor 4).

- Reversibilidad (RV)

Posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción producida, o sea, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales por medios naturales, una vez que esta acción deja de actuar sobre el medio. Si es a Corto Plazo (Valor 1), a medio Plazo (Valor 2) y si el efecto es irreversible (Valor 4).

- Recuperabilidad (MC)

Posibilidad de reconstrucción (total o parcial) del factor afectado como consecuencia de la acción producida, o sea, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales por medio de la acción antrópica (aplicación de medidas correctoras). Si es recuperable a Inmediato, (Valor 1), recuperable a medio Plazo, (Valor 2), si el efecto es parcialmente recuperable se lo considera Mitigable (Valor 4) y si es irrecuperable (Valor 8).

- Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples (potenciación de la manifestación). La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando una acción actuando sobre un factor no es sinérgica con otra acción sobre el mismo factor el Valor es 1, si presenta sinergismo moderado (Valor 2) y si es altamente sinérgico (Valor 4). Puede ocurrir que el sinergismo ocasione un efecto de debilitamiento. En esos casos se emplea signo negativo reduciendo así el valor de importancia del impacto

- Acumulación (AC)

Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera (Ej. Ingestión de DDT). Cuando una acción no produce efectos acumulativos, el efecto se valora como 1 (simple), si es acumulativo el valor es 4.

- Efecto (EF)

Se evalúa a la relación causa – efecto, o sea la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de la acción. El efecto puede ser: Directo o primario siendo la repercusión de la acción una consecuencia directa de la misma (Valor 4) (Ej. emisión de CO2 impacta en el aire) Indirecto o secundario cuando su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto secundario (Valor 1).

- Periodicidad (PR)

Regularidad de la manifestación del efecto. Puede ser de forma impredecible en el tiempo, efecto irregular o aperiódico y discontinuo (Valor 1); de manera cíclica o recurrente, efecto periódico (Valor 2); o constante en el tiempo, efecto continuo (Valor 4)

Para el desarrollo de la matriz se consideraron en las columnas, las acciones necesarias para llevar a cabo las distintas etapas. En las filas se listaron los factores naturales y antrópicos que podrían verse afectados.

En el desarrollo de la matriz puede verse la valoración en cada una de las intersecciones.

Para el análisis de los impactos ambientales se consideran como unidades de evaluación las etapas y actividades previamente definidas en el proyecto. Se distinguen dos fases principales: la etapa de obra, que incluye las tareas de preparación del sitio, movimiento de suelos, instalación de tanques, adecuación de cañerías, cegado de tanques existentes y terminaciones, y la etapa operativa, correspondiente al funcionamiento habitual de la estación bajo el nuevo esquema de almacenamiento y despacho.

Cada acción identificada en dichas etapas se relaciona con los factores ambientales potencialmente afectados (suelo, aire, agua, flora, fauna, paisaje, población, entre otros) para determinar su nivel de incidencia, aplicando el modelo de valoración adoptado. Esta estructura asegura una lectura comparativa y permite diferenciar entre impactos transitorios propios de la construcción y efectos permanentes o recurrentes vinculados a la operación.

ETAPA	ACTIVIDAD
Habilitación y preparación del sitio	Obtención de habilitaciones y permisos; coordinación con MAyCDS, Municipalidad y ART Delimitación de perímetros, vallado, señalización y plan de desvíos internos Verificación de servicios bajo superficie (energía, SASH, agua)
<i>Movimiento de suelo y fundaciones</i>	Impermeabilización: geotextil + geomembrana PEAD 1000 µm (GM13 – IRAM) Platea de H°A° H21 (20 cm) y anclajes inox
<i>Instalación de tanques y pruebas</i>	Bajada y anclaje de 4 tanques nuevos de 40 m ³ (grúa) Llenado con agua limpia y prueba hidráulica; relleno por capas con arena no lajosa
<i>Cegado de tanques existentes Trabajos en surtidores e islas</i>	Percha de venteos y descarga remota; cañería de recuperación de vapores Vaciado, limpieza, inertización con material árido y sellado técnico Desmontaje temporal de surtidores e instalación de contenedores plásticos Zanjeo hacia islas, pasamuros y tendido de cañerías de combustible (electrofusión) Pruebas hidráulica y neumática de cañerías (4 kg) Tendido de cañeros eléctricos y cableado a tableros (bombas y dispensers)
<i>Drenajes, monitoreo y adecuaciones</i>	Rejillas industriales perimetrales y conexión a cámara decantadora (reacondicionada) Instalación de 4 freatómetros (1 aguas arriba, 3 aguas abajo) y monitoreo inicial (Res. 50/23)
<i>Terminaciones operativas</i>	Reconstrucción de playa/pavimento y señalización

De la Matriz

Del análisis de la matriz de valoración de impactos ambientales, se identifican los factores con mayor relevancia en términos de afectación negativa y positiva, considerando la magnitud del impacto, su recurrencia a lo largo de las etapas del proyecto y la sensibilidad de los factores involucrados.

Impactos Negativos Más Relevantes

Los impactos ambientales negativos más significativos se concentran en los componentes físicos del medio (suelo, aire y agua), así como en elementos de valor cultural y recreativo. Se destacan los siguientes:

- **Ruidos:** es el factor más afectado de toda la matriz, con una valoración total de -288. El impacto se presenta de manera intensa durante la etapa de construcción, debido al uso de maquinaria pesada, y continúa en la etapa de operación por la actividad constante del sitio.
- **Material Particulado:** acumula un impacto de -227, derivado principalmente de las labores de excavación, movimiento de suelos y tránsito de maquinaria durante la construcción. Afecta la calidad del aire.
- **Estructura del Suelo:** con un impacto total de -226, es uno de los componentes más afectados debido a las excavaciones, impermeabilizaciones y obras de hormigón, lo que implica una alteración significativa del perfil natural del suelo.
- **Calidad del Aire (gases):** recibe un impacto acumulado de -151, asociado a emisiones de equipos, vehículos y posibles vapores de hidrocarburos durante la operación del proyecto.
- **Calidad del Agua Subterránea:** presenta un impacto de -177, reflejando la sensibilidad del acuífero ante posibles infiltraciones de contaminantes. La presencia de un cuerpo de agua superficial permanente como es el Río Chubut en las proximidades del área de intervención convierte a este recurso en un factor ambiental sensible. Se identifican fuentes de impacto potencial por el derrame de sustancias peligrosas que pueden infiltrar y generar un escurrimiento y afectar la calidad de un recurso hídrico. Este tipo de impacto negativo es indirecto y reversible.
- **Infiltración:** con -110 de impacto acumulado, se relaciona con la impermeabilización de superficies y compactación del suelo, afectando el ciclo natural del agua.
- **Actividades al Aire Libre y Recreación:** la construcción y operación del proyecto afectan negativamente el uso recreativo del área, con impactos de -177 y -85 respectivamente.

- Estética del Lugar: se registra un impacto de -90, vinculado al cambio en el paisaje natural y urbano, especialmente durante las fases de obra.
- Fauna (Abundancia de Especies): Aunque en menor medida, se evidencia un impacto negativo de -74, asociado a ruidos y presencia humana.

Impactos Positivos Más Relevantes

Como beneficios sociales y económicos destacados, se reflejan en los siguientes factores:

- Necesidad de Mano de Obra: es el impacto positivo más alto de la matriz, con +301, lo que indica un alto potencial de generación de empleo directo durante todas las etapas del proyecto.
- Economía Local: acumula un impacto positivo de +190, reflejando el dinamismo que el proyecto puede aportar al comercio y a los proveedores locales.
- Necesidad de Servicios: registra +162 de impacto positivo, debido a la demanda de servicios generales que se incrementará con la puesta en marcha del proyecto.
- Uso Comercial del Sitio: se valora en +153, destacando la mejora en la funcionalidad del área y la posibilidad de brindar servicios útiles a la comunidad.
- Economía Regional: si bien en menor medida, se reconoce un impacto positivo de +22, como resultado de la generación de ingresos más allá del área inmediata.

VI Medidas de Prevención y Mitigación

En función de los impactos identificados en la etapa de evaluación, se desarrollan las medidas correspondientes para su prevención, mitigación o compensación. Estas acciones se estructuran según las fases del proyecto, diferenciando aquellas aplicables durante la etapa de obra y las que deben mantenerse o activarse durante la etapa operativa de la estación.

Las medidas de manejo ambiental tienen por objetivo evitar, reducir o controlar los efectos adversos que pudieran generarse sobre los distintos factores del medio. Se priorizan las acciones preventivas sobre las correctivas, entendiendo que la anticipación de los riesgos es la herramienta más efectiva para asegurar un desempeño ambiental adecuado.

A continuación, se presentan las medidas específicas asociadas a cada uno de los impactos relevantes detectados en las etapas analizadas, permitiendo establecer una relación directa entre impacto identificado y acción propuesta para su tratamiento

El presente comprende Medidas de Mitigación (**MMIT**) para prevenir impactos en los factores:

- Suelo
- Agua
- Atmósfera
- Fauna
- Factores socioeconómicos y Culturales

MMIT 1: Impacto potencial en los Suelos. Conservación de la estructura del suelo, calidad y estabilidad.

Etapas:

Implementar durante la Preparación del Sitio y Ejecución de la Obra.

Acciones:

Supervisar que la excavación sea la estrictamente necesaria para la instalación de los nuevos tanques de combustible y su infraestructura asociada.

Asignar las tareas de la maquinaria pesada evitando excavaciones y remociones de suelo innecesarias.

Durante todo el desarrollo de la obra se deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos como productos químicos, pinturas y lubricantes,

en el obrador. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable de estos productos en obra.

Delimitar físicamente áreas de trabajo para mantenimiento de equipos y carga/descarga de materiales. Solo se deben realizar cambios de aceite, lubricación o reparación en zonas del Obrador y equipadas con bateas de contención.

Disponer de suficientes kits absorbentes (incluyendo paños y barreras) para contener y limpiar inmediatamente cualquier derrame.

Los efluentes con potencial contaminante (fluidos hidráulicos, etc.) deben ser contenidos en recipientes herméticos para su retiro por un gestor especializado.

Se deberá controlar que tanto los materiales de obra como los insumos anteriormente mencionados sean almacenados correctamente. Además, los últimos se acopien en recintos protegidos y cercados (con restricciones de acceso) y colocados sobre bateas.

Todo producto químico utilizado en la obra debe contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste claramente la peligrosidad del producto. Los operarios serán capacitados en medidas de prevención de riesgos para el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de contingencias.

Asegurar que la excavación para los tanques se realice siguiendo las especificaciones técnicas de obra para prevenir derrumbes. Se debe monitorear constantemente la estabilidad de las paredes del pozo.

Si se detecta suelo contaminado, este debe ser acopiado y transportado únicamente por un operador habilitado para gestionar este tipo de residuos.

Supervisar que la capa de relleno utilizada para asentar la platea y cubrir los tanques cumpla con los niveles de compactación y granulometría especificados por la dirección de obra para asegurar la integridad de la estructura enterrada.

Verificar las labores de impermeabilización e instalar correctamente la geomembrana antes de la colocación de los tanques para crear una barrera física contra potenciales fugas.

El material extraído durante la excavación debe ser acopiado en una zona delimitada, cubierto con lona si es necesario, para prevenir la erosión por viento.

MMIT 2. Impacto potencial en el Agua. Afectación a la calidad del agua e infiltración.

Etapas:

Implementar durante la Preparación del Sitio, Ejecución de la Obra y Operación.

El objetivo principal es evitar la infiltración de combustibles y otros líquidos contaminantes hacia el acuífero, especialmente durante la construcción y la vida útil del proyecto.

Acciones:

Controlar el estado de la maquinaria, éstas no podrán tener pérdidas que derramen líquidos de ningún tipo en toda la zona de la obra.

Mantener cerrados y debidamente aislados los recipientes que contengan residuos como pinturas, barnices, aceites, solventes y demás residuos potencialmente perjudiciales.

Asegurar la correcta colocación y sellado de la geomembrana, actuando como una contención adicional ante cualquier contacto potencial de combustible con el suelo o el acuífero.

Realizar y documentar obligatoriamente la Prueba Hidráulica y Neumática (pruebas de estanqueidad) a los tanques y a las cañerías antes de su puesta en servicio, asegurando que no existan fugas.

Instalar y mantener operativo el sistema de detección de fugas de los tanques y cañerías. Este sistema debe ser monitoreado constantemente a efectos de verificar su correcto funcionamiento.

Se evaluará la instalación de pozos de monitoreo en el predio, ubicados en dirección aguas arriba y abajo del flujo subterráneo, para tomar muestras periódicas y verificar la calidad del agua.

La presencia del Río Chubut en las proximidades del área de intervención implica medidas para la protección de este cuerpo de agua cercano, mediante el monitoreo del agua subterránea. Respecto a la instalación de freáticos, a fin de dar seguimiento a la calidad y profundidad de la napa freática, se definirá ubicación y criterios para su ubicación. Los mismos serán definidos en función del gradiente hidráulico conforme el estudio de información del área de interés.

Durante la construcción y operación, se deberá asegurar que no se presenten escorrentías de la obra con sedimentos o residuos hacia la vía pública, drenajes y vínculos hacia el río.

Asegurar el correcto diseño, reacondicionamiento y mantenimiento de la cámara decantadora y separador de aceite y agua. Este sistema debe tratar todos los efluentes superficiales de la playa y evitar potenciales infiltraciones.

Los efluentes generados por el servicio de control de niveles y por el lavado de la playa deben pasar obligatoriamente por el separador de hidrocarburos.

Establecer una frecuencia de limpieza de la cámara decantadora para retirar los lodos contaminados y los hidrocarburos retenidos, gestionando estos residuos como peligrosos.

Asegurar que, en caso de un derrame en la superficie, se utilicen inmediatamente materiales absorbentes y que el material contaminado sea retirado como residuo peligroso, evitando el uso de agua que podría movilizar el contaminante hacia el drenaje o potencial infiltración.

Realizar correcto uso y dosificación de los agentes limpiadores, eligiendo aquellos que son biodegradables.

MMIT 3: Impacto potencial a la Atmósfera. Afectación a la calidad de aire por Emisiones Gaseosas, Material Particulado, Ruidos y Vibraciones.

Etapas:

Implementar durante la Preparación del Sitio, Ejecución de la Obra y Operación.

Acciones:

Limitar las actividades de mayor generación de ruido (demolición, rotura de hormigón, excavación) a los horarios diurnos y laborables prohibiendo el trabajo nocturno.

Asegurar que toda la maquinaria y equipos (martillos neumáticos, retroexcavadoras, camiones) tengan silenciadores y sistemas de escape en buen estado, reduciendo el ruido en la fuente.

Los movimientos de suelo deberían ser evitados en días muy ventosos.

Minimizar el uso prolongado e innecesario de bocinas y el aceleramiento en vacío de vehículos.

Realizar el riego periódico con agua de las zonas de trabajo, accesos y acopios de material granular (arena, tierra), especialmente en días secos y ventosos, para suprimir la generación de polvo fugitivo.

Cubrir con lonas los camiones que transportan material, tierra o escombros para evitar la dispersión de polvo y material en la vía pública durante el transporte.

Los acopios temporales de tierra y materiales deben ubicarse lo más lejos posible de los límites del predio deben mantenerse cubiertos cuando no se los utilice.

Usar maquinaria con un buen estado de mantenimiento para reducir las emisiones de monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NOx) generadas por la combustión.

Prohibir la quema de cualquier tipo de residuo (incluyendo restos de madera, plásticos o material de limpieza) dentro del predio.

Mantener limpias todas las áreas de tránsito y almacenamiento, retirar los productos residuales a diario. Coordinar con las autoridades municipales el retiro de los residuos domiciliarios.

MMIT 4. Impacto potencial Fauna. Daños a la fauna.

Etapas:

Implementar durante la preparación del sitio y ejecución de las obras.

Acciones:

Implementar las medidas de mitigación de ruido atmosférico ya mencionadas (horarios restringidos, maquinaria en buen estado). Esto protege directamente a la fauna del estrés acústico.

Mantener al personal y la maquinaria estrictamente dentro del área vallada o delimitada del proyecto, evitando hábitats adyacentes al predio.

Instruir a los conductores de camiones y maquinaria a reducir la velocidad dentro y en las inmediaciones de la obra para prevenir colisiones con fauna menor.

Almacenar todos los residuos de la obra (especialmente restos de comida o material orgánico) en contenedores cerrados y tapados, para evitar la atracción de roedores e insectos.

Almacenar químicos, pinturas, aceites y combustibles en un área segura y bajo techo, con contención secundaria (bateas) para prevenir derrames que contaminen el suelo y sean accesibles a la fauna.

Incluir en las charlas de seguridad y ambiente para el personal de obra una sección dedicada a la fauna local, instruyendo sobre la prohibición estricta de cazar, molestar, alimentar o capturar cualquier especie animal.

MMIT 5. Impacto Socioeconómico. Afectaciones a los factores Socioeconómicos y Culturales.

Etapas:

Preparación del Sitio, Ejecución de la Obra y Operación.

Acciones:

Coordinar con las autoridades de tránsito, si es necesario, para señalar adecuadamente la zona de obra, organizar la entrada y salida de camiones, y minimizar las interrupciones en el flujo vehicular y peatonal.

Verificar diariamente el perímetro exterior de la obra, evitando la acumulación de barro o residuos en la vía pública para no generar un impacto visual negativo o inseguridad vial.

Dar prioridad a la contratación de mano de obra y servicios locales (proveedores, contratistas).

Mantener el compromiso de adquisición de insumos (ej. materiales de construcción, alimentos para el obrador y, posteriormente, insumos operativos) a través de comercios de la localidad o la región.

Establecer programas de capacitación y desarrollo profesional para el personal de la estación (playa, servicios), asegurando puestos de trabajo estables y calificados.

El vallado que aisle visualmente la obra debe estar en buen estado, proyectando una imagen de orden y limpieza.

Los materiales de construcción, herramientas y escombros deben estar organizados y delimitados dentro del área de Obrador.

Colocar letreros visibles que no solo delimiten la obra (seguridad), sino que también informen a la comunidad sobre el proyecto, su duración y los canales de comunicación.

Mantener vías peatonales seguras, despejadas y bien señalizadas alrededor del cerramiento perimetral de la obra, protegiendo a los peatones que puedan realizar actividades de caminata o recreación en la zona.

Aplicar eficazmente las medidas de mitigación de la Atmósfera (horarios restringidos y humectación). La reducción del ruido y polvo es la medida más efectiva para que las actividades recreativas y al aire libre cercanas puedan realizarse con menor molestia.

Durante la vida útil de la estación incorporar especies vegetales nativas, ornamentales para mejorar la estética de la estación.

Establecer un plan de mantenimiento regular para la fachada, los letreros y la playa de despacho, asegurando que el Aspecto Estético o se conserve y no se deteriore con el tiempo.

Utilizar sistemas de iluminación eficientes que garanticen la seguridad (positiva para la recreación nocturna y peatonal).

Se respetarán las zonas destinadas a usos recreativos y los correspondientes accesos a los mismos.

Los retiros de residuos se realizarán en los horarios de menor tránsito vehicular.

Se fomentará la actitud de atención y revisión constante de las tareas a realizar por parte de los operarios y consulta permanente con los supervisores acerca de situaciones no previstas (interferencias con servicios, hallazgos, etc.).

Los responsables del proyecto deberán mantenerse actualizados respecto a las normativas locales y se deberá garantizar la correcta capacitación de los mismos.

VII. Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental será implementado en el área de influencia de la obra con el fin de generar el menor impacto posible durante su ejecución y funcionamiento, contemplando los procedimientos más adecuados para gestionar los impactos negativos que podrían ocurrir en todas las etapas de la obra.

En base a la evaluación efectuada, se realizó el Plan de Gestión Ambiental, en donde se analizan acciones tendientes fundamentalmente a controlar las situaciones indeseadas garantizando el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente a fin de dar respuesta frente a contingencias.

El presente Plan de Gestión Ambiental, como se mencionó anteriormente, incluye:

- Programa de Gestión de los Residuos, (PGR)
- Programa de Monitoreo Ambiental, (PMA)
- Plan de Contingencias, (PC)
- Programa de Seguridad e Higiene (PSH)
- Programa de Capacitación (PC)
- Programa de Fortalecimiento Institucional (PFI).
- Programa de Comunicación y Educación (PCE).

Los programas antes mencionados se han elaborado para la etapa de construcción, es decir de instalación de los servicios. Para la etapa de utilización del loteo se propondrá la creación de un consorcio de vecinos y por su intermedio, establecer un programa de seguimiento y control.

VII.1 Programa de Gestión de Residuos

En el presente proyecto los residuos se clasificarán en asimilables a residuos sólidos urbanos y peligrosos. Asimismo, se detalla a continuación las etapas de manipulación de los mismos.

Durante la obra se generarán distintos tipos de residuos, los cuales deberán tener un adecuado manejo y disposición final.

- *Residuos asimilables a residuos sólidos urbanos domiciliarios*: aquellos que no presentan restos de hidrocarburos o sustancias peligrosas, como restos de alimentos, papel, cartón, latas vacías, etc.

- *Residuos peligrosos*: aquellos que presentan contaminación con hidrocarburos u otra sustancia peligrosa, filtros, mantas hidrofóbicas, guantes, aserrín, polvos absorbentes, etc. con contenido o embebido en aceite, gas oil, grasa, restos de pinturas, adhesivos desengrasantes, objetos contaminados con sustancias especiales, y todo otro residuo que se considere peligroso según la Ley Nacional 24.051.

- Residuos Metálicos: Restos metálicos limpios, tales como cables, chapas metálicas u otros elementos serán vendidos en lo posible o dispuestos en sitio habilitado por el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia de Chubut.

(Se recomienda tambor azul o blanco con la leyenda "Chatarra").

Prohibiciones de toda índole para todos los residuos:

- Acumulación al aire libre.
- Entierro en predio de la obra y/o zonas aledañas.
- Quema a cielo abierto.
- Vuelco a cursos o cuerpos de agua.

Procedimientos de manipulación de Residuos Sólidos de tipo domiciliarios:

Todos los residuos de construcción y residuos en general se removerán diariamente y su disposición final se realizará bajo pautas aprobadas por las autoridades locales y de acuerdo a la legislación vigente.

Para la disposición y evacuación de los residuos de obra se respetarán, las siguientes etapas:

Almacenamiento: el almacenamiento se efectuará en distintos recipientes según los residuos a disponer. Estos deben situarse en lugares accesibles, despejados y de fácil limpieza. Para ello se tendrá en cuenta evitar que los objetos sobresalgan de los recipientes donde se encuentran, de la misma manera no superar la carga de seguridad de los contenedores.

Dichos residuos deberán ser dispuestos en sitio habilitado por la Municipalidad. Se recomienda tambor con la leyenda Residuos Domiciliarios.

Transporte diario: el transporte se realizará evitando la caída de objetos y/o el derrame de líquidos durante el recorrido hasta el lugar de su disposición final, procurando que la elevación y descenso de la carga se hará lentamente, evitando arranques y paradas bruscas, el maquinista debe situarse en una zona donde controle las zonas de carga y descarga.

Los sitios de circulación deberán estar libres de obstáculos, estarán bien iluminados y su anchura será la adecuada, en función de la máquina.

Eliminación y disposición final: la disposición final se llevará a cabo en el/los sitios autorizados para tal efecto por las autoridades locales. Se clasificarán los residuos según su naturaleza.

Tipos de residuos generados:

Residuos domésticos y de construcción: los residuos de tipo domésticos como pueden ser bolsas, vasos, botellas, trapos sin combustibles ni aceites, restos de alimentos, entre otros, se dispondrán en un contenedor con tapa, en el obrador. Los restos de comida y residuos húmedos serán depositados en recipientes con tapa, dentro del obrador. Los materiales sobrantes de la construcción como alambres, trozos de hierro, guantes, inertes, maderas, nylon, Telgopor, cartón, y demás, se colocarán en contenedor de tipo volquete. El cual será retirado semanalmente y llevado hacia el destino final que indiquen as autoridades locales. Residuos sólidos industriales.

Residuos peligrosos: el mantenimiento de los vehículos y maquinarias se harán en los talleres habilitados en Rawson. En caso de ser necesario se dispondrá un contenedor para residuos peligrosos debidamente señalizado.

Dichos residuos deberán ser dispuestos temporariamente en recipientes identificados como "Residuos Peligrosos". En el recipiente vacío se deberá colocar una bolsa de polietileno de color rojo de 100 micrones perfectamente cerrada en su parte inferior, que contendrá los Residuos Peligrosos.

No deben ser colocados a la intemperie o expuestos a la lluvia para evitar que esta ingrese y se ponga en contacto produciendo eventualmente arrastre de aceite. Se enviarán a disposición final mediante transportista y tratador inscripto en el Registro de Generadores, Operadores y Transportistas de residuos peligrosos del Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia de Chubut

Efluentes cloacales: está prohibida la limpieza de vehículos o maquinaria en toda la zona de trabajo, debiendo asignarse un sitio específico para estas tareas. Este sitio contará con las medidas necesarias de protección ambiental se colocará una membrana impermeable para evitar la contaminación con combustibles, lubricantes y otros eventuales contaminantes. Asimismo, deberá, preverse la disposición final adecuada de materiales remanentes.

Se prohíbe cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas del área

Durante la etapa de ejecución de obra se utilizarán los sanitarios instalados, según lo establece el Decreto Reglamentario N° 351/79 de Higiene y Seguridad en el trabajo.

VII.2 Programa de Monitoreo Ambiental

Se deberá contar con un responsable Técnico Ambiental, el cual deberá llevar a cabo el registro de los siguientes controles:

- Durante el período de ejecución de la obra controlará periódicamente el grado de cumplimiento de las Medidas de Mitigación aplicando listas de chequeo y emitirá un Informe Ambiental Mensual. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios.
- Finalizada la obra, el supervisor emitirá un informe ambiental de final de obra, donde consten las metas alcanzadas.
- Control la correcta implementación del Mantenimiento Operativo de los equipos.
- Control diario de los egresos de residuos sólidos de toda índole, comprobantes de su recepción en destino final. Con elaboración de informe mensual.
- Control de transporte y almacenamiento de materiales y equipos.

La delimitación de las áreas de afectación de la obra se estableció considerando la naturaleza de las actividades, la magnitud de los impactos esperables y las características del entorno urbano inmediato.

Se definieron dos niveles de afectación:

- Área de Afectación Directa: comprende el interior del predio y una franja de aproximadamente 50 metros a su alrededor, dentro de la cual se desarrollan las acciones constructivas y operativas del proyecto. En esta zona se concentran los impactos directos asociados al movimiento de suelos, ruidos, tránsito interno, generación de residuos y emisiones localizadas.
- Área de Afectación Indirecta: abarca el entorno urbano en un radio aproximado de 200 metros desde el límite del predio, incluyendo calles de acceso, viviendas, comercios, espacios públicos próximos y el río Chubut. En esta área pueden manifestarse impactos secundarios, como incremento del tránsito, emisiones de polvo, ruidos difusos, interacción con la comunidad, modificaciones perceptuales sobre el paisaje urbano y potencial afectación en la calidad del agua del río Chubut.

Esta delimitación responde a criterios de proximidad, intensidad y duración de los efectos, garantizando que el análisis abarque todos los factores susceptibles de ser influenciados por el desarrollo de la obra.

El presente Plan de Monitoreo Ambiental de la obra abarca las áreas de afectación definidas, contemplando tanto el interior del predio y su entorno inmediato como el radio urbano circundante de aproximadamente 200 metros. Este monitoreo sistemático garantiza la detección temprana de impactos y la implementación oportuna de medidas.

El programa de seguimiento y control podrá realizarse según el siguiente programa de control ambiental:

PROGRAMA DE CONTROL Y MONITOREO AMBIENTAL					PCA-01
PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL					Día y hora
OBJETIVO: El Monitoreo Ambiental contempla una serie de actividades sistemáticas y ordenadas, tendientes a establecer un control y seguimiento de las afectaciones al ambiente.					
ETAPA: Preparación del sitio. Construcción. Operación.					Cond. Climáticas
DONDE: Predio de obra, accesos, zona de acopios y obrador.					
RESPONSABLE DEL REGISTRO:					
Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida a Verificar	Indicador	Medida de Verificación	Frecuencia
Suelo	Alteración de la calidad. Pérdida de estabilidad.	MMIT-1	Estado de alteración de suelo. Superficie intervenida/superficie planificada. Evaluar el análisis de HTP . Verificación del retiro de suelos contaminados en el caso de presentarse Iso mismos.	Informe de monitoreo con los siguientes aspectos: muestreo estado de suelos, estabilidad de taludes, presencia de manchas de hidrocarburos, ubicación y orden de material de acopio, presencia de kits absorbentes y estado del almacenamiento de residuos.	Quincenal en obra.

PROGRAMA DE CONTROL Y MONITOREO AMBIENTAL					PCA-02
PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL					Día y hora
OBJETIVO: El Monitoreo Ambiental contempla una serie de actividades sistemáticas y ordenadas, tendientes a establecer un control y seguimiento de las afectaciones al ambiente					
ETAPA: Preparación del sitio. Construcción. Operación.					Cond. Climáticas
DONDE: Predio de obra, accesos, zona de acopio y obrador.					
RESPONSABLE DEL REGISTRO:					
Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Mitigación	Indicador	Medida de Verificación	Frecuencia
Agua	Alteración de la calidad.	MMIT-1 MMIT-2	Muestreo de calidad de agua. Profundidad de napa freatica. Estado de alteración o deterioro de escorrentías en el predio. Consumo para obra.	Informe de monitoreo con los siguientes aspectos: seguimiento de la profundidad y calidad de la napa freatica, verificar integridad y accesibilidad a los sondeos de monitoreo, consumo de agua, condiciones de efluentes de baños químicos y descargas, registro de rastros de hidrocarburos en superficie y sectores	Quincenal en obra. Trimestral en operación.

Respecto a la instalación de tres freatómetros, a fin de dar seguimiento a la calidad de la napa freática y cumplir con el monitoreo del recurso hídrico subterráneo, se definirá ubicación y criterios para su implantación. Los mismos serán definidos en función del movimiento de la napa freática y obteniendo datos de referencia en las inmediaciones del área del proyecto y conforme el estudio de información cartográfica del área de interés.

Se definirá un freatómetro ubicado aguas arriba de la estación y dos aguas abajo, captando el gradiente hidráulico del área. Se logrará interpretar el comportamiento hidrogeológico permitiendo la vigilancia continua del recurso agua y previniendo eventuales alteraciones en su calidad.

Los freatómetros a instalar serán caños piezométricos de PVC ranurados en su extremo inferior, con columna filtrante con grava seleccionada, sello de bentonita superior y cabezal de protección cementado con tapa metálica.

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL – RES. 50/23, ART. 7

Considerando:

Que la estación de servicio se encuentra en proceso de renovación total de tanques, siendo necesario adecuar las medidas de control ambiental al nuevo escenario operativo.

Que la propuesta de monitoreo ambiental toma como base el estudio de suelos realizado en el predio y las características propias del sitio.

Que, dada la proximidad con el río Chubut, corresponde adoptar medidas preventivas adicionales a fin de resguardar la calidad del recurso hídrico subterráneo.

Que, aun cuando las excavaciones previstas para la obra no alcanzan a interceptar la napa freática, resulta procedente instalar una red de freáticos con el objeto de realizar una vigilancia hidrogeológica continua y garantizar el cumplimiento de lo establecido en la Resolución 50/23.

Acciones propuestas:

Diseñar, construir y operar una red de monitoreo hidrogeológico y un plan de muestreo de suelos y gases del subsuelo que permita: i) establecer condiciones de línea de base, ii) detectar tempranamente eventuales pérdidas, iii) evaluar tendencias y cumplimiento normativo, y iv) sustentar decisiones de gestión.

Alcances y entregables (una vez definida la ubicación.)

- Planos y archivo georreferenciado (.KMZ) con coordenadas WGS84 con ubicación de freáticos, puntos de suelo y sondeos de gas.
- Informe de perforación (empresa, método, equipos), protocolos constructivos y registros estratigráficos/hidrogeológicos.
- Ensayos hidráulicos y modelo conceptual: mapa equipotencial, dirección de flujo y sección hidrogeológica.
- Resultados analíticos (agua, suelo, gas), QA/QC, cadenas de custodia y reporte interpretativo.
- Programa de operación y mantenimiento, cronograma y responsables.

Res 50/23. 7.1 MONITOREO DEL RECURSO HÍDRICO SUBTERRÁNEO

a) Red de freáticos (diseño y ubicación)

- Criterio hidrogeológico: se considerará el gradiente regional hacia el río Chubut y microgradientes locales del predio.

- Mínimo tres freáticos:

F-1 (aguas arriba hidráulico, externo al recinto de tanques);

F-2 (intramuros, entre tanques/expendedores);

F-3 (aguas abajo, sobre la pluma potencial de flujo).

- Justificación: la trilateración permite diferenciar aportes “up-gradient”, condiciones en fuente y control “down-gradient”. Si el análisis piezométrico preliminar mostrara curvatura de líneas de flujo, se añadirá un cuarto punto lateral (F-4).
- Se entregará croquis de implantación y archivo .KMZ con coordenadas WGS84 y cotas topográficas del brocal (m s.n.m.) determinadas por nivelación geométrica.

b) Empresa de perforación y técnica

- Contratista propuesto: Alejandro Suganuma (obras civiles y perforaciones de monitoreo ambiental).
- Informe previo: memoria técnica con personal, equipo (barrena helicoidal hueca 4½–6½", trépano sólido, bombas de desarrollo), gestión de recortes y residuos.

c) Relación con dirección de flujo

- F-1 en el margen “up-gradient” respetando la dirección de flujo definida por nivelaciones y pruebas de respuesta; F-2 en recinto; F-3 “down-gradient” próximo al límite de predio para control temprano. Se adjuntará justificativo técnico de cada emplazamiento.

d) Método de perforación

- Primará perforación en seco con barrena helicoidal/hollow-stem auger. Si se requiere estabilización, se usará entubación temporal; se evita lodo bentonítico. De ser imprescindible, se registrará volumen, densidad y se limpiará el pozo hasta parámetros estabilizados.

e) Profundidad y estacionalidad

- Antes de construir, se sondeará el nivel freático. Cada freatómetro alcanzará como mínimo 2 m por debajo de los tanques más bajos. Profundidad preliminar estimada: 8–12 m (a confirmar en perforación), asegurando que el tramo ranurado intercepte el escurrimiento libre principal. Se documentará el perfil atravesado.

f) Protocolos constructivos y registros

- Material: se utilizarán caños de PVC rígido Schedule 40, de \varnothing nominal 2", con extremo inferior ranurado de 0,5–0,75 mm para permitir el eventual ingreso de humedad o acumulaciones de agua superficial en el subsuelo inmediato. El tramo ranurado se completará con un filtro de grava de sílice lavada (3–5 mm) y sellos de bentonita pelletizada ($\geq 0,6$ m) para garantizar la aislación frente a aportes desde la superficie. El cabezal será cementado, protegido con monumento de hormigón y tapa metálica con cierre de seguridad.

- Desarrollo: dado que no se alcanzará directamente la napa freática, no se aplicarán rutinas de purga o bombeo específicas para estabilizar parámetros. Sin embargo, los freatómetros se acondicionarán mediante limpieza inicial con agua y succión manual para garantizar su operatividad como puntos de control, quedando disponibles para lecturas de humedad subsuperficial o eventuales ascensos de nivel freático.
- Registros: durante la construcción se documentará la columna estratigráfica observada, la ficha de construcción de cada freatómetro, registros fotográficos de la instalación y un croquis de ubicación. Estos datos constituirán la base para la interpretación hidrogeológica y el seguimiento ambiental.

g) Parámetros hidráulicos y modelo hidrogeológico

En atención a que los freatómetros construidos no alcanzan directamente el nivel freático, los mismos se destinarán principalmente a constituir una red de vigilancia preventiva y a registrar variaciones estacionales del subsuelo.

- **Ensayos:** no será posible realizar pruebas hidráulicas directas (slug test o bombeo), por lo que los freatómetros se emplearán como puntos de observación de nivelación topográfica y control de eventuales acumulaciones de agua en situaciones excepcionales (lluvias intensas, ascenso estacional de napa).
- **Cálculo:** la estimación de parámetros hidráulicos (conductividad hidráulica, transmisividad) y la dirección del flujo subterráneo se fundamentará en información secundaria: perfiles estratigráficos obtenidos en la perforación, estudio de suelos realizado en el predio y bibliografía hidrogeológica regional.
- **Producto:** con base en dicha información se elaborará un modelo hidrogeológico conceptual que incluirá un mapa equipotencial regional, la dirección estimada del flujo subterráneo hacia el río Chubut, secciones interpretativas de la estratigrafía observada en sitio e imágenes satelitales del entorno inmediato, constituyendo así un marco de referencia para el seguimiento ambiental de la estación.

h) Muestreo de agua subterránea, QA/QC y reporte

- **Frecuencia:** los freatómetros se emplearán como puntos de observación preventiva. Se establecerá una línea de base (T0, con dos rondas de inspección separadas ≥ 14 días) en la cual se verificará la ausencia de nivel freático dentro del rango perforado y se documentarán condiciones de humedad o infiltración subsuperficial. Posteriormente, se realizarán inspecciones trimestrales durante el

primer año pos-obra y semestrales en años siguientes, con refuerzo de campañas en caso de alarmas o incidentes en el sistema de tanques.

- **Técnica:** dado que los freáticos no interceptan agua, no será posible aplicar métodos de purga ni low-flow. En su lugar, se relevarán: nivel estático (profundidad seca hasta el fondo), presencia de humedad o ascensos estacionales, y se registrarán parámetros in situ de suelo húmedo con equipos portátiles (pH, conductividad, temperatura).
- **Conservación y envío:** en caso de detectarse acumulación de agua en algún punto durante campañas de inspección, la muestra se conservará en frascos con preservantes específicos, bajo cadena de frío y conforme a los tiempos de retención definidos por norma.
- **QA/QC:** se mantendrán los lineamientos generales de control de calidad (blancos, duplicados, trazabilidad), aplicables únicamente en los eventos en que se logre extraer agua para análisis.
- **Trazabilidad:** cada inspección quedará registrada en planillas de campo, con información sobre niveles, condiciones observadas y fotografías del estado de los freáticos.
- **Informe:** los reportes incluirán tablas de observación, evolución temporal de las condiciones registradas y análisis interpretativo de la ausencia o eventual presencia de agua, siempre en relación con la cercanía al río Chubut y los riesgos asociados a la instalación de combustibles.

i) Parámetros analíticos mínimos (agua subterránea)

Si en alguna campaña los freáticos registraran presencia de agua, se procederá al muestreo físico-químico con el siguiente alcance mínimo: pH, conductividad, temperatura, SDT, carbonato, bicarbonato, sulfato, cloruro, nitrato, calcio, sodio, potasio, magnesio, arsénico, boro, bario, cadmio, cobre, cromo, mercurio, níquel, plomo, Hidrocarburos Totales de Petróleo (fracciones alip/arom), BTEX, Compuestos Fenólicos y PAHs. De ser pertinente, se incluirán aditivos oxigenados como MTBE, ETBE y TAME.

Complemento: recinto de tanques y sensores.

El recinto de tanques renovado cuenta con geomembrana y pozos internos instrumentados con sensores conectados al sistema central de la petrolera. Se integrarán los registros de alarmas al programa de monitoreo para análisis de eventos y correlación con los datos hidrogeológicos.

PLAN DE MONITOREO DE MATRIZ SUELO Y GASES OCLUIDOS (previa aprobación de la Autoridad de Aplicación).

Objetivo específico

Verificar que las actividades de renovación y la operación no generen afectación en la matriz suelo ni vapores en subsuelo, especialmente alrededor de tanques, islas de carga y sala de descarga.

Diseño de muestreo de suelos:

- Línea de base previa a movimientos de suelo y nueva verificación al finalizar la obra.
- Malla dirigida por riesgo: 6–10 calicatas/sondeos en perímetros de tanques, cañerías, bocas de expendio y descarga; profundidades típicas 0,5 m; 1,5 m; 2,5 m (o hasta material de relleno limpio/arcillas de baja permeabilidad).
- Parámetros: humedad, textura, TPH (alifáticos/aromáticos), BTEX, PAHs, fenoles y metales seleccionados en puntos “hot-spot”
- Procedimiento: muestreo con barreno/cinzel de acero inoxidable, frascos ámbar, preservación en frío, cadena de custodia y QA/QC equivalentes a agua.

Monitoreo de gases ocluidos (vapores del subsuelo)

- Implantación de 6–8 puntos tipo “vapor pin” o pozo de gas (0,8–1,2 m) en halo de los tanques y líneas; lectura de campo con PID como screening y muestreo confirmatorio con canister o tubos adsorbentes para BTEX/TPH-vapor.
- Frecuencia: T0 previo a obra, T1 durante obra si se detectan olores/lecturas PID anómalas, T2 post-obra y luego anual o según resultados.
- Criterio de gestión: umbrales de acción basados en guías de riesgo por vapores; si se superan, ejecutar verificación adicional y medidas correctivas (sellado de conducciones, extracción de suelos impactados, venting pasivo/activo).

GESTIÓN, SEGURIDAD Y RESIDUOS DE PERFORACIÓN

- **Señalización, permisos y bloqueo/etiquetado:** durante la construcción de los freáticos se implementará señalización visible, delimitación de la zona de trabajo y permisos correspondientes. Se aplicarán medidas de bloqueo y etiquetado para garantizar la seguridad de operarios y terceros.
- **Manejo de recortes:** los materiales extraídos durante la perforación (recortes de suelo y residuos sólidos) serán gestionados conforme a la normativa local vigente, asegurando su recolección, almacenamiento temporal en sitio y disposición final mediante transportista y operador habilitado.

- **Aguas de limpieza:** dado que los freáticos no alcanzan el nivel freático, no se generarán aguas de purga propiamente dichas. Solo se originarán volúmenes menores de enjuague y limpieza de herramientas, los cuales se recogerán en contenedores adecuados y se dispondrán junto con los residuos de perforación.
- **Protección de pozos:** los freáticos quedarán protegidos mediante brocales con caños guía, tapas metálicas con cierre de seguridad e identificación individual. Se establecerá un plan de mantenimiento anual que incluya la verificación de integridad estructural, limpieza del cabezal y control de accesibilidad, asegurando su operatividad como puntos de monitoreo preventivo.

PROGRAMA DE CONTROL Y MONITOREO AMBIENTAL					PCA-03
PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL					Día y hora
OBJETIVO: El Monitoreo Ambiental contempla una serie de actividades sistemáticas y ordenadas, tendientes a establecer un control y seguimiento de las afectaciones al ambiente.					
ETAPA: Preparación del sitio. Construcción. Operación.					Cond. Climáticas
DONDE: Predio de obra, accesos, zona de acopios, obrador, área inmediata a obra.					
RESPONSABLE DEL REGISTRO:					
Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Mitigación	Indicador	Medida de Verificación	Frecuencia
Atmósfera	Material Particulado y/o Polvo en suspensión.	MMIT-1 MMIT-3	Calidad de aire.	Informe de monitoreo con los siguientes aspectos: mediciones de material particulado si se observan alteraciones constantes,	Mensual
	Ruidos y Vibraciones.		Generación de ruidos y vibraciones. Medición de nivel de ruidos con decibelímetro.	Informe de registros. Certificado de calibración de equipos.	Mensual
	Emisiones Gaseosas.		Funcionamiento de los motores a explosión.	Certificado de calibración de equipos.	Mensual

MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL					PCA-04
PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL					Día y hora
OBJETIVO: El Monitoreo Ambiental contempla una serie de actividades sistemáticas y ordenadas, tendientes a establecer un control y seguimiento de las afectaciones al ambiente.					Cond. Climáticas
ETAPA: Preparación del sitio. Construcción. Operación.					
DONDE: Predio de obra, accesos, zona de acopios, obrador, área inmediata a obra.					
RESPONSABLE DEL REGISTRO:					
Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Mitigación	Indicador	Medida de Verificación	Frecuencia
Fauna	Alteración de la fauna.	MMIT-1 MMIT-2 MMIT-3	Presencia/ausencia. Registro de colisión de ejemplares.	Informe de monitoreo con registro fotografico.	Semanal

PROGRAMA DE CONTROL Y MONITOREO AMBIENTAL					PCA-05
PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL					Día y hora
OBJETIVO: El Monitoreo Ambiental contempla una serie de actividades sistemáticas y ordenadas, tendientes a establecer un control y seguimiento de las afectaciones al ambiente					Cond. Climáticas
ETAPA: Preparación del sitio / Construcción/ Operación.					
ETAPA: De aplicación permanente					
RESPONSABLE DEL REGISTRO:					
Aspecto Antrópico	Impacto identificado	Medida de Mitigación	Indicador	Medida de Verificación	Frecuencia
Socioeconómico y cultural	Conflicto con la población	MMIT-1 MMIT-2 MMIT-3 MMIT-5	Mano de obra. Limpieza y organización de los sectores de trabajo. Transitabilidad. Estado de zonas destinadas a uso recreativos. Reportes de molestias.	Informe de monitoreo el cual incluya: número de reclamos comunitarios, porcentaje contratación de mano de obra local, cumplimiento de condiciones laborales seguras.	Mensual

VII.3 Plan de contingencias

Involucra acciones preventivas, predictivas y reactivo, con lineamientos estratégicos y operativos, que ayuden a controlar una situación de emergencia. Con los siguientes objetivos:

- Evitar o minimizar el impacto de los siniestros sobre la salud y el medio ambiente.
- Reducir o minimizar las pérdidas económicas y daños que puedan ocasionar a nuestra unidad operativa por afectación a su infraestructura.
- Contar con los procedimientos a seguir durante las operaciones de respuestas a la contingencia.
- Evaluar, analizar y prevenir los riesgos en el establecimiento.

Elementos que debes estar presentes, visibles y en buen estado en el establecimiento:

- ✓ Silbatos o altoparlantes
- ✓ Botiquín de primeros auxilios
- ✓ Extintor portátil de las características adecuadas según cada sector.
- ✓ Manguera contra incendios de 3/4" con boquilla correspondiente.
- ✓ Un grifo de agua hidrante para los bomberos.

Equipamiento mínimo del botiquín de primeros auxilios: Ungüentos para quemaduras, vendas especiales para quemaduras, depósitos de diferentes tamaños, alcohol yodado, aceptil, baja lenguas, venditas de tela, esparadrupo de tela, gasa en paquetes independientes, agua oxigenada.



Sistema de Comunicación de Emergencia. Se han definido los tipos de Señal de Alerta y de Alarma a utilizar en cada caso según los medios disponibles:

El uso de silbato de duración continua y prolongada indica que se trata de Señal de Alerta y si oyen silbatos de duración breve e intermitente indica que se trata de Señal de Alarma. Cuando se use altavoz o altoparlante, se prolongará mensajes claros y concisos a emitirse sin provocar pánico en los ocupantes.



107 Emergencias
280 442-7543 Hospital Rw



101 Emergencias
280 442-5273 Comisaría 4° Rw



100 Emergencias
280 443-3333 Bomberos Rw

En el rol de llamadas ante contingencias se incluye a la Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable, Oficina Central Rawson, Hipólito Irigoyen N° 42, Tel. 280-4670760.

Acciones de respuesta frente a accidentes de obreros:

PROCEDIMIENTOS:

1. Proceder a la rápida atención de primeros auxilios
2. Trasladar al obrero lesionado hasta el centro de salud más cercano, o llamar la ambulancia según corresponda.
3. Dar aviso correspondiente a la Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ART) contratada.

COMUNICACIÓN Y REGISTRO: dar aviso al encargado de la obra, el mismo deberá respetar el orden del rol de llamadas que se detallada a continuación. Asimismo, se elaborará un informe con los siguientes datos:

- Lugar, fecha, hora.
- Describir lo sucedido en el accidente.

- Acciones realizadas de primeros auxilios.

Acciones de respuesta frente a Accidentes de tránsito:

PROCEDIMIENTOS:

1. El encargado de la Obra será el responsable de dar aviso del accidente, deberá cumplir con el inciso que se encuentra a continuación.
2. Se deberán realizar las gestiones necesarias para despejar las vías si estas han sido obstruidas.
3. Registrar el incidente y los daños materiales.

COMUNICACIÓN Y REGISTRO: El encargado será el responsable de cumplir con el rol de llamadas que se detalla a continuación, según corresponda. Conjuntamente, se llevarán a cabo los trámites correspondientes a las aseguradoras.

- A. Hospital de Rawson
- B. Comisaría de Rawson.
- C. Bomberos Voluntarios de Rawson

Acciones de respuesta frente Ante derrames o pérdida de residuos peligrosos:

PROCEDIMIENTO: Las acciones a realizar en caso de contaminación por derrames o pérdidas de residuos peligrosos son las siguientes:

En el caso de derrames de aceite u otro líquido contaminante sobre el suelo, se deberá emplear productos absorbentes como tierra absorbente o turba activada, colocando el producto de manera que cubra completamente la superficie del líquido derramado o suelo contaminado.

1. Recoger el material absorbente, y remover el suelo hasta la profundidad que haya alcanzado el derrame o la pérdida. Luego disponer en tambores, de acuerdo a la corriente de desecho que corresponda, tanto el material absorbente como el suelo removido contaminado.
2. Para el transporte de los recipientes se contratará a una empresa habilitada para el retiro de los mismos. Por cada retiro, habrá un manifiesto con la corriente de residuo retirada.
3. En caso de rotura de envases, asegurarse de contar con todos los elementos de protección personal que especifica el Decreto N° 351/79 de Higiene y Seguridad.

4. Si el derrame fuese de líquido con capacidad de fluir, contenerlo inmediatamente con pequeños terraplenes de tierra o arcilla especialmente si el accidente ocurre cerca de la margen de algún canal.

COMUNICACIÓN Y REGISTRO: Ante un derrame o pérdida que haya afectado al medio ambiente, una vez cumplido con los procedimientos mencionados precedentemente, continuar con la comunicación según lo especificado en el Rol de Llamadas. El encargado debe elaborar y enviar a Control de Medio Ambiente, un informe conteniendo:

- ✓ Lugar, fecha, hora.
- ✓ Motivos del accidente o incidente.
- ✓ Acciones realizadas para resolver o mitigar los impactos ambientales.
- ✓ Consecuencias ambientales, aclarar si quedaron o no rastros de contaminación.
- ✓ Informar sobre el destino de los residuos.
- ✓ Personal interviniente.

Acciones de respuesta frente a Accidentes por incendios:

En caso de que el incendio se produzca se debe evitar que el fuego se extienda rápida y libremente, es decir solamente deberá causar el menor daño posible.

En caso de incendios, estas son las indicaciones mínimas que se deben considerar:

1. Todas las personas que detecten fuego intentaran extinguirlo (siempre y cuando no sea una fuga encendida), o contener las llamas para que no se expanda, con los medios disponibles (extintores, arena, agua etc.)
2. El personal que se encuentre en el área de ocurrencia del incendio notifica de inmediato a la Supervisión, para coordine las acciones a seguir en la extinción del fuego.
3. Se solicitará la presencia de Bomberos en áreas próximas a centros urbanos, para ello se dispondrá en lugares visibles los números telefónicos de emergencia, a efectos de obtener una pronta respuesta al acontecimiento.
4. La Supervisión del área deberá evacuar a todo el personal ajeno a la emergencia, destinándolo a lugares seguros preestablecidos (Puntos de reunión).
5. La brigada de emergencia realizara, instruirá e implementara el plan de respuesta ante emergencias de fuego acorde a las características del área comprometida.

Después del incendio:

- Mantener la calma y cerciorase que se haya sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio de llamas o fuego.

- Realizar labores de rescate de personas si las hubiese brindándoles los primeros auxilios de ser el caso o transportándolas al centro médico más cercano.
- Acordonar o restringir el acceso a personas no autorizadas al establecimiento.
- Realizar trabajos de remoción o retiro de escombros y limpieza.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, viviendas y medio ambiente, así como evaluar las pérdidas sufridas nivel humano, de infraestructuras y patrimonial.
- Elaborar un informe preliminar del incendio y remitirlo a la instancia correspondiente. dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos.
- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

Acciones de respuesta en caso se fuga de gases:

1. Detener el paso de personas y vehículos a una distancia de 100 m. del establecimiento.
2. Retirar los vehículos que se encuentran a menos de 100 m. de la fuga, los cuales deberán ser movilizados con el motor apagado.
3. Evacuar a las personas que se encuentran a menos de los 100 m de la fuga.
4. Movilizar el extintor y el equipo que fuera necesario para el control de la misma.
5. Rociar el agua en forma de neblina (chorros niebla) para dispersar los vapores.
6. Cortar toda posible fuente de ignición. No accionar interruptores eléctricos.
7. Sofocar cualquier llama abierta que exista en las inmediaciones.
8. De estar encendida la fuga No sofocarla.

VII.4 Programa de Seguridad e Higiene.

Durante ejecución de la obra deberá contar con un supervisor de Higiene y Seguridad, que controlará periódicamente a todo el personal propio y de los subcontratistas afectados a las tareas aplicando listas de chequeo y emitirá un informe de situación. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios.

El supervisor presentará mensualmente un informe técnico destacando la situación, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las estadísticas asociadas a la obra. Finalizada la obra, el supervisor incluirá en el informe ambiental final de la obra las estadísticas de Higiene y Seguridad. Con respecto a la construcción del proyecto, las acciones a desarrollar por para mantener una baja incidencia de accidentes personales y alto grado de seguridad en las instalaciones y procedimientos operativos se sintetizan en:

- Capacitación periódica de empleados y subcontratistas.

- Control médico de salud.
- Emisión y control de Permisos de Trabajo.
- Inspección de Seguridad de los Equipos.
- Auditoria Regular de Seguridad de Equipos y Procedimientos.
- Programa de Reuniones Mensuales de Seguridad.
- Curso de inducción a la seguridad para nuevos empleados.
- Actualización de procedimientos operativos.

Durante operación de la estación se deberá contar con responsable técnico de la Seguridad e Higiene en el ámbito Laboral. Este aspecto es fundamental durante todos los procesos.

Las cuestiones relativas a la higiene y la seguridad en el trabajo durante la fase operativa incluyen principalmente:

Riesgos físicos: incluyen las caídas provocadas por suelos y escaleras resbaladizos; cuestiones de seguridad de los equipos asociadas y estiva.

Recomendaciones que deberán implementarse:

Proporcionar a los trabajadores formación para un uso y mantenimiento adecuados de la maquinaria, la manipulación / almacenamiento y conservación de los productos. Utilización correcta de equipos de protección personal.

Diseño de los sectores de modo que no se produzcan interferencias entre las distintas actividades y el flujo del proceso. Además, se delimitarán claramente los corredores de transporte y las zonas de trabajo; se garantizará la instalación de barandillas en plataformas, escalerillas y escaleras; y se utilizarán superficies no deslizantes para los suelos.

Lesiones ocasionadas por el levantamiento y transporte de peso, labores repetitivas y posturas: Las actividades pueden acarrear una serie de situaciones en las que los trabajadores se vean expuestos al levantamiento y transporte de peso, las labores repetitivas y las lesiones posturales en el trabajo. Las lesiones ocasionadas por tensiones repetidas se asocian con las operaciones de traslado y acopio de producto. Las posturas de trabajo deficientes pueden obedecer al diseño del lugar, mobiliario, maquinaria y herramientas de trabajo.

Recomendaciones que deberán implementarse:

Garantizar las condiciones físicas de quienes tendrán designadas las tareas pesadas. Asegurar que para todos los puestos de trabajo pueda contarse con la ubicación, espacio y disposición correcta para evitar lesiones por posturas.

Mantener en correcto estado de funcionamiento y conservación los equipos y demás tareas.

Exposición a productos químicos: La exposición a sustancias químicas (incluidos gases y vapores) incluye la manipulación de productos relacionados con las operaciones de limpieza y desinfección de las áreas de proceso.

Recomendaciones que deberán implementarse:

Garantizar que los empleados que manipulen productos químicos con la indumentaria y gafas protectoras.

Mantener capacitados los operarios que manipulan sustancias.

Respetar los sistemas de ventilación indicados por la normativa actualizada.

Exposición al frío y al calor: Una indumentaria de trabajo inadecuada, en combinación con un lugar de trabajo fijo, pueden provocar o contribuir a la aparición de afecciones respiratorias o musculoesqueléticas.

Recomendaciones que deberán implementarse:

Regular la temperatura a un nivel adecuado en las instalaciones de procesamiento con aire acondicionado donde se realicen labores manuales estacionarias.

Proporcionar indumentaria protectora en entornos de trabajo. Los trabajadores de proceso deberán equiparse siempre con indumentaria de trabajo adecuada, incluidas EPP el paso de los trabajadores de procesamiento por zonas a distintas temperaturas.

Espacios reducidos: Los impactos para la higiene y la salud en el trabajo asociados con los espacios cerrados durante las operaciones (por ejemplo, zonas de almacenamiento, bodegas de barcos) son comunes a la mayor parte de las industrias.

Exposición al ruido y a las vibraciones: La exposición al ruido y las vibraciones puede producirse en las proximidades de maquinaria ruidosa.

Recomendaciones que deberán implementarse:

Respetar las normativas referentes a los espacios mínimos indispensables para las correspondientes tareas.

Incorporar a los espacios los sistemas de ventilación y renovación del aire correspondientes.

Brindar protección auditiva a aquellos operarios expuestos a altos dB, durante períodos prolongados.

VII.5 Programa de Capacitación.

Se considerará dentro de la organización, la instrucción necesaria, obligatoria y permanente dirigida al personal a cargo de las tareas de control y mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipamientos varios a fin de garantizar su óptimo y continuo funcionamiento.

Se considerarán las distintas actividades o acciones concerniente a una efectiva y segura operación, a fin de actuar ante determinadas contingencias o emergencias ambientales.

Lo que se pretende con el programa de capacitación es brindar al personal los conocimientos necesarios para llevar adelante la obra y luego los procesos, minimizando las posibles contingencias.

- Capacitación de las distintas tareas operativas al personal ingresante.
- Capacitación de usos de los elementos de protección personal.
- Capacitación de primeros auxilios.
- Capacitación para implementar correctamente los planes de contingencia establecidos.
- Capacitación sobre la correcta disposición de residuos.

Durante todo el desarrollo de la obra se dispondrá los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente tanto a las autoridades como a los pobladores locales respecto de las tareas que se van a desarrollar con una anticipación suficiente como para que éstos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario.

Se implementará un Programa de Comunicaciones durante todo el desarrollo de la obra los fines de mantener informados a los interesados y al mismo tiempo recibir cualquier requerimiento de éstos.

Se deberá documentar el proceso de información con terceros en forma fehaciente.

Se deberán utilizar canales institucionales (carta, fax, e-mail), canales públicos (periódicos locales, radios y/o televisión) entrevistas y reuniones con los grupos de interesados, para notificar aquellas acciones que requieran de una difusión amplia como avisos de cortes de calles o alteración de servicios.

Se colocará la cartelería de obra pertinente. Así mismo se dispondrá de mecanismos efectivos para que tanto los particulares directamente afectados por las obras, como la comunidad en general puedan hacer llegar sus requerimientos, o reclamos.

VII.6 Programa de Fortalecimiento Institucional.

El propósito del presente programa es asegurar que los organismos y entidades vinculadas al proyecto cuenten con los recursos técnicos, operativos y organizativos necesarios para llevar adelante las acciones ambientales y control asociadas a la remodelación en la Estación de Servicios.

Asimismo, busca consolidar la cooperación entre los distintos niveles de gobierno, provincial, municipal y nacional promoviendo la transparencia, la participación comunitaria y la continuidad de la gestión más allá de la etapa constructiva.

Este programa no reemplaza las responsabilidades legales de las autoridades competentes ni las obligaciones propias de la empresa titular.

La designación de un Coordinador Ambiental garantizará la integración y coherencia entre las distintas acciones de control, prevención y monitoreo, en conformidad con el marco normativo ambiental vigente.

Entidades Participantes

- Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable: autoridad encargada de aprobar y fiscalizar los estudios y planes ambientales.
- Municipalidad de Rawson: supervisión de habilitaciones y control.
- Bomberos Voluntarios y Protección Civil: asistencia ante emergencias, incendios o incidentes con combustibles.
- Secretaría de Infraestructura, Energía y Planificación: revisión técnica y verificación de las instalaciones de almacenamiento y despacho de combustibles.

- Cooperativa de Servicios Públicos de Rawson: suministro eléctrico y apoyo operativo.
- Vecinos y comercios cercanos: actores sociales que participan en la comunicación de eventuales impactos.

Líneas de Acción

El profesional designado como responsable ambiental tendrá como principales responsabilidades:

- Dirigir la aplicación de las medidas preventivas, correctivas y de contingencia ambiental.
- Supervisar el cumplimiento de los programas de Monitoreo Ambiental y potenciales contingencias.
- Ser el nexo técnico entre la empresa y los organismos de control.
- Promover la capacitación continua del personal propio y de contratistas.
- Elaborar reportes periódicos de desempeño y cumplimiento para los entes competentes.

Formación y Capacitación

- Instrucción en manejo seguro de residuos.
- Talleres de actualización sobre normativa ambiental y de seguridad laboral para el personal operativo y administrativo.

Gestión y Comunicación

- Nombramiento formal del Coordinador Ambiental con capacidad para actuar transversalmente en todas las áreas del proyecto.
- Establecimiento de canales de comunicación directa entre la empresa y las entidades de control.
- Elaboración de un cronograma de reportes ambientales con periodicidad definida.

Preparación Operativa

- Desarrollo de procedimientos de inspección, control y mantenimiento adaptados a cada fase del emprendimiento.

- Disponibilidad de instrumentos y equipos para medición y detección de posibles incidentes ambientales.
- Difusión, asegurando acceso a la información y confianza comunitaria.

Etapas de Aplicación

- Capacitación inicial del personal, coordinación con organismos locales y aplicación de medidas de seguridad ambiental.
- Seguimiento del desempeño ambiental, revisión de los sistemas de control y formación continua.
- Retiro ordenado de instalaciones, disposición final adecuada de residuos y recuperación del terreno con supervisión.

Indicadores de Evaluación

- Cantidad de capacitaciones efectuadas y personal participante.
- Número de informes ambientales presentados.
- Nivel de ejecución de las medidas preventivas y correctivas.
- Inspecciones realizadas en conjunto con organismos oficiales.
- Grado de cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

VII.7 Programa de Comunicación y Educación.

El Programa de Comunicación y Educación Ambiental forma parte del plan de gestión ambiental del proyecto, actuando como herramienta de vinculación, transparencia y sensibilización social.

Su propósito será asegurar que los objetivos ambientales y las medidas preventivas asociadas a la remodelación sean comprendidos por la comunidad local, los trabajadores y los organismos de control competentes.

Propósitos del Programa

- Promover la difusión clara y accesible de la información relacionada con la obra.
- Impulsar actitudes responsables frente al ambiente entre el personal, las instituciones locales y los vecinos de la zona.

- Desarrollar espacios de aprendizaje y concientización que refuercen el compromiso con la prevención de la contaminación.

Destinatarios

- Residentes y comercios cercanos a la Estación de Servicio.
- Organismos de control ambiental y de seguridad municipales y provinciales.
- Empleados y contratistas del proyecto.
- Ciudadanía interesada.

Estrategias de Comunicación Externa

- Informes ambientales periódicos: publicación de avances, resultados del programa de monitoreo, disponibles en formato impreso y digital.
- Señalización informativa: colocación de carteles en el predio y accesos con datos sobre medidas ambientales, procedimientos y contactos útiles.
- Medios digitales: difusión de contenidos compartiendo novedades y promover buenas prácticas ambientales.

Estrategias de Comunicación Interna

- Tableros informativos: instalación de paneles en áreas comunes con resultados de monitoreo, avances operativos y alertas de seguridad.
- Capacitaciones regulares: formación del personal en comunicación ambiental, seguridad e higiene, manejo de residuos y actuación ante emergencias.
- Simulacros participativos: ejercicios coordinados con Defensa Civil y Bomberos Voluntarios, que involucren tanto al personal como a la comunidad vecina.

Medios e Instrumentos

- Material impreso: folletos, afiches y carteles explicativos.
- Recursos digitales: publicaciones en redes sociales y comunicados institucionales.
- Herramientas participativas: encuestas y reuniones abiertas.
- Sistemas de emergencia: líneas telefónicas visibles, radios portátiles, alarmas y altavoces para avisos inmediatos.

Plan de Implementación

- Instalación de señalética ambiental, publicación de avances y difusión de medidas de control y mitigación.
- Encuentros informativos con vecinos y autoridades locales.

Indicadores de Evaluación

- Número informes elaborados y distribuidos.
- Alcance y participación en redes sociales y medios digitales.
- Porcentaje de consultas y reclamos atendidos de manera oportuna.
- Cantidad de organizaciones o vecinos que participan en actividades de capacitación.

VIII. Conclusión:

La ampliación y modernización de la estación de servicio La Ermita S.R.L. representa una intervención de relevancia estratégica para la ciudad de Rawson, no solo desde el punto de vista operativo y económico, sino también en términos de sostenibilidad y responsabilidad social. Su ubicación en uno de los principales corredores de acceso refuerza su rol como infraestructura esencial para la movilidad urbana, el abastecimiento logístico y la prestación de servicios básicos para residentes, fuerzas de seguridad, transporte público y turismo.

La actualización tecnológica del sistema de almacenamiento y despacho de combustibles, junto con la incorporación de mecanismos de control ambiental exigidos por la normativa vigente, constituye una mejora sustancial en materia de seguridad operativa y prevención de riesgos. La adopción de freáticos, sistemas de contención impermeables y monitoreos periódicos asegura una operación compatible con los estándares ambientales requeridos para una capital provincial en expansión.

Desde una perspectiva socioeconómica, el proyecto contribuye al sostenimiento del empleo local y al fortalecimiento de la cadena de proveedores regionales, en especial durante la etapa de obra. En la fase operativa, la estación se consolida como un nodo de servicios esenciales capaz de dinamizar actividades complementarias como el comercio, la logística liviana y el transporte interurbano. A su vez, la continuidad del servicio garantiza ingresos fiscales estables para el municipio y la provincia, permitiendo reinvertir en infraestructura pública.

Si bien toda actividad vinculada al expendio de combustibles implica riesgos inherentes, la previsión de medidas de gestión ambiental, el cumplimiento de las normativas de evaluación de impacto y la incorporación de tecnologías de prevención permiten afirmar que el balance general es favorable siempre que se mantenga una operatoria responsable y sujeta a control continuo.

La estación de servicio no debe interpretarse únicamente como un establecimiento comercial aislado, sino como parte de la infraestructura crítica de movilidad y abastecimiento que sostiene el funcionamiento cotidiano de la ciudad capital.

La planificación adecuada, sumada a una gestión comprometida con el ambiente y la comunidad, permite transformar esta actividad en un aporte significativo al desarrollo urbano sostenible de Rawson.

IX. Fuentes consultadas

- Bianchi, A.R. y Cravero, SAC 2010. Atlas Climático Digital de la República Argentina. INTA.
- Bovcon N. y Cochia P. 2007. Guía para el reconocimiento de peces capturados por buques pesqueros
- Cabrera A. 1976. Regiones Fitogeografías Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. ACME, Bs. As. 85 pp.
- Cabrera A. y Willink A. 1980. Biogeografía de América Latina. Monografía 13. Serie Biología. OEA.
- Chacón Flores, Natalia. (2018). Problemas Ambientales derivados de la Urbanización Descontrolada. [En Línea] [Citado el 22 de Mayo de 2018] Disponible en: <http://www.natzone.org/index.php/component/content/article/18-frontpage-blog/analisis-socioambiental/426-problemas-ambientales-derivados-de-la-urbanizacion-descontrolada1?Itemid=101>
- De residuo a recurso. El camino hacia la sostenibilidad, J Moreno, R. Moral, J.L García Morales, J.A. Pascual, M.P.Bernal. Mun-diprensa, Barcelona. Editorial Aedos
- Estación Meteorológica Experimental INTA Trelew, extraídos del Sistema de Información de Estación Trelew del Servicio Meteorológico Nacional (SMN).
- Fidalgo, F. y Riggi J., 1970. Consideraciones geomórficas y sedimentológicas sobre los rodados patagónicos. AGA Rev. 25(4): 430-443.
- Haller, M., 1981. Descripción Geológica de la Hoja 43h "Puerto Madryn". Boletín 148, Servicio Geológico Nacional. Bs.As.
- <https://www.elpatagonico.com/en-chubut-hay-mas-10-mil-desocupados-segun-el-indec-n1556870>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. www.indec.gov.ar
- Mapoteca, Ministerio de Educación de Nación. <http://mapoteca.educ.ar/.files/index.html>
- monitoreados con observadores a bordo. Publicación especial de la Secretaría de Pesca de la Provincia de Chubut, Rawson.
- Monti A.J., 2008. "Zonificación, usos y actividades en un espacio litoral patagónico de baja complejidad: proyecciones operativas en la gestión del riesgo". Décimas Jornadas Cuyanas de Geografía. Ed. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.

OSMAN. (2013). Urbanismo, Medio ambiente y Salud. Retrieved from https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=dd822d99-1865-4645-9bbf-6cb420bb3cae&groupId=7294824

Panigatti, J.L. 2010. Argentina 200 años, 200 suelos. Ed. INTA Buenos Aires. 345 pp. Ilustraciones y cuadros.

Patagonia Sur (SIPAS) -<http://sipas.inta.gov.ar/>.

Patricio M. Arana, Merluza Argentina. Escuela de Ciencias del Mar. Valparaíso, Chile.

Proinsa, 1994. Estudio integral del Valle Inferior del Río Chubut. Provincia del Chubut. Corfo- Recursos Hídricos.

Redacción National Geographic. (2010, septiembre 5). National Geographic. Retrieved from <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/amenazas-de-la-urbanizacion>

Revista Puerto. <https://revistapuerto.com.ar> Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Norma Internacional ISO 45001:2018, primera edición 2018-03.

STAMPONE, J. y CAMBRA, H. (1994) Estudio hidrogeológico de la zona central de la Meseta de Montemayor y su vertiente Atlántica. XV Congreso Nacional del Agua. La Plata

Willis Fred Bravo Mendoza. Estructuras complementarias de un sistema de lagunas de estabilización para el tratamiento de aguas residuales. Universidad de Sucre, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Civil.

X. Anexos

Anexo I. Planos Instalación de abastecimiento subterráneo de hidrocarburos.

Anexo II. Permisos de la Secretaría de Energía

Anexo III. Plano cañeros eléctricos.

Anexo IV. Esquema instalación de Tanques.

Anexo V. Informe Técnico Estudio de Suelos.

Anexo VI. Cálculo Nivel de Complejidad Ambiental.

Cálculo de Nivel de Complejidad Ambiental:

Las resoluciones 177/2007, 303/2007, 1639/2007, 481/11 procuran determinar las actividades alcanzadas por la obligación establecida en el art. 22 de la ley 25675 conforme a criterios que prioricen las actividades con mayor potencial contaminante, los criterios que guían la inclusión de actividades se establecen en base a lineamientos que hacen foco en riesgos vinculados al manejo de sustancias tóxicas o con poder contaminante, su eventual liberación al ambiente ante hechos accidentales, y sus probables impactos sobre recursos restaurables como el agua, el suelo y subsuelo.

La resolución 1639/07 modifica la resolución 177/07 determinando las categorías de complejidad y actividades alcanzadas por el art 22 de la ley 25675 estableciendo que un puntaje igual o mayor a 14,5 es el límite sobre el cual se exige contar con un seguro ambiental, quedando en el establecido:

- Actividades de Primera categoría hasta 14 puntos
- Actividades de Segunda categoría, 14,5 a 25 puntos
- Actividades de Tercera categoría, más de 25,5 puntos

Se adjunta cálculo referido al presente.

Anexo VII. FII ES La Ermita SRL. Evaluación ambiental tipo Fase II, en campo y laboratorio, en correspondencia al MCS

Anexo VIII. Seguro Ambiental.