

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

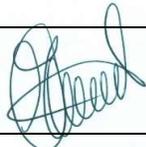
INFORME AMBIENTAL DE PROYECTO

RECAMBIO y ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS TANQUES DE COMBUSTIBLE DE LA ESTACION DE PRIMARIO



ALUAR ALUMINIO ARGENTINO SAIC

Agosto 2024

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 1 de 100
--	---	-----------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Índice

Contenido

Resumen Ejecutivo	5
I. Introducción	7
I.1. Metodología empleada para la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto	7
I.2. Autores	9
I.2.1 Profesional responsable del documento	9
I.2.2 Colaboradores	10
I.3. Marco legal, institucional y político	10
I.4. Personas entrevistadas y entidades consultadas	10
II. Datos generales	10
II.1. Empresa solicitante del proyecto	10
II.2. Responsable técnico del Proyecto	11
II.3. Responsable técnico de la elaboración del Informe Ambiental	11
II.4. Actividad principal de la Empresa	11
III. Ubicación y descripción de la obra o actividad proyectada	12
III.A. Descripción general	12
III.A.1. Nombre del proyecto	12
III.A.2. Naturaleza del proyecto	12
III.A.3. Marco legal, político e institucional en el que se desarrolla el proyecto	18
III.A.4. Vida útil del Proyecto	19
III.A.5. Programa de trabajo	19
III.A.6. Ubicación física del proyecto	20
III.A.7. Vías de acceso	21
III.A.8. Estudios y criterios utilizados para la definición del área de estudio y del sitio para el emplazamiento del proyecto	22
III.A.9. Colindancias del predio y actividad que desarrollan los vecinos al predio	23
III.A.10. Situación legal de los predios	24
III.A.11. Mano de obra requerida en las distintas etapas del proyecto, y su calificación	24
III.B. Etapa de preparación del sitio y construcción	24

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

III.B.1. Programa de trabajo	24
III.B.2. Preparación del terreno	24
III.B.2.1. Recursos que serán alterados.....	24
III.B.2.2. Área que será afectada: localización	25
III.B.3. Equipo utilizado	25
III.B.4. Materiales	25
III.B.5. Obras y servicios de apoyo.....	25
III.B.6. Requerimientos de energía.....	28
III.B.7. Requerimientos de agua ordinarios y excepcionales	29
III.B.8. Residuos generados (urbanos, y peligrosos).....	29
III.B.9. Efluentes generados (cloacales y otros).....	30
III.B.10. Emisiones a la atmósfera (vehicular y otras)	31
III.B.11. Emisiones de Ruido.....	31
III.B.12. Desmantelamiento de la estructura de apoyo	31
III.C. Etapa de operación y mantenimiento.....	31
III.C.1. Programa de operación	31
III.C.2. Programa de mantenimiento	33
III.C.3. Equipo requerido para las etapas de operación y mantenimiento	33
III.C.4. Recursos naturales del área que serán aprovechados, (tipo, cantidad por unidad de tiempo y procedencia)	34
III.C.5. Indicar las materias primas e insumos (tipo y cantidad) que serán utilizados	34
III.C.6. Indicar los productos finales (tipo y cantidad).....	34
III.C.7. Subproductos (tipo y cantidad)	35
III.C.8. Forma y características de transporte de: materias primas, productos finales, subproductos	35
III.C.9. Fuente de suministro y voltaje de energía eléctrica requerida	36
III.C.10. Combustibles	36
III.C.11. Requerimientos de agua	36
III.C.12. Corrientes residuales (sólidas, semisólidas, líquidas y emisiones a la atmósfera)	36
III.C.13. Emisión de Ruido	37
III.D. Etapa de cierre o abandono del sitio.....	37
IV. Análisis del ambiente	39

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

IV.1. Del medio natural físico y biológico	39
IV.2. Del medio antrópico	44
IV.3. De las áreas de valor patrimonial natural y cultural	61
IV.4. De los problemas ambientales actuales	64
V. Identificación de los impactos ambientales potenciales	67
V.1 Acciones del Proyecto	67
V.2. Factores ambientales	68
V.3. Impactos ambientales del proyecto	68
V.4. Impactos en Etapa de Obra	69
V.5. Impactos en Etapa de Operación y Mantenimiento	72
V.6. Impactos en Etapa de Cierre	73
VI. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados	74
VII. Plan de Gestión Ambiental – PGA	78
VII.1 Programa de seguimiento y control (PSC)	79
VII.2. Plan de Contingencias Ambientales (PCA)	83
VII.3 Programa de Seguridad e Higiene (PSH)	85
VII.4 Programa de Capacitación (PC)	87
VII.5. Programa de Comunicación y Educación (PCE)	87
V. Conclusiones	89
VI. Fuentes consultadas	92
Bibliografía	92
Normativas	93
Páginas web	93
VII. Anexos	94

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Resumen Ejecutivo

Desde los inicios de su actividad, la empresa ALUAR Aluminio Argentino S.A.I.C., ubicada en la ciudad de Puerto Madryn, productora de aluminio primario, gestiona internamente el abastecimiento de combustible para sus vehículos industriales como así también su flota de automotores necesarios para el proceso productivo de su Planta Primario, Semielaborados 1 y 2 (DPS1 y DPS2 respectivamente).

En este sentido, la empresa posee dos plantas de abastecimiento de combustible (gasoil), la “Estación de Combustible de Primario”, con una capacidad instalada de 100 m³ en dos tanques subterráneos de 50 m³ cada uno y la “Estación de Combustible de DPS1” cuya capacidad es de 50 m³ contenidos en forma subterránea en un solo tanque.

El proyecto en estudio proyecta el revamping de los tanques de combustible de la Estación de Primario, la cual se encuentra operativa desde el año 1976, con el objetivo de modernizar los mismos y cambiar la tecnología por tanques aéreos. Dicho cambio, no solo permitirá contar con tanques más modernos, que facilitarán el mantenimiento como las inspecciones, sino que además reducirán el riesgo de impacto ambiental en el medio que los circunda.

A fin de optimizar la eficiencia en el uso del espacio y reutilizar el equipamiento existente, se conservarán los surtidores, cañerías, instalaciones y la playa de carga de combustible, dado que los mismos se encuentran en buen estado y han recibido recambios a lo largo del tiempo. Los nuevos tanques aéreos se instalarán en el mismo sector donde hoy se encuentra la Estación de Combustible de Primario, dado que se cuenta con el espacio requerido para dicha instalación y se mantiene cercanía al resto de instalaciones. Asimismo, el proyecto prevé la inertización de los tanques de combustibles enterrados, una vez que los mismos se encuentren limpios, libres de gasoil; a fin de ser anulados para su uso.

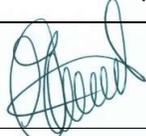
Cabe destacar que durante la etapa de obra, se prevé la coordinación y organización de las tareas para evitar las interrupciones en el servicio de combustible de la Planta.

El Área de Influencia Directa (AID) del Proyecto se encuentra comprendida por la actual Estación de Combustible Primario, alcanzando una superficie total de 930 m². Sumando en el Área de Influencia Indirecta (AII) a la totalidad del predio de la Planta Aluar Primario, con un total de: 2.063.080,21 m².

Dentro de la evaluación de impactos realizada por la metodología Vicente Conesa Fernandez-Vitora, se han detectado sesenta y dos **(62) impactos** para este proyecto considerando todas las etapas del ciclo de vida (construcción, operación y mantenimiento, y cierre), de los cuáles quince **(15) son impactos positivos (24%)**, y cuarenta y siete **(47) son impactos negativos**. De los mismos, ocho **(8) tienen significancia moderada** y treinta y nueve **(39) de significancia irrelevante/leve**. Cabe destacar que **no se han detectado impactos severos o críticos (significativos)** en este proyecto.

Los impactos ambientales positivos de mayor relevancia están asociados a la mejora tecnológica (revamping) que permitirá contar con tanques sobre superficie, optimizando las inspecciones al no requerirse la realización de pruebas de hermeticidad, por tratarse de tanques aéreos; siendo las mismas detectadas visualmente, trayendo aparejado una reducción del riesgo ambiental sobre el suelo y agua subterránea.

Los impactos negativos moderados se encuentran dados principalmente (63%) por la posibilidad de contingencias en todo el ciclo de vida del proyecto, como la posibilidad de

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 5 de 100
--	---	-----------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

impacto en el suelo producto de algún derrame de hidrocarburos/productos químicos, dispersión de residuos e incendio con afectación a la calidad de aire como biodiversidad en caso de darse en etapa de operación. También como impacto negativo moderado se encuentra para la etapa de obra, la generación de residuos sólidos provenientes de la anulación de los tanques soterrados, al requerirse la limpieza de los tanques y eliminarse parte de las cañerías / mangueras de la planta original y el uso del suelo en la zona donde quedarán los tanques inertizados, limitando los usos posteriores de dicho espacio.

Las principales medidas de mitigación están dadas para minimizar el impacto que pudiera generarse por: 1) diseño del proyecto desde la perspectiva de ciclo de vida y ecodiseño, 2) auditoria con profesional habilitado para la inertización de los tanques enterrados, 3) muestreo del suelo en la zona donde se encuentran actualmente los tanques a fin de verificar la calidad del mismo y en caso de ser necesario realizar la remediación correspondiente, 4) minimización del uso de recursos según política de gestión ambiental de Aluar, 5) segregación y clasificación de residuos en las cuales se busca maximizar el reciclaje/reutilización de materiales, 6) planificación y coordinación de tareas previas para optimizar y reducir consumos y efluentes, 7) aprovechamiento de instalaciones existentes para el funcionamiento óptimo de la estación de combustible, 8) la inspección y seguimiento en el que se incluyen la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos, de orden y limpieza, 9) mantenimientos preventivos a las instalaciones e 10) inspecciones visuales de los tanques aéreos.

Como síntesis general del presente Informe de Impacto Ambiental es importante mencionar que:

- No se detectan problemas ambientales ni sociales relevantes que invaliden el desarrollo del proyecto o exijan cambios en su ingeniería o en el diseño.
- El proyecto analizado es una mejora en la estación de combustible actual, al realizar un revamping tecnológico del actual sistema de tanques soterrados.
- Desde el punto de vista ambiental, técnico y económico, el sitio seleccionado responde a las necesidades para un proyecto de estas características, el cual se encuentra dentro de la planta industrial de Aluar Puerto Madryn (área industrial definida por el código de planeamiento urbano).
- Se prevé la demanda de mano de obra y de servicios durante la etapa de construcción, por lo que, indirectamente se verá beneficiado el consumo local (comunidades directamente afectadas), regional (Provincia de Chubut) o nacional.
- El Plan de Gestión Ambiental y Planes de Monitoreo definido basado en las medidas de control y mitigación de los aspectos e impactos ambientales considerados está pensado desde el origen del diseño de la planta a fin de optimizar los recursos, gestiones y minimizar los riesgos asociados (ecodiseño).

En función de todo el análisis socio-ambiental efectuado en este documento, se concluye que **el proyecto se categoriza de bajo impacto ambiental**, y se considera **técnica, económica y socio-ambientalmente viable y compatible con el entorno donde se desarrollará.**

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 6 de 100
--	---	-----------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

I. Introducción

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

Para el desarrollo del presente Informe de Impacto Ambiental se ejecutaron diferentes tareas, incluyendo trabajos de campo, revisión documental y bibliográfica como también tareas de gabinete.

Se toma como base el Anexo IV del Decreto N°185/2009 así como los lineamientos de la Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, publicada en el año 2019.

En este sentido se determinó un área de estudio, sobre la cual se centran los trabajos, y se avanzó con la planificación de las tareas, la búsqueda y recolección de información existente dentro de esta zona, junto con la información del predio detallada en los Estudios de Impacto Ambiental llevado adelante por ALUAR SAIC, para la ampliación de la planta (AMPAP I y II), donde se estableció la línea base del sitio. Dicha información se utilizó como insumo para la caracterización del predio, su entorno y usos anteriores, incluyendo otros estudios de impacto ambiental realizado por la Empresa.

Para la caracterización de los aspectos socioeconómicos, se identificaron los aspectos sociales, culturales y económicos que sean potencialmente afectados, beneficiados o perjudicados por el proyecto. Para ello se toma información bibliográfica, junto con información relevada en últimos censos nacionales, y antecedentes de la Compañía.

Para la identificación y valoración de los impactos ambientales se utilizó la metodología de matriz de doble entrada, en la cual se ubican las acciones del proyecto en las filas y los factores ambientales en las columnas. Luego se procedió a la identificación de la existencia o no de impactos ambientales, su carácter positivo o negativo y a la valoración cuali y cuantitativa de los mismos.

Para valorar los impactos ambientales se utilizó la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997, *Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental*, pág. 88:4.3. *Matriz de importancia*). La misma consiste en establecer para cada celda de la matriz, donde se confronta la acción con el factor ambiental, un valor de importancia del impacto identificado. Para ello se calcula la siguiente fórmula:

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

Donde:

I = Importancia del impacto

± = Naturaleza (signo)

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 7 de 100
--	---	-----------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación se llevó a cabo mediante el modelo propuesto en el cuadro de determinación de la importancia del impacto.

Modelo de importancia de impacto

Naturaleza (Signo)		Intensidad (i)	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Media	2
		Alta	3
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
Crítica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Recuperabilidad (MC)		$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$
Recuperable inmediato	1	
Recuperable	2	
Mitigable	4	
Irrecuperable	8	

Tabla 1: Modelo de importancia de Impacto

En función de este modelo los valores extremos de importancia (I) pueden variar entre 13 y 100. Según esta valoración, se califica al impacto ambiental con la siguiente escala:

<24	Irrelevante
25-49	Moderado
49-74	Severo
>75	Crítico

Aquellos impactos de tipo severo, son los que suelen denominarse también significativos.

Cabe la aclaración de que los impactos pueden ser tanto positivos como negativos, lo que se muestra en la matriz con sus signos:

Impacto positivo	+
Impacto negativo	-

De esta forma la Matriz resume los impactos ambientales del Proyecto, con una presentación de fácil visualización e interpretación.

Desde este análisis se aborda posteriormente las medidas de mitigación de los impactos, considerando el modelo conceptual de planificación de la mitigación de impactos contenido en el Plan de Gestión Ambiental y los Planes de Monitoreo (PGA).

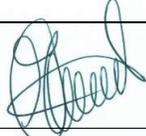
La metodología establecida para la presentación de estos PGA es mediante descripciones simples, asociadas al Sistema de Gestión implementado por parte de ALUAR SAIC, de forma de que resulten de fácil interpretación y lectura.

I.2. Autores

I.2.1 Profesional responsable del documento

A continuación se presenta la información sobre la profesional responsable en la elaboración del presente documento.

Autores	DNI	Título Profesional	Responsabilidad	Registro Provincial	Firma
Ing. Melisa Del Punta	31.143.279	Ing. Química	Profesional Responsable del Informe Ambiental	Consultora Ambiental Registro N°402 Expte N°328/21	

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 9 de 100
--	---	-----------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

.2.2 Colaboradores

El departamento de Desarrollo Sustentable de Aluar Aluminio Argentino SAIC cuenta con un equipo de trabajo conformado por profesionales con experiencia en Planificaciones, Seguimiento y Control de Aspectos Ambientales.

En el siguiente cuadro se detalla el equipo participante de este proyecto.

Autores	DNI	Título Profesional	Responsabilidad
Dr. Francisco Laurita	30.396.503	Abogado	Colaboración Técnica
Lic. Sofía Lavirgen	34.759.906	Lic. en Protección y Saneamiento Ambiental	Colaboración Técnica

I.3. Marco legal, institucional y político

El marco legal, institucional y político se presenta en el punto III.A.3 el listado de requerimientos legales aplicables al proyecto “Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario”.

I.4. Personas entrevistadas y entidades consultadas

Para la realización del Informe de Impacto Ambiental, se entrevistó a personal de INFA SA, responsable del proyecto (ingeniería): Ing. Verónica Gisela De Vincentis, Ing. Manuel Liñeiro, Ing. Maximiliano Ribba de la empresa proveedora del servicio de inspección y control de los tanques de combustible (empresa INGHER) y a personal de ALUAR: Tec. Cristian Colich, Ing. Cristian Salas, Ing Maite Granada, Sr. Nestor Guber, Sr. Emiliano Fernández, Sr. Luciano Garmendia y Sr. Patricio Abaca (entre otros).

Se consultó también con la Secretaría de Ecología y Protección Ambiental de la municipalidad de Puerto Madryn mediante el envío de la Propuesta del Proyecto y la Memoria Descriptiva correspondiente.

II. Datos generales

II.1. Empresa solicitante del proyecto

- **Nombre:** ALUAR ALUMINIO ARGENTINO SOCIEDAD ANÓNIMA INDUSTRIAL Y COMERCIAL
- **CUIT:** 30-52278060-6
- **Domicilio:** Ruta Nacional A010, Planta Aluar, Parque Industrial Pesado (U9120IA), Puerto Madryn, Chubut. Argentina.
- **Domicilio para recibir notificaciones:** Ruta Nacional A010, Planta Aluar, Parque Industrial Pesado (U9120IA), Puerto Madryn, Chubut. Argentina.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 10 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

- **Teléfono:** 54 280 445-9000

II.2. Responsable técnico del Proyecto

- **Nombre:** Francisco Laurita
- **Domicilio:** Ruta Nacional A010, Planta Aluar, Parque Industrial Pesado (U9120IA), Puerto Madryn, Chubut. Argentina.
- **Domicilio para recibir notificaciones:** Ruta Nacional A010, Planta Aluar, Parque Industrial Pesado (U9120IA), Puerto Madryn, Chubut. Argentina.
- **Teléfono:** 54 280 445-9000
- **Email:** flaurita@aluar.com.ar

II.3. Responsable técnico de la elaboración del Informe Ambiental

- **Nombre:** Ing. Melisa Del Punta. Profesional inscripto en el Registro Provincial.
- **N° Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental:** 402 (Expte. N°278/2020 - MAyCDS).
- **Domicilio:** Ruta Nacional A010, Planta Aluar, Parque Industrial Pesado (U9120IA), Puerto Madryn, Chubut. Argentina.
- **Domicilio para recibir notificaciones:** Ruta Nacional A010, Planta Aluar, Parque Industrial Pesado (U9120IA), Puerto Madryn, Chubut. Argentina.
- **Teléfono:** 54 280 445-9000
- **Email:** mdelpunta@aluar.com.ar

II.4. Actividad principal de la Empresa

ALUAR (“Aluar” o la “Empresa”) es el único productor de aluminio primario de la República Argentina. En el año 1971 la empresa gana la licitación para la construcción y operación de la planta de aluminio primario en la ciudad de Puerto Madryn y en agosto del año 1974 la empresa pone en marcha sus primeras 384 cubas electrolíticas, contando en la actualidad con 784 cubas. La empresa abastece hoy en día la totalidad de la demanda argentina de aluminio primario, a la vez que exporta el 70% de su producción a los mercados más exigentes del mundo. Su planta industrial ubicada en la ciudad de Puerto Madryn tiene una capacidad de producción instalada de cuatrocientos sesenta mil (460.000) toneladas de aluminio anual. El proceso de producción es continuo y el funcionamiento de la Planta son las 24 hs. los 365 días del año.

La Empresa cuenta desde sus comienzos con una estación de recarga de combustible compuesta de dos tanques de gasoil bajo superficie de 50 m³ cada uno, el cual abastece a la flota de vehículos industriales (trasporte de ánodos TA, autos elevadores,

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 11 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

plataforma elevadora o JLG, camiones, camionetas, entre otros) durante las 24 hs del día.

Dichos tanques, fabricados en el año 1975 y puestos en marcha en el año 1976 se encuentran activos y herméticos según los certificados de superficie de instalaciones SASH que se realizan anualmente sobre los mismos. En el ANEXO I se adjunta el último Certificado vigente.

Con motivo de actualizar la tecnología existente, la empresa ha decidido cambiar y renovar la tecnología de los tanques bajo superficie por tanques aéreos, ya que estos últimos presentan ventajas importantes: son de fácil montaje, se evita inconvenientes con posibles interferencias, permiten una inspección más rápida y frente a un posible derrame es más fácil de detectar y accionar rápidamente para reparación y/o remediación de la zona.

En cuando al Sistema de Gestión, se destaca que la Empresa mantiene desde hace muchos años, un Sistema Integrado de Gestión basado en las Normas de referencia ISO9001:2015, ISO14001:2015, ISO45001:2018, IRAM17550:2005, ISO50001:2018, ISO17025:2017 y IATF16949:2016; manteniendo la mejora continua de dichos procesos, con el fin de alcanzar los resultados planificados, orientando sus esfuerzos a la satisfacción de las partes interesadas, los requisitos establecidos por los clientes, las reglamentaciones legales aplicables, y los compromisos adquiridos con otras partes interesadas (empleados, comunidad, accionistas, proveedores, autoridades de aplicación).

De esta manera Aluar mantiene las certificaciones de normas internacionales, que validan su Sistema de Gestión integrada, dentro de la cual forma parte la Gestión Ambiental llevada adelante por el departamento de Desarrollo Sustentable, mediante la certificación de la Norma ISO14001. En el ANEXO II se adjunta los Certificados correspondientes.

III. Ubicación y descripción de la obra o actividad proyectada

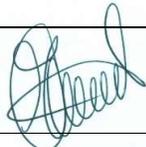
III.A. Descripción general

III.A.1. Nombre del proyecto.

Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario (TCEP), incluyendo la anulación de los tanques existente y su posterior conexión a los surtidores e instalaciones existentes.

III.A.2. Naturaleza del proyecto

El presente Informe Ambiental trata del recambio y actualización tecnológica de los existentes Tanques de Combustibles de la Estación Primario (TCEP), ubicada en la Planta Primario. En este informe se encuentran contempladas las etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento, y Cierre, además de la anulación de los actuales tanques enterrados y reutilización de los surtidores y cañerías existentes.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 12 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024



Figura 1: Imagen satelital de la Planta Aluar Aluminio Primario, con la ubicación de los Tanques de Combustible de la Estación Primario (TCEP).

Como se mencionó anteriormente, la Planta de Aluar Aluminio Argentino SAIC (“Aluar” o la “Empresa”) dedicada a la producción de aluminio primario, cuenta desde sus comienzos con una estación de recarga de combustible compuesta de dos tanques de gasoil bajo superficie de 50 m³ cada uno. Dichos tanques, fabricados en el año 1975 y puestos en marcha en el año 1976 se encuentran activos y herméticos según los certificados de superficie de instalaciones SASH que se realizan anualmente sobre los mismos. Los mismos cuentan con Plan de Gestión de Monitoreo aprobado dentro de la Resolución Provincial N°50/23 de Bocas de Expendio de Combustibles.

Con motivo de actualizar la tecnología existente, la empresa ha decidido cambiar y renovar la tecnología de los tanques bajo superficie por tanques aéreos, ya que estos últimos presentan ventajas en varios aspectos: son de fácil montaje, se evita inconvenientes con posibles interferencias, permiten una inspección más rápida y frente a un posible derrame es más fácil de detectar y tomar acciones inmediatas para la reparación y/o remediación de la zona.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación donde están actualmente ubicados los tanques soterrados. En dicha zona se llevará adelante el proyecto en análisis.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024



Figura 2: Imagen satelital con la ubicación de los Tanques de Combustible Actuales (TCEP).



Figura 3: Imagen satelital con la ubicación de los Tanques de Aéreos de Combustible (TAC).

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024



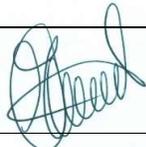
Figura 4: Imagen actualizada de la zona de expendio de combustible (instalación actual).

Para el recambio de los TCEP, el proyecto involucra el reemplazo del actual sistema de tanques de combustible, por nuevos tanques aéreos.

El mismo involucrará:

- 1) la anulación de los dos tanques existentes bajo superficie, que según el Decreto P.E.N. N°2.407/83, Capítulo IV “Control de Pérdidas”, Apartado 9.2.2, consistirá en el vaciado, llenado de arena y agua y sellado de las bocas con hormigón y su certificación por la empresa auditora habilitada por la Secretaría de Energía de Nación.
- 2) la instalación de dos tanque aéreos de la misma capacidad existente, reutilizando equipamiento complementario existente en el lugar como ser: surtidores, iluminación, sistema de PLC y SCADA, antena, entre otros; manteniendo la dinámica actual de carga de combustible.

En la siguiente imagen se muestra el Layout General de la estación de surtidores de combustibles mostrando sus facilidades existentes y la ubicación de los nuevos tanques aéreos; el cual también se adjunta en el ANEXO III.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 15 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

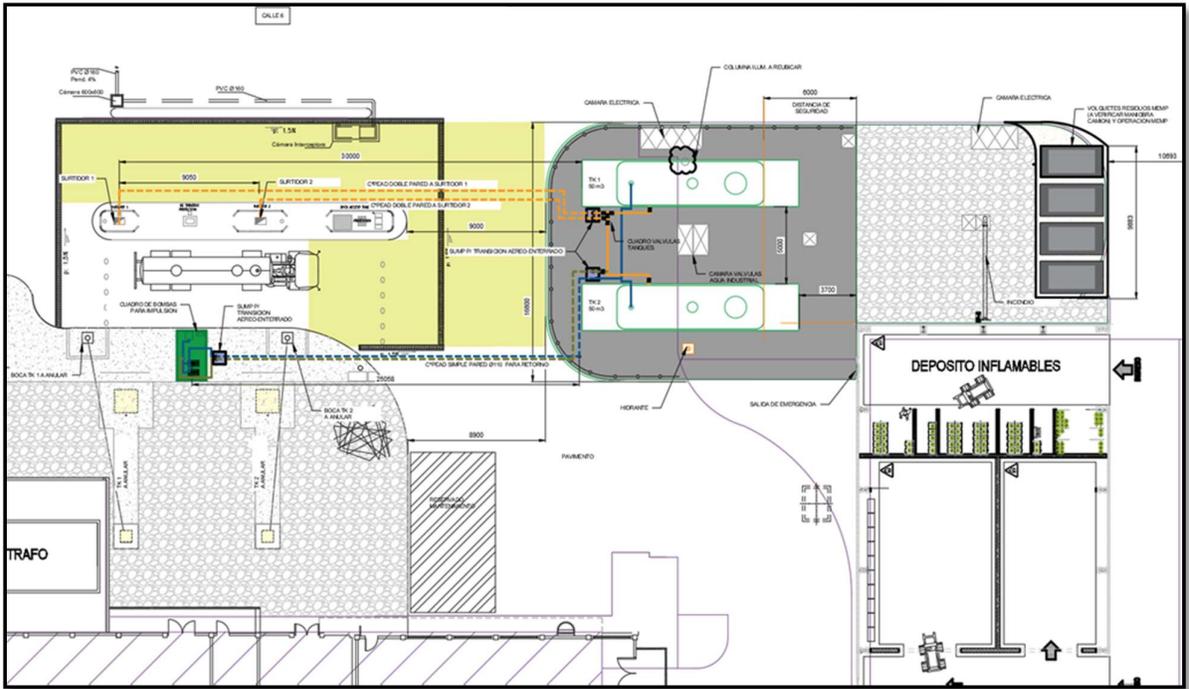


Figura 5: Layout con la instalación actual y la proyección de la ubicación de los nuevos tanques aéreos (remarcados en verde).

En el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto, se encuentra la actual Estación de Recarga de combustible de Primario sumado al área que ocuparán los Tanques Aéreos, que alcanzan unos 930 m² aproximadamente.

Las coordenadas geográficas se detallan en la siguiente tabla, cuyas ubicaciones se muestran en las Figuras 6 a 7.

Puntos	Coordenadas Geográficas	Área abarcada
A	Latitud: 42°44'25.34"S – Longitud: 65° 2'49.42"O	930 m ²
B	Latitud: 42°44'24.32"S – Longitud: 65° 2'47.00"O	
C	Latitud: 42°44'24.72"S – Longitud: 65° 2'46.68"O	
D	Latitud: 42°44'25.74"S – Longitud: 65° 2'49.11"O	

Tabla 2: Coordenadas geográficas de las localizaciones del proyecto.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024



Figura 6: Polígono ABCD vista desde lejos para clarificar su ubicación (sitio donde se efectuará el cambio de Tanques).



Figura 7: Localización del polígono ABCD del Proyecto (Tanques de Combustible de Estación Primario).

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

El cambio de tanques no implica un aumento de capacidad sino que se cambia la ubicación y tipo de tecnología de tanques; pasan de estar bajo superficie por otros de igual capacidad pero aéreos.

La inversión total del proyecto se estima en USD 850.700 considerando el recambio de tanques como la anulación de los existentes y su posterior conexión.

Cabe mencionar que la empresa ALUAR SAIC es la proponente del Proyecto, por lo que estará a cargo de las instancias preliminares de definición del mismo, el seguimiento de la Obra, y también la Operación/Mantenimiento de la Estación de Combustible de Primario.

III.A.3. Marco legal, político e institucional en el que se desarrolla el proyecto

A continuación, se encuentra el listado de requisitos asociadas al marco normativo para los temas ambientales y de seguridad e higiene.

Requerimientos legales ambientales:

- Constitución Nacional.
- Ley General del Ambiente N°25.675.
- Constitución de la Provincia de Chubut.
- Ley XI - 35 Código Ambiental de la Provincia de Chubut.
- Ordenanza N°3.385/00 Carta Ambiental de la Ciudad de Puerto Madryn.
- Decreto P.E.N. N°2.407/83, que aprueba las normas de seguridad aplicables al suministro o expendio de combustibles por surtidor.
- Resoluciones Secretaría de Energía N° 1102/04, Registro de Bocas de Expendio de Combustibles Líquidos, Consumo Propio, Almacenadores, Distribuidores y Comercializadores de Combustibles e Hidrocarburos a Granel y de Gas Natural Comprimido.
- Resolución Secretaría de Energía N°404/94, combustibles.
- Resolución Secretaría de Energía N°164/24, tanque de combustibles.
- Ley Nacional N°13.660/49 y su Decreto Reglamentario N°10.887/60.
- Decreto N°39/13 de la Provincia de Chubut. Registro de Prestadores de Consultoría Ambiental.
- Ordenanza N°5.732/05 Secretaría de Ecología y Protección Ambiental, Puerto Madryn, certificado de gestión ambiental.
- Ley Nacional N°24.051 y su decreto Reglamentario N°831/94 sobre la gestión de residuos peligrosos.
- Resolución N°50/23, Registro Provincial de Bocas de Expendio de Combustibles.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 18 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Requerimientos legales de Seguridad e Higiene:

- Ley Nac. N°19.587 De Higiene y Seguridad y Dec. Regl. N°351/79, sus posteriores modificaciones. Res. SRT 886/15, Res. SRT 861/15, Res. SRT 84/12, Res. 85/12, Res. SRT 900/15, Res. SRT 801/15
- Ley Nac. De Contrato de Trabajo N°20.744 y sus modificatorias. Lay Nac. N°11.544
- Res. 503/14 de Movimiento de Suelos, medidas preventivas.
- Decreto reglamentario N° 911/96 y modificaciones. Res. SRT 51/97 Res. SRT 35/98, Res. SRT 319/99.
- Res. SRT 37/97, Res. SRT 29/98, Res. SRT 201/01
- Res. SRT 960/15, Disp. SSC, 13/97, Disp. SSC 308/03
- Ley Nac. N°24.557, Ley NAc. N° 26. 773, Ley Nac. N°27.348 y Dec. 170/96, Dec. 472/14
- Res. SRT 51/97, Res. SRT 35/98 y Res. SRT 319/99449
- Ley Nac. N°24.557 de Riesgos de Trabajo, Ley Nac. N°26.773, Ley Nac. N°27.348, Dec. N°170/96, Dec. N 472/14

III.A.4. Vida útil del Proyecto

La vida útil del proyecto se estima en alrededor de 20 (veinte) años. Manteniendo adecuadamente las condiciones de mantenimiento de la planta, dicho periodo podría ampliarse 10 a 20 años más.

III.A.5. Programa de trabajo

A continuación, se detalla el programa de trabajo estimado para el desarrollo de este proyecto, cuyo plazo de ejecución se prevé en 12 meses para la ingeniería de detalle, obra civil, montaje de tanques aéreos, skid de bombeos y cañerías y su posterior conexión con los surtidores existentes, incluyendo la anulación de los tanques enterrados y su auditoria por profesional habilitado en la Secretaria de Energía.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 19 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible – Cronograma de ingeniería desde el primer mes de inicio

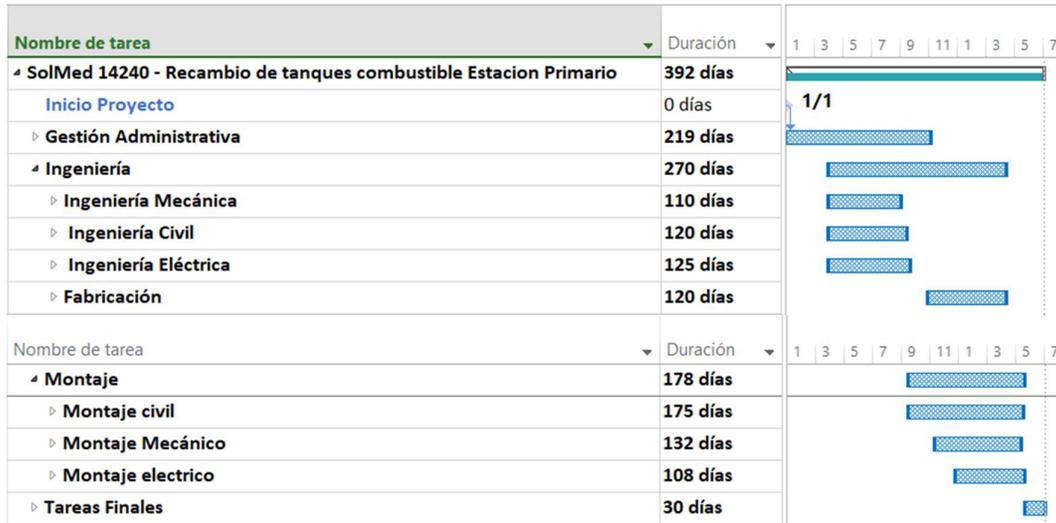


Tabla N°3: Cronograma estimado del Proyecto en Fase Ingeniería, Fabricación, Gestión y Obra (Montaje) para el proyecto de Recambio de tanques de combustible de Estación Primario

III.A.6. Ubicación física del proyecto

Localidad: Puerto Madryn, Provincia de Chubut.

Departamento: Biedma.

Ubicación catastral Planta Primario:

Partidas Municipales Puerto Madryn: 006833/006834.

Nomenclatura: 12280020020076; Partida inmobiliaria 117-548; Circ. 2 Sec. 2
Manzana 7 Frac. 52, Lote 1.

Superficie de la Planta Aluar Primario: 2.063.080,21m².

El *Área de Influencia Directa del proyecto (AID)* resulta definida por la zona donde se realizará el proyecto (Tabla N°2), especialmente asociado a los impactos sobre el medio natural; mientras que el *Área de Influencia Indirecta (AII)* se define al predio de la Planta Aluar Primario, dado que no se espera incidencia significativa del proyecto fuera de esta zona.



Figura 8: Área de Influencia Directa (AID – remarcado en verde) e Indirecta (AI – remarcado en amarillo) del Proyecto.

En la Figura N°5 incluida anteriormente, se muestra el layout de la Estación de combustible existente en Aluar Primario, y la zona donde se prevé instalar los nuevos tanques aéreos.

III.A.7. Vías de acceso

El acceso por vía terrestre al proyecto es por la Ruta Nacional A010 km 6, donde se ingresa por Puesto 1 de la Planta Primario (traza azul, Figura 4), en el Parque Industrial Pesado de la ciudad de Puerto Madryn.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024



Figura 9: Vía de acceso terrestre al Proyecto.

Desde el Puerto 1 de Aluar, se accede al camino interno de la planta Aluar por unos 600m adicionales hasta llegar a la actual Estación de Combustible del predio Primario (**traza en azul**).

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

Para la selección del lugar de emplazamiento del Proyecto, se tuvieron en cuenta las siguientes premisas:

- Ubicación de la actual estación de provisión de combustible dentro del predio Aluar Primario.
- Ubicación de interferencias (tales como cañeros, cañerías, edificios, redes eléctricas, etc).
- Espacios disponibles para la instalación en el mismo sector de la estación de combustibles actual.
- Distancias a curso de agua mayores a 300m.
- Zona no inundable.
- Zona donde no se realice aprovechamiento de agua potable.
- Sector sin fallas geológicas activas.
- Zona que no presente riesgo sísmico o volcánico.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

- Zona con abastecimiento de servicios.
- Zona industrial antropizada.
- Cercanía con actual sitio de provisión de combustible.
- Logísticas internas para provisión de combustible.

Teniendo en cuenta las características anteriormente mencionadas, el sitio seleccionado cumple los criterios indicados, donde:

- El terreno es propiedad de ALUAR SAIC y se encuentra en condiciones apropiadas para su uso.
- Se cuenta con espacio suficiente en la actual Estación de Combustible para la instalación de los nuevos tanques aéreos.
- La zona elegida es destinada al abastecimiento de combustible, por lo que se cuenta con la logística de provisión conocida, controlada y utilizada por el personal desde hace años.
- Se cuenta con accesos para la operación y mantenimiento.
- Se cuenta con la llegada de servicios para su operación.
- Se cuenta con equipamiento, surtidores y cañerías que podrían reutilizarse.
- No interfiere con otras actividades que se desarrollan en la zona ni se tienen interferencias que restrinjan la ubicación de los tanques aéreos.
- La zona se encuentra cercana a los sitios de producción de mayor demanda (electrólisis y ánodos), por lo que se minimizan las distancias de circulación interna y los riesgos asociadas al movimiento vehicular.

Se concluye con absoluta claridad que el predio recomendado para la implantación del proyecto es adecuado para su fin.

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

En la zona de influencia directa (AID) del Proyecto, se encuentran actividades asociadas al abastecimiento de combustible y otras actividades industriales propias de Aluar, que no generan interferencia con el proceso a desarrollar.

Como se mencionó anteriormente, la zona se utiliza actualmente para esta función y se encuentra en cercanía de las principales áreas de demanda de combustible (electrólisis y ánodos), por lo cual, el personal ya conoce esta dinámica de funcionamiento, donde se minimizan distancias y se evitan los riesgos asociados al movimiento vehicular (los cuales se mantienen controlados actualmente).

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 23 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

III.A.10. Situación legal de los predios

El predio de la Planta Aluminio Primario donde se desarrollará parte del proyecto de revamping tecnológico, pertenece a la empresa ALUAR Aluminio Argentino SAIC adquirido mediante escritura de compra-venta, protocolizada bajo el número trescientos cuarenta y cinco, con fecha 23 de noviembre de 1971 ante el Escribano General de Gobierno, Esc. Francisco Miguel GOMEZ, folio 823 del protocolo 1971. LOTE UNO, parte Fracción "D" del Lote Pastoral 1. FINCA 49.618. TOMO 257 FOLIO 135.

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

La siguiente tabla detalla la cantidad de horas estipuladas que serán utilizadas como mano de obra para la etapa de ingeniera, preparación y montaje del proyecto.

Etapas de ingeniería	Total: 840
Ing. Civil	400 horas
Ing. Mecánica	240 horas
Ing. Eléctrica	200 horas
Etapas de preparación y montaje	Total: 10.400
Civil	6.000 horas
Mecánico	900 horas
Eléctrico	1.000 horas
Logística	2.500 horas

Tabla N°4: Mano de obra requerida para la etapa de obra

III.B. Etapa de preparación del sitio y construcción

III.B.1. Programa de trabajo

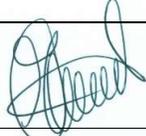
El programa de trabajo se presenta en la Tabla N°3 el Diagrama de Gantt estimativo (ver punto III.A.5).

III.B.2. Preparación del terreno

Dado que se prevé utilizar el mismo sitio donde se encuentra la actual Estación de Combustible Primario, no se requerirá realizar desmontes adicionales, salvo la adecuación del sector donde se emplazarán los nuevos tanques de combustible aéreos, donde se retirará la piedra bola existente y se realizará un recambio de suelo en un espesor de 30cm, para construir una platea de apoyo de los mismos.

III.B.2.1. Recursos que serán alterados

El proyecto no alterará los recursos naturales (suelo, aire, agua, flora, fauna, etc.) del sitio. Como se mencionó anteriormente, la zona se encuentra antropizada, dado que es un área industrial utilizada para el abastecimiento de combustible.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 24 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Por el contrario, el proyecto presenta como oportunidad la posibilidad de reducir el riesgo de afectación al suelo y cursos de agua freáticos, al dejar de utilizar tanques de combustible enterrados y pasar a tanques aéreos.

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

Como se mencionó en el punto III.A.2. *Naturaleza del proyecto*, el proyecto estará ubicado en el centro del predio de la Planta Aluar Aluminio Argentino.

III.B.3. Equipo utilizado

Se estima que en toda la obra se estarán utilizando cerca de 2.500 horas de maquinaria, entre las que se destacan:

- Autoelevador 2,5 ton.
- JCB: Carga y descarga de materiales.
- Excavadora: Zanjeo.
- Carretón.
- Hidrogrúa: Movimiento de equipos y materiales.
- Grúa telescópica 70 ton.
- Portacontenedor.
- Motocompresor: Pintura.
- Excavadora Bobcat.
- Semiremolque.

III.B.4. Materiales

Los materiales principales son calcáreos, hormigón, arena y acero, los cuales se contratarán a proveedores de la zona.

Material	Cantidad	Procedencia
Calcáreo	100 m ³	Empresa de la zona
Hormigón	110 m ³	Empresa de la zona
Arena	100 m ³	Empresa de la zona
Acero para cañerías y soportes	550 kg	Empresa de la zona

Tabla N°5: Materiales requeridos para el Proyecto.

III.B.5. Obras y servicios de apoyo.

Dentro de la obra está previsto la necesidad de contar con diversos servicios, tales como: civiles, eléctricos y mecánicos, retiro y traslado de barros, tratamiento de Y9, anulación de tanques existentes, auditoria de los tanques en el marco de las normativas de la Secretaría de Energía, entre otros.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 25 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Las etapas previstas dentro de la “preparación y montaje” para la obra son:

1) Etapa I – Construcción de instalaciones previas

En esta etapa se construirá la platea para apoyo de los tanques (previa remoción de la piedra bola existente y parte del suelo del lugar), las cámaras y canalizaciones eléctricas desde la platea hasta la sala del tablero actual. Se instalarán las cañerías de ingreso y egreso de combustible. Se repararán los paños de pavimento en mal estado y se renovarán las rejillas de contención de combustible de la actual playa de carga.

2) Etapa II – Montaje de skid de bombeo y tanques aéreos de combustible

En esta etapa se montarán los nuevos tanques aéreos en las plateas anteriormente mencionadas, como así también el skid de bombeo que permite la carga y trasvase de combustible, y se procederá a realizar la interconexión de los mismos en dos etapas consecutivas.

La sustitución de tanques subterráneos por tanques aéreos conlleva la necesidad de implementar un sistema de bombeo para el suministro de combustible, dado que el llenado por descarga gravimétrica, utilizado habitualmente, no será factible. En este sentido, se requerirá la instalación de un skid de bombeo capaz de impulsar el combustible desde el punto de descarga del camión cisterna hasta los nuevos tanques de almacenamiento aéreo.

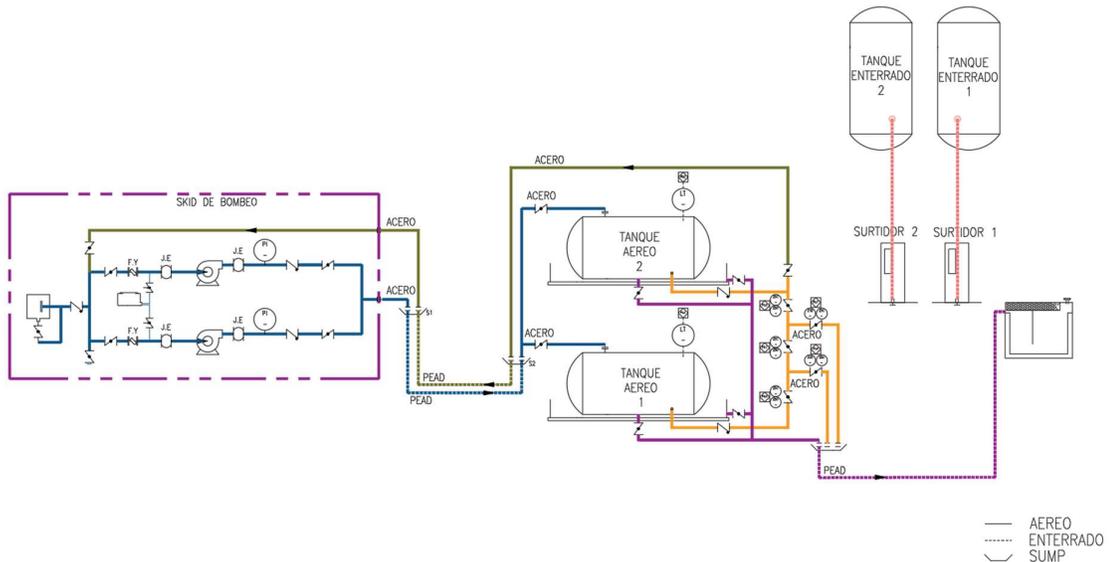
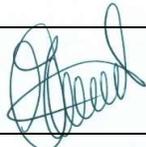


Figura N°10: P&ID tuberías y equipos en la Etapa II del Proyecto

3) Etapa III - Conexionado de Tanque Aéreo 2 a Surtidor 2

Una vez montados los tanques y el skid de bombeo se procederá a desconectar el surtidor 2 del tanque enterrado 2 para poder realizar la conexión a la nueva instalación.

En esta instancia se asegurará la provisión de combustible al surtidor 1 con el tanque enterrado 1, garantizando que durante la ejecución de las tareas haya disponibilidad de combustible para abastecer el consumo interno. En este punto como en el siguiente,

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 26 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

también se prevé contar con un batán de combustible habilitado por la Secretaria de Ecología, en caso de ser necesario.

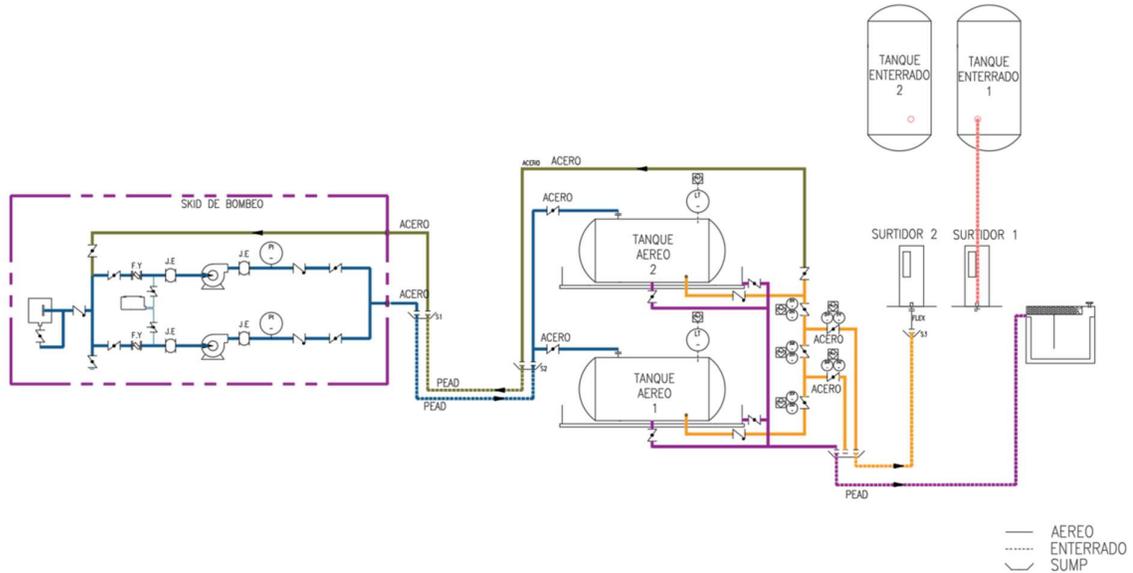


Figura N°11: P&ID tuberías y equipos en la Etapa III del Proyecto.

4) Etapa IV - Conexionado de Tanque Aéreo 1 a Surtidor 1

Una vez asegurado el funcionamiento y provisión de combustible del nuevo tanque aéreo 2 y el surtidor 2, se procederá a desconectar el surtidor 1 del tanque enterrado 1 para poder realizar la conexión a la nueva instalación. De esta manera quedará finalizado el esquema de conexionado previsto para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

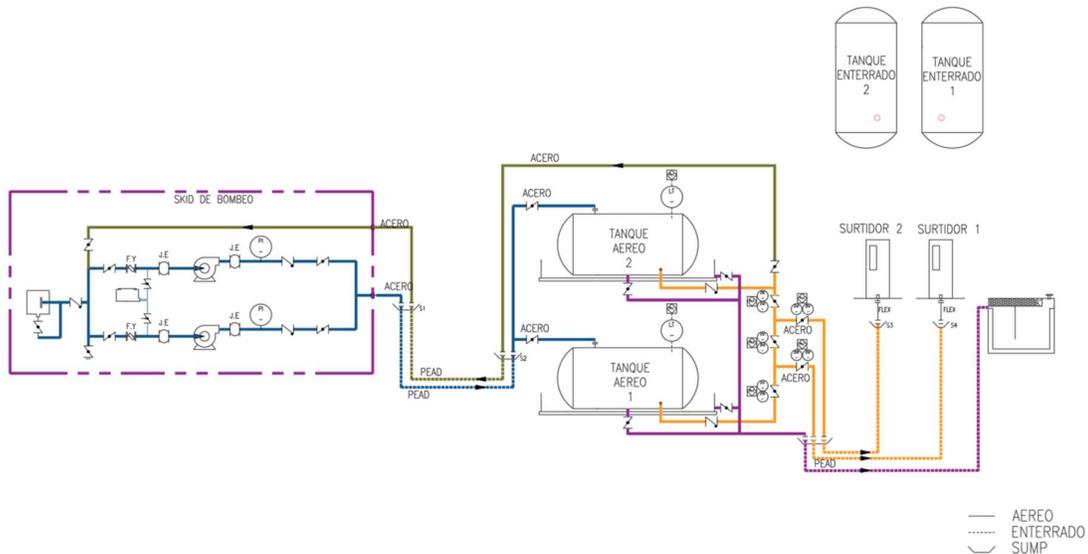


Figura N°12: P&ID tuberías y equipos en la Etapa IV del Proyecto

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

5) Etapa V - Anulación de tanques subterráneos

Una vez que se haya retirado todo el combustible disponible en los 2 tanques enterrados, se procederá a realizar una limpieza de los mismos, a fin de retirar todo el gasoil remanente.

Una vez limpios ambos tanques, se procederá a realizar la anulación de los tanques enterrados, cumpliendo con los lineamientos establecidos en el Decreto P.E.N. N°2.407/83, Capítulo IV "Control de Pérdidas", Apartado 9.2.2.

Dicha tarea consistirá en el llenado de arena y agua de los mismos, y sellado de las bocas con hormigón. Esta tarea contará con auditoria por parte de una empresa habilitada por la Secretaría de Energía de Nación.

6) Servicios de soporte

Como servicio de apoyo se contratarán módulos de comedores y baños, que conformarán los obradores del proyecto. Los servicios requeridos para el proyecto (energía eléctrica y agua), serán provistos por la Planta Aluar Primario.

Adicionalmente se requerirá el servicio del traslado de los tanques de combustible aéreos desde una ubicación estimada del centro del País hasta el sitio de implantación.

III.B.6. Requerimientos de energía

III.B.6.1. Electricidad.

La energía eléctrica requerida para la etapa de obra será utilizada principalmente para los obradores, estimándose un consumo de 5HP. La misma será provista por las instalaciones actuales de la Planta Aluar.

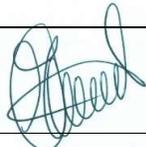
En este sentido, la matriz energética de Aluar cuenta con provisión de energía hidroeléctrica, eólica y térmica.

Dicha provisión de energía eléctrica será necesaria para usos puntuales en distintas etapas de la obra, tales como:

- Aserrado de pavimentos
- Soldadura de caños y soportes
- Uso de bombas y compresor para prueba hidráulica
- Entre otras.

III.B.6.2. Combustibles.

El combustible utilizado durante la obra será gasoil, y se requerirá aproximadamente 4,7 m³ totales para abastecer las siguientes facilidades:

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 28 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Detalle del requerimiento	Fuente de suministro	Consumo estimado total de tiempo de obra
Traslado de tanques de combustible aéreos desde el taller de armado del proveedor (estimado en zona central de Argentina), hasta la Planta Aluar en Puerto Madryn.	Externa, provista por el proveedor	1.600 litros
Movimiento de áridos desde canteras habilitadas hasta la Planta Aluar Puerto Madryn.	Externa, provista por el proveedor	1.800 litros
Movimiento de Baños Químicos	Externa, provista por el proveedor	150 litros
Movimiento de Obradores	Tanques de almacenamientos en Planta Aluar	150 litros
Movimiento de personal dentro de la Planta Aluar	Tanques de almacenamientos en Planta Aluar	1.000 litros
Consumo estimado para el total de la obra:		4.700 L

Tabla N°6: Consumo de gasoil en Etapa de Obra.

III.B.7. Requerimientos de agua ordinarios y excepcionales

El consumo de agua utilizado durante el desarrollo de la obra, estará conformado por:

Tipo de consumo	Detalle	Consumo estimado
Consumo de agua potable para el personal de obra	El mismo se proveerá en bidones y se almacenará en los sitios de refrigerios.	0,24 m ³ /mes (12 bidones de 20 L/mes)
Consumos de agua potable para higiene del personal	Se utilizará la conexión de agua potable que tiene la propia planta en el sector de lavamanos, para la higiene personal	2 m ³ / mes
Agua potable para limpieza	Se utilizará agua para la limpieza de la zona, así como también para la anulación de los tanques de combustible. Origen: agua potable distribuida en Planta. Las limpiezas se realizarán con Hidrolavadora.	30 m ³

Tabla N°7: Consumo de agua en Etapa de Obra.

III.B.8. Residuos generados (urbanos, y peligrosos).

Los residuos serán clasificados, segregados y dispuestos de acuerdo a las pautas y premisas ambientales de la Planta Aluar, que figuran en la siguiente tabla.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 29 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

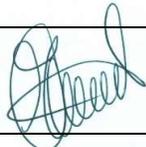
Clasificación	Detalle	Recipiente y Leyenda	Cantidad estimada (m3/mes)	Disposición Final
Residuos Generales (asimilables a urbanos)	Restos de comida, vidrio, latas de gaseosas, bolsas de limpieza de obradores, elementos de protección personal sin contaminar, elementos plásticos, discos de amolar, envoltorios y packaging no recuperable	Recipiente Color Verde con leyenda "Residuos Generales". 	<5m ³ /mes	Vertedero Controlado de Aluar
Residuos Peligrosos	Aerosoles. Sólidos (trapos, cartones, maderas, pinceles) contaminados con grasa, aceite, gasoil, pintura o solvente. Tubos de iluminación. Restos de pintura, recipientes que contuvieron pintura, solvente, aceite, o cualquier producto peligroso. Restos de electrodos. Barros con combustible	Recipiente color negro con leyenda "Residuos Contaminantes". 	<20m ³ /mes	Relleno de Seguridad Aluar
Reciclables	Madera, Cartón, Plásticos (Packaging), Chatarra (restos de cañerías limpias, etc).	Contenedor / área definida 	20m ³ / total tiempo de obra	Circuito de Reciclaje
Escombros	Producto de la demolición de pavimentos y veredas	Contenedor / área definida	20m ³ / total tiempo de obra	Vertedero Controlado/ PREVO (Predio Municipal de Residuos Voluminosos)

Tabla N°8: Tipos de residuos sólidos y materiales reciclables que se generaran durante la obra.

III.B.9. Efluentes generados (cloacales y otros)

Tipo de efluente	Detalle	Caudal estimado	Tratamiento/disposición
Efluentes cloacales de obrador	Se utilizarán baños químicos para los obradores, descargando en la planta cloacal de Primario o cámara cloacal aledaña, dependiendo de la etapa del proyecto.	<2m ³ /mes	Tratamiento en Planta Aluar con Barros Activados o MBR (según etapa de obra). El líquido tratado se utilizará para riego de espacios verdes interno.
Efluentes generados de extracción de combustible de los tanques (Y9 o Y8)	Restos de combustible extraídos de los tanques enterrados a anular, que no pueda reutilizarse.	<20 m ³	Tratamiento con proveedores habilitados.
Efluentes generados de la limpieza de los tanques (Y9)	Agua con hidrocarburos proveniente de la limpieza de la zona/tanques/contenciones, etc.	<15 m ³	Tratamiento con proveedores habilitados.

Tabla N°9: Generación de residuos líquidos en Etapa de Obra

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 30 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

III.B.10. Emisiones a la atmósfera (vehicular y otras)

Las emisiones corresponden a los gases de combustión provenientes del transporte por vehículos descripto en el punto III.B.6.2.

También podrían generarse emisiones de particulado en la etapa de demolición de pavimento para conexión de nuevos tanques aéreos.

Este impacto será puntual y de corta duración dentro del proyecto, y se desarrollaran mientras se efectúen las actividades mencionadas actividades.

III.B.11. Emisiones de Ruido

En la etapa de construcción las principales fuentes de generación de ruido son las relacionadas con la operación de las maquinarias involucradas y al tránsito vehicular (obras civiles, logística y montaje).

En este sentido, la generación de ruido por esta obra será de muy bajo impacto y focalizado en el punto donde se desarrollen las tareas.

III.B.12. Desmantelamiento de la estructura de apoyo

Para la estructura de apoyo de dicha obra, no se generarán desmantelamientos significativos.

Una vez finalizada la obra, tanto los obradores como los baños químicos e instalaciones para la segregación de residuos, serán retirados de la zona, dejando la misma en condiciones para su Etapa de Operación y Mantenimiento.

Dichas instalaciones son de fácil movilidad, las cuales pertenecen a proveedores que brindan servicios de alquiler de dichas prestaciones.

III.C. Etapa de operación y mantenimiento

III.C.1. Programa de operación

A continuación, se muestra cómo quedará la conexión de los tanques para la operación de la Estación de Combustible de Primario, luego de haber finalizado la obra.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 31 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

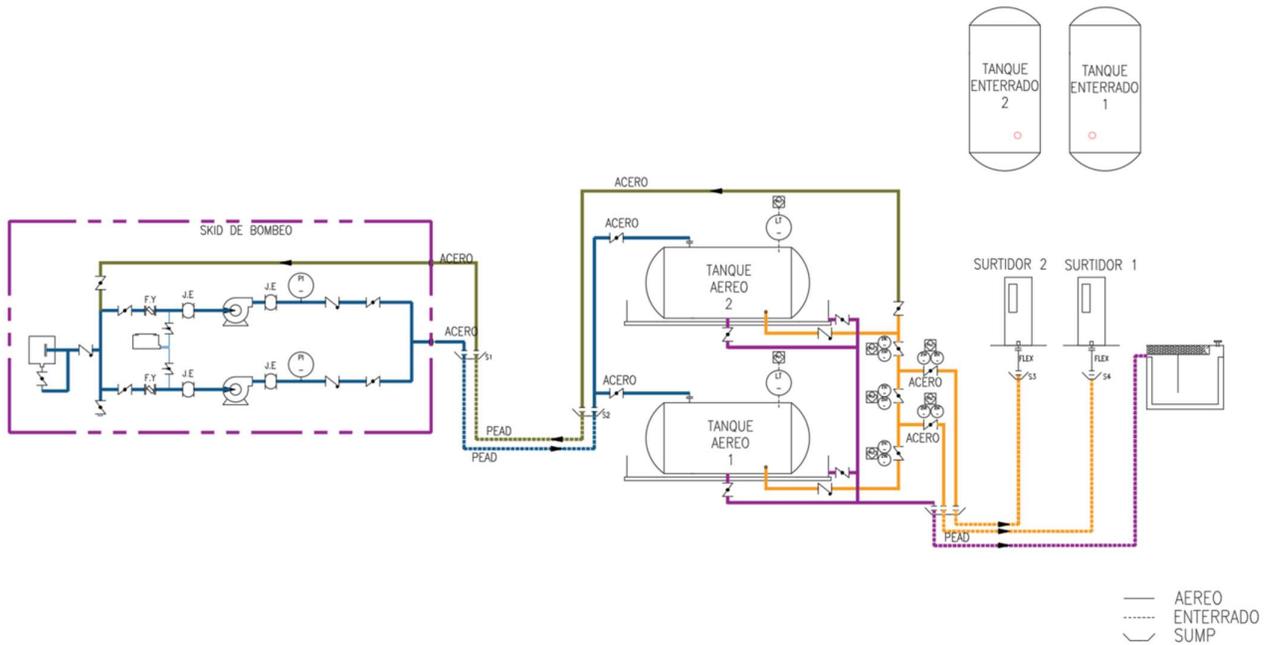


Figura N°13: P&ID Recambio de Tanques de Combustible Estación Primario.

El proceso de carga de combustible interna para la flota vehicular de la Planta se llevará a cabo de manera similar a como se realiza actualmente, es decir, mediante la provisión por medio de los dos surtidores existentes, los cuales expenden el combustible a los vehículos autorizados para dicha provisión.

La carga de los tanques aéreos se realizará mediante la entrega de un camión cisterna de 25m³. Dicha provisión se efectuará una vez por semana, manteniendo un tiempo de descarga de 2,5hs aproximadamente. La carga se realizará respetando los protocolos de definidos por la empresa proveedora de combustibles, que es quien audita a la empresa transportista. Dichos protocolos definen los requisitos de seguridad y operación, con los pasos para proceder a la descarga de combustible:

- Recepción de combustible. Esta acción implica recibir entregas de combustibles desde camiones cisterna. Debe realizarse siguiendo protocolos de seguridad y control de calidad para asegurar la integridad del producto.
- Almacenamiento de combustible en tanques aéreos. Los combustibles recibidos se almacenan en tanques elevados diseñados específicamente para este propósito. Estos tanques deben cumplir con regulaciones de la Secretaría de Energía para prevenir fugas o derrames.
- Tránsito y circulación de camiones cisterna. Implica la circulación de camiones cisterna dentro de la Planta para la descarga y carga de combustibles. Se deben seguir rutas y procedimientos específicos para garantizar la seguridad en el tránsito.

El programa de inspecciones previstas en las normativas de la Secretaria de Energía son una inspección técnica visual anual sobre los tanques superficiales y una auditoría

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 32 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

ambiental (realizada por una empresa habilitada por la Secretaría de Energía), la cual está sujeta al vencimiento del Certificado Ambiental Anual de la Secretaría de Ambiente de la municipalidad de Puerto Madryn.

Dichas inspecciones se realizarán mediante proveedores habilitados por dicho organismo.

III.C.2. Programa de mantenimiento

Se debe tener en cuenta que los plazos indicados son teóricos y se fijan una vez puesta en marcha la estación de combustible, en función de las variables operativas de la misma.

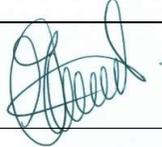
A modo de dar una descripción general, a continuación se muestra un programa de mantenimiento tentativo.

Item	Mantenimiento
Alta de repuestos	Los filtros celulósicos y pico de carga metálica se encuentran inventariados por Aluar para su reposición continua.
Purga de barros	Extracción de barros cada 1 año aprox.
Limpieza general playa carga	La limpieza mensual de la playa se realiza con hidrolavadora, se efectúa una limpieza profunda con producto Citriklin (ver en ANEXO IV la FDS), donde se lavan surtidores, playa y canaletas.
Surtidores	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza general de la carcasa del surtidor 1 vez por mes. • Limpieza del filtro de malla metálica ubicado aguas arriba del surtidor 1 vez por mes. • Control de volumen de carga de surtidor, con un tacho calibrado de 20L, cada 6 meses. • Cambio del filtro celulósico aguas abajo del surtidor, una vez por mes. • Cambio del pico de carga del surtidor, en función del estado de uso.
Nuevos tanques aéreos y skid de bombeo	Se realizarán purgas periódicas en los tanques, en función de la experiencia de uso de los mismos. Junto a tareas de mantenimiento preventivo en el sistema de bombeo, orientadas a la lubricación de los partes móviles de las bombas y motores.

Tabla 30: Mantenimiento para Tanques de Combustible aéreos y Skid de bombeo luego de su Revamping.

III.C.3. Equipo requerido para las etapas de operación y mantenimiento

En la siguiente tabla se muestra el detalle de equipos que se prevé que serán necesarios para Operación y Mantenimiento del Proyecto en análisis.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 33 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Equipos y componentes	Detalles
Tanques de almacenamiento con batea de contención	Cantidad: 2 Medidas: largo 12 m., diámetro 2,5 m., alto 3,5 m. Volumen: 50 m ³ .
Bombas impulsión	Cantidad: 2 Caudal: 60 m ³ /h. Motor: Trifásico 380 V. de 7 HP.
Surtidores	Cantidad: 2 Marca Gilbarco Modelo Prime PHX-111-I-Plus de 50 L/min.

Tabla N°41: Equipos requeridos para la operación y mantenimiento de "Tanques de Combustible aéreos y Skid de bombeo"

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

En la siguiente Tabla se detallan los recursos naturales que serán utilizados en la operación normal de la Estación de Combustible Primario.

Recurso Natural	Detalle	Caudal/ Cantidad	Procedencia del recurso
Energía	Los motores de las bombas tienen una potencia instalada de 7 HP cada una.	7 HP	Interna
Energía	Totalizador	1,5 VA	Interna
Energía	Transformador	85,2 VA	Interna
TOTAL	Potencia promedio de consumo	1.230 [Wh]	Interna

Tabla N°12: Recursos Naturales requeridos para la Operación y Mantenimiento de los "Tanques de Combustible aéreos y Skid de bombeo"

No se utilizará agua, aire, gas ni otros tipos de recursos naturales.

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

Por la naturaleza del proyecto, no es requerido ningún tipo de materia prima o insumo para su funcionamiento, más allá de la energía eléctrica empleada para accionar las bombas de impulsión de combustible y surtidores.

El proyecto una vez instalado será requerido para la provisión de combustible de la flota de vehículos de la Planta. Como se mencionó, el proyecto no prevé incremento en las cantidades de acopio, ni en las cantidades de consumo, siendo el consumo actual de 46m³/mes aproximadamente.

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

El proyecto contempla el recambio tecnológico de los tanques que almacenan el combustible que abastece la flota vehicular de la Planta, por lo que el producto principal esperado es continuar con la provisión de gasoil.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 34 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

El sistema mantendrá la capacidad de diseño para un acopio máximo de 50 m³ cada tanque (100m³ totales).

En el ANEXO V se encuentra adjunta la FDS del Gasoil utilizado con sus características principales.

III.C.7. Subproductos (tipo y cantidad)

No Aplica. El proyecto no prevé la salida de subproductos.

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

Los suministros de combustible llegarán por camión cisterna a la Estación de Combustible Primario de la Planta Aluar, a través del siguiente recorrido marcado en **color azul**:

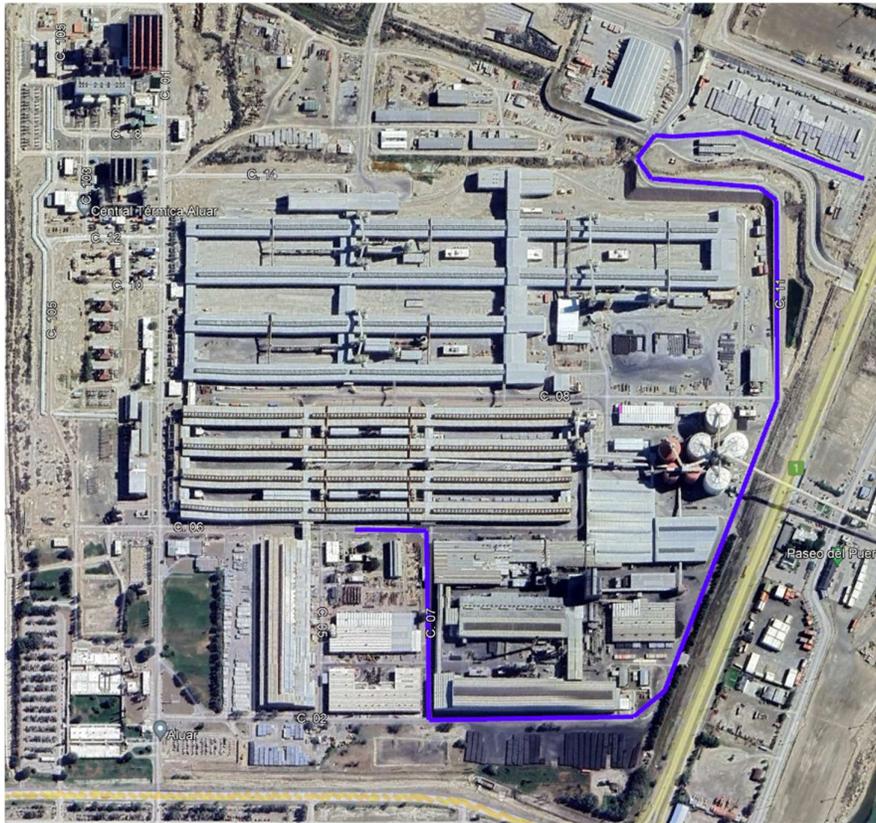


Figura N°14: Recorrido del camión cisterna que provee combustible a los Tanques Aéreos de Estación Primario.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

III.C.9. Fuente de suministro y voltaje de energía eléctrica requerida

El suministro de electricidad será interno y requerirá una capacidad estimada de 1.230 Wh. En este sentido, es importante mencionar que la Planta Aluar cuenta con abastecimiento de energía proveniente de energía hidroeléctrica, eólica y térmica.

Potencia promedio de consumo			
	Consumos	cos (φ)	TOTAL (+20%)
Motor	750 W	0.8	1230 [Wh]
Totalizador	1.5 VA	-	
Transformador	85.2 VA	-	
Modelo:		PHX-1120	

Tabla N°13: consumo de energía en Etapa de Operación y Mantenimiento.

III.C.10. Combustibles

Para la Operación y Mantenimiento de la Estación de Combustible de Primario no será necesario el uso de combustibles.

III.C.11. Requerimientos de agua

Se utilizará la instalación de agua potable ya instalada en la zona para limpiezas de las instalaciones como las mencionadas en la Tabla N°10. En las mismas se prevé no consumir más de 2m³/semana.

No se requerirán otros tipos de recursos líquidos.

III.C.12. Corrientes residuales (sólidas, semisólidas, líquidas y emisiones a la atmósfera)

Se detallan las corrientes residuales esperadas dentro de la Operación y Mantenimiento de la planta. Dichas corrientes serán gestionadas dentro del circuito que hoy se mantiene en la Planta Aluar.

Tipo de residuo	Detalle/ etapa de generación	Generación	Acopio transitorio	Disposición /tratamiento
Emisiones a la atmósfera (gases y particulados/ aerosoles)	Se podría generar olor a hidrocarburos durante la descarga del combustible por camión. Bajo una correcta operación del sistema, no se generarán olores molestos. Generación de gases de combustión por traslado del gasoil desde su centro de provisión hasta los tanques. En el resto de los procesos no se generarán emisiones a la atmósfera.	Puntual y despreciable	N/A	Emisión al aire / ambiente

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Residuos sólidos peligrosos	Se generarán por el descarte de envases, trapos y material absorbente con aceites y grasas provenientes de la lubricación partes móviles de las bombas y motores, o con gasoil durante tareas de mantenimiento.	<1m ³ /mes	Recipiente color negro con leyenda "Residuos Contaminantes". 	Relleno de Seguridad Aluar
Residuos Generales (asimilables a urbanos)	Elementos de protección personal sin contaminar, elementos plásticos, discos de amolar, envoltorios y packaging no recuperable, dentro del mantenimiento y operación de la planta.	<1m ³ /mes	Recipiente Color Verde con leyenda "Residuos Generales". 	Vertedero Controlado de Aluar
Residuo Líquido Peligroso Y9 (Agua con Hidrocarburos)	Generado por la limpieza de la zona (surtidores, playa de maniobras, etc).	<2 m ³ /mes	Maxibidón de 1m ³ con leyenda Y9.	Retiro y tratamiento por proveedor habilitado dicha corriente de residuos peligrosos

Tabla N°14: Tipos de Residuos generados en la Operación y Mantenimiento de la Estación de Combustible de Primario.

III.C.13. Emisión de Ruido

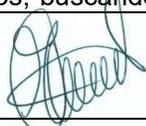
Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento se espera que la generación de ruido sea irrelevante y focalizado, producida por la marcha de las bombas de impulsión. Se estima menor a 75 dB(A) a un metro de distancia de estación de combustible.

Dicho impacto puntual no sería percibido fuera de la zona de abastecimiento de combustible.

III.D. Etapa de cierre o abandono del sitio

El tiempo de vida útil del proyecto es superior a los 20 años, teniendo presente las premisas de cuidado y protección de las estructuras, así como el mantenimiento de las instalaciones para poder ampliar su vida útil.

El cierre o abandono del sitio estará supeditado a la actividad industrial de la empresa Aluar. En el momento de cierre se registrará por la Planificación Ambiental, teniendo en cuenta los aspectos e impactos involucrados, buscando reutilizar todos los elementos

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 37 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

posibles para las tecnologías disponibles como las logísticas, así como también el uso que se le dará al sitio una vez concluida la vida útil del presente proyecto.

Se planifica tentativamente que el cierre de este proyecto mínimamente contemplará:

1. Extracción de todo el combustible contenido en los tanques aéreos, surtidores y cañerías. El gasoil extraído podría ser reutilizado internamente o venderse como combustible.
2. Limpieza interna de los mismos como de las cañerías y surtidores cuya generación de efluente líquido (hidrocarburos con agua) se tratará con proveedor habilitado para la corriente Y9.
3. Limpieza de la contención de los tanques, dando tratamiento a las corrientes de sólido (Y48Y8) o líquidos (Y9) con tratadores habilitados. Si ha ocurrido algún derrame o contaminación en el sitio durante la operación, se llevará adelante una limpieza exhaustiva para eliminar cualquier residuo de combustible en el suelo.
4. Desmantelamiento de instalaciones, tanques y surtidores utilizados para el almacenamiento de combustibles siguiendo las normativas de seguridad y ambientales.
5. Venta como chatarra de la estructura metálica, surtidores y tanques limpios para ser reutilizado o fundido.
6. Inspección ambiental para relevamiento para corroborar la inexistencia de pasivos ambientales. En caso de existir pasivos se dará cumplimiento al Art. 22 de la Ley General del Ambiente N°25.675. Dicha inspección se documentará como Auditoria Ambiental de Cierre, incluyendo limpieza, remediación, gestión de residuos y cualquier otro documento relevante; y se entregará a la Autoridad Ambiental.

Los residuos que se generarán en esta instancia serán clasificados, segregados y dispuestos de acuerdo a las pautas que figuran en la siguiente tabla.

Clasificación	Detalle	Recipiente y Leyenda	Disposición Final
Residuos Generales (asimilables a urbanos)	Restos de obra, vidrio, bolsas de limpieza de obradores, elementos de protección personal sin contaminar, elementos plásticos, discos de amolar, envoltorios y packaging no recuperable.	Recipiente Color Verde con leyenda "Residuos Generales". 	Vertedero Controlado
Residuos Peligrosos	Sólidos (trapos, cartones, maderas, pinceles) contaminados con grasa, aceite, gasoil, pintura o solvente. Tubos de Iluminación. Restos de pintura, recipientes que contuvieron pintura, solvente, aceite, o cualquier producto peligroso. Restos de electrodos.	Recipiente color negro con leyenda "Residuos Contaminantes". 	Relleno de Seguridad Aluar (RSA)

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 38 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

	Lodos que puedan tener hidrocarburos.		
Chatarra	Chatarra (barandas, material de izaje, cables, productos metálicos del desmantelamiento, cañerías limpias, etc).	Contenedor / área definida con leyenda "Chatarra" 	Circuito de Reciclaje
Agua con Hidrocarburos (Y9)	Producto de la limpieza de los tanques, cañerías, surtidores y contención.	Contenedor de acopio específico con contención anti derrames.	Tratador habilitado para dicha corriente
Escombros	Producto de la demolición del área	Contenedor / área definida	Vertedero Controlado/ PREVO (Predio Municipal de Residuos Voluminosos)

Tabla N°55: Clasificación de residuos sólidos y semisólidos para la Etapa de Cierre de la Estación de Combustible de Primario.

IV. Análisis del ambiente

Los aspectos generales del medio natural y socioeconómico en el área establecida la empresa Aluar, se encuentra detallado en el Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de la Planta Productora de Aluminio, AMPAP Fase 2, de la página 92 a página 121. Sobre esta evaluación se desencadenan y actualizan los siguientes aspectos más relevantes.

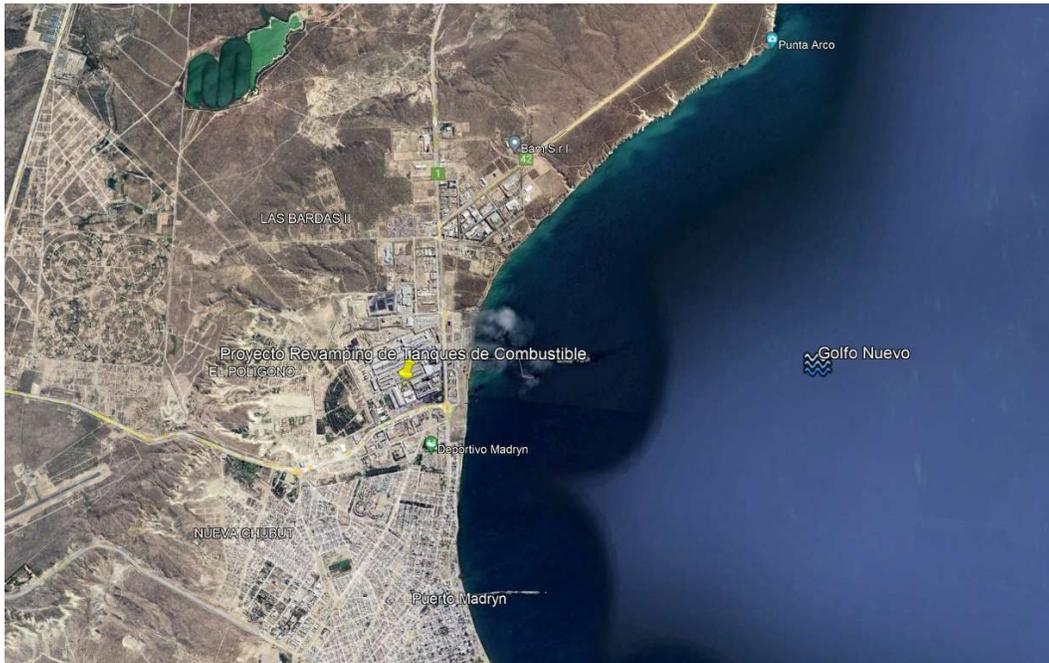
IV.1. Del medio natural físico y biológico

Embalses o cuerpos de agua cercanos

El cuerpo de agua más cercano al proyecto en evaluación es el Golfo Nuevo, en el Mar Argentino. El asentamiento del área evaluada se encuentra a unos 600 metros en dirección oeste de la costa occidental de golfo.

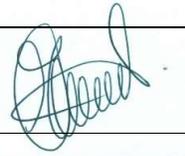
La superficie aproximada del Golfo Nuevo es de 2.480 km² y su volumen unos 220km³.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024



Figuras N°15 y 16: Imágenes satelitales en las que se ubica la Estación de Combustible de Primario y el Golfo Nuevo.

El proyecto en estudio, se encuentra a más de 300m del Golfo Nuevo.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 40 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Drenaje subterráneo

Según estudios realizados anteriormente por la Empresa, en la zona de planta Aluar y sus alrededores se corresponde con un área de circulación subterránea, identificada como un "Acuífero Libre" con un espesor saturado de potencia reducida, caracterizado por baja permeabilidad y consecuentemente escasa producción.

Dicho acuífero freático lentiforme y discontinuo a escala local, presenta una morfología convergente hacia el sureste de la Planta, con sentido de flujo subterráneo general de oeste a este, coincidente con la topografía del paisaje, y alturas de agua variando desde 12 a 3 msnm (metros sobre el nivel del mar), con mínimos en el sector costero.

Los niveles de agua tienen un promedio de 4,06 metros bajo boca de pozo (mbbp) en las cercanías del área evaluada para el proyecto, variando entre 3,28 – 4,99 mbbp.

En este sentido, el proyecto resulta beneficioso para este medio natural.

Climatología

El clima de la región se caracteriza por tener condiciones extremas, de bajas temperaturas y fuertes vientos, siendo predominante los vientos del oeste/suroeste.

Los vientos del oeste no solo se caracterizan por su persistencia durante el año sino también por su intensidad, con una velocidad media anual de 16,6 km/h, llegando a alcanzar los 90 km/h. Otra característica de estos vientos es su bajo contenido de humedad, por lo cual, la región es clasificada como árida (Paruelo et al., 1998).

La precipitación media anual es de 235,9 mm y la temperatura media anual es de 13,5 °C, con amplitudes anuales que alcanzan los 40°C y variaciones diarias de más de 30°C (Paruelo et al., 1998).

Estos datos también son coincidentes con las estadísticas del Sistema Meteorológico Nacional (SMN) que se muestra en las siguientes figuras.

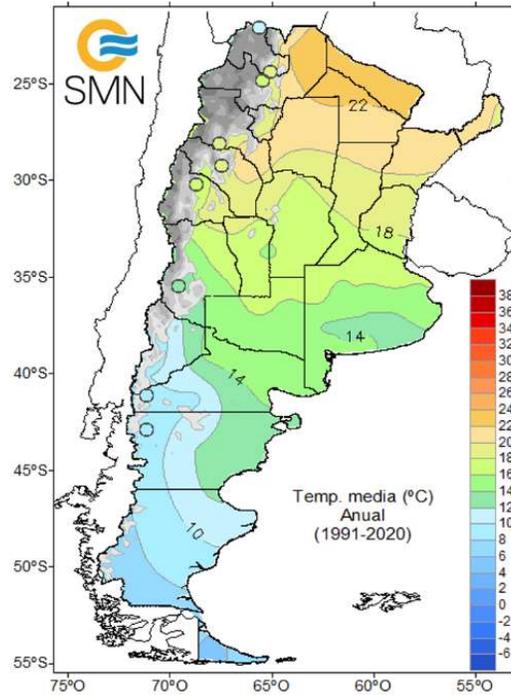


Ilustración 2: Valores extremos de temperatura media nacional (Puerto Madryn entre 12 a 14°C), registradas en el SMN. Fuente: <https://www.smn.gob.ar/estadisticas>

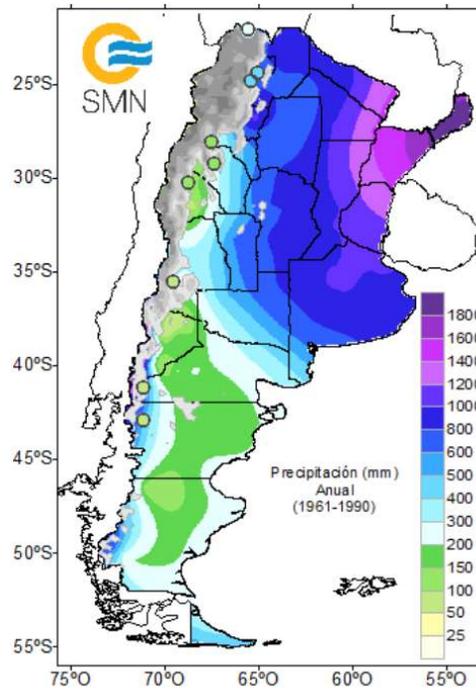
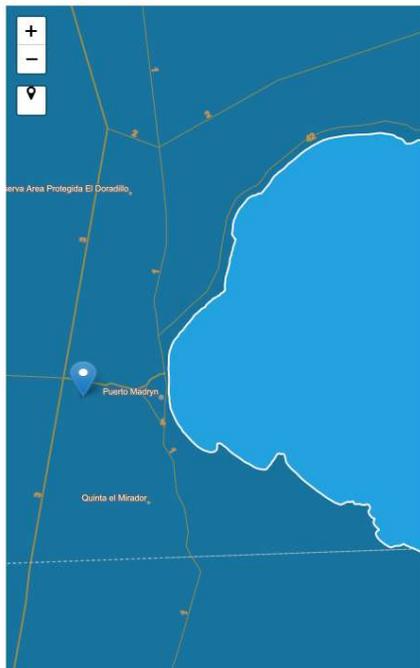


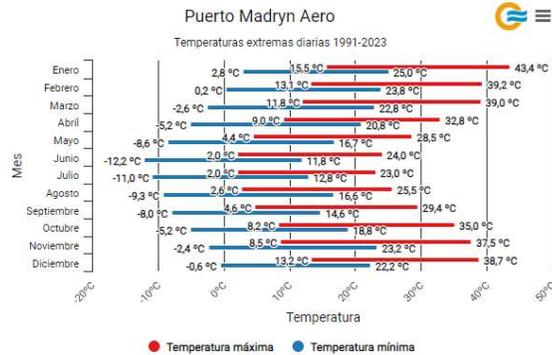
Ilustración 3: Valores extremos de precipitación media nacional en mm (Puerto Madryn entre 200 a 300mm), registradas en el SMN. Fuente: <https://www.smn.gob.ar/estadisticas>



PUERTO MADRYN AERO, Chubut

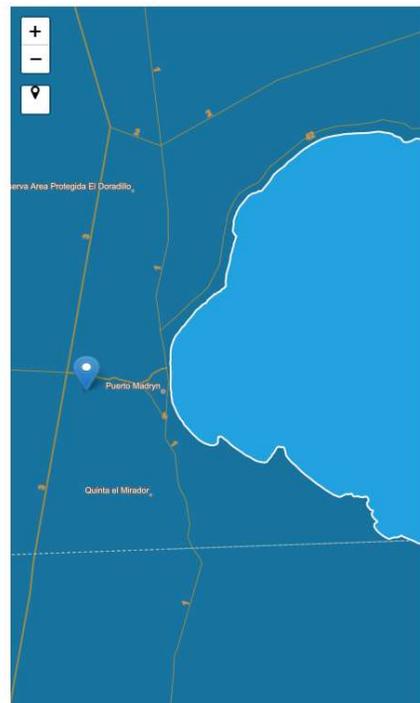
Valores Medios de Temperatura y Precipitación

Valores Extremos de Temperatura



Existen periodos sin información

Ilustración 4: Valores extremos de temperatura, medidos en la Estación Meteorológica del Aeropuerto, registradas en el SMN. Fuente: <https://www.smn.qob.ar/estadisticas>

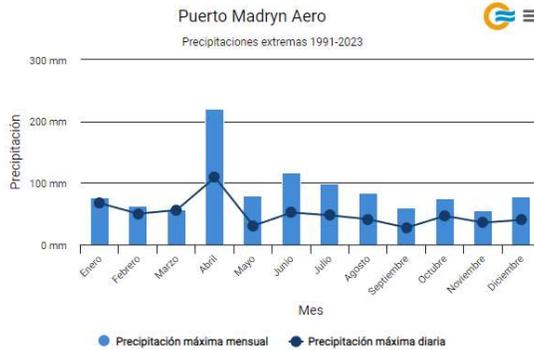


PUERTO MADRYN AERO, Chubut

Valores Medios de Temperatura y Precipitación

Valores Extremos de Temperatura

Valores Extremos de Precipitación



Existen periodos sin información

Ilustración 5: Valores extremos de precipitaciones, medidos en la Estación Meteorológica del Aeropuerto, registradas en el SMN. Fuente: <https://www.smn.qob.ar/estadisticas>

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Si bien la característica climática asociada al viento es relevante, se tuvo en cuenta esta condición en el diseño del proyecto a fin de evitar consecuencias negativas que podrían ocasionar situaciones tales como: caída y destrucción parcial o total de tanques, con riesgos de incendio y de pérdidas materiales, lesiones personales, derrames de combustible.

IV.2. Del medio antrópico

Población

Puerto Madryn es una ciudad ubicada al noreste de la provincia del Chubut, Argentina, siendo la cabecera del departamento Biedma. Se encuentra emplazada frente al mar Argentino en el océano Atlántico. Es considerada la puerta de entrada a la península Valdés, declarada en 1999 como Patrimonio Mundial de la Humanidad por la Unesco. Es uno de los centros turísticos más importantes de toda la región y del país, considerada asimismo como la capital nacional del buceo.

Según los resultados del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022 (INDEC), la población de Chubut es de 592.621 personas siendo el 50,8% mujeres; teniendo el departamento Biedma (con Puerto Madryn como ciudad principal), un total de 103.173 personas con 50,6% mujeres.

Tabla N°16: Población por sexo registrado al nacer y edad mediana, según departamento. Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022 [censo2022_indicadores_demograficos.pdf \(indec.gob.ar\)](https://censo2022.indicadores-demograficos.pdf).

Departamento	Total	Sexo		Edad mediana ⁽¹⁾
		Mujer / femenino	Varón / masculino	
Total	592.621	301.209	291.412	33
Biedma	103.173	52.238	50.935	32
Cushamen	28.209	14.252	13.957	34
Escalante	215.453	109.365	106.088	32
Florentino Ameghino	1.786	858	928	31
Futaleufú	50.316	26.121	24.195	34
Gaiman	12.639	6.366	6.273	33
Gastre	1.195	520	675	38
Languiñeo	2.884	1.378	1.506	34
Mártires	754	319	435	37
Paso de Indios	1.886	868	1.018	33
Rawson	145.763	75.071	70.692	33
Río Senguer	6.366	3.067	3.299	31
Sarmiento	14.596	7.165	7.431	29
Tehuelches	5.978	2.873	3.105	33
Telsen	1.623	748	875	34

Su estructura por edades y sexo registrado al nacer de la población de la provincia se muestra en la siguiente figura.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

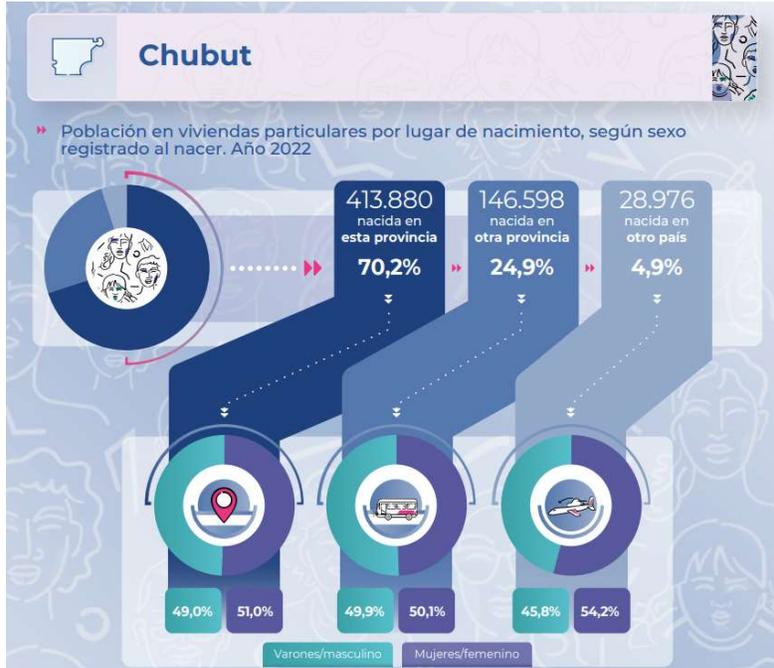


Figura N°19: Lugares de nacimiento de las personas de la Provincia de Chubut. Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022 [CNPHV 2022. Migraciones internacionales e internas. Edición ampliada. Abril de 2024 \(indec.gob.ar\).](#)

Condiciones habitacionales y acceso a la información

Las condiciones habitacionales de la población de la provincia en cuanto al abastecimiento de servicios de agua potable y saneamiento, el 97,7% tiene acceso al recurso agua potable mediante cañería dentro de su vivienda (96,7% tiene conexión con red pública de agua potable) y el 81,1% tienen cañerías conectadas a la red cloacal.

Poco más de la mitad de la población tienen vivienda propia (64,5%) y el 21% es mantienen una vivienda alquilada; de las viviendas ocupadas el 81,9% son casas y el 15,4% departamentos. Dentro de dichos hogares, el 86% cuentan con conexión a la red de gas, mientras que el 10,1% utiliza principalmente garrafas para cocinar.

En cuanto al acceso a la tecnología y la comunicación, el 92,2% tienen celular con internet, y el 5,1% no tiene acceso a internet ni en su celular ni en su vivienda.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024



Figura N°20: Condiciones habitacionales de las personas de la Provincia de Chubut. Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. [Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos \(indec.gob.ar\)](https://www.indec.gob.ar)

Empleo

En cuanto al nivel de empleo, según el último Censo del INDEC del 2022, Chubut mantiene el 65,8% de la población económicamente activa (58,5% de mujeres y 73,5% de hombres) y 34,2% inactivos económicamente.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

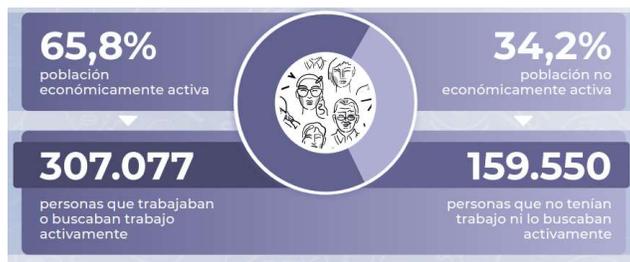


Figura N°21: Población económicamente activa y población no económicamente activa de 14 años y más en viviendas particulares. [Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos \(indec.gob.ar\)](https://www.indec.gob.ar)

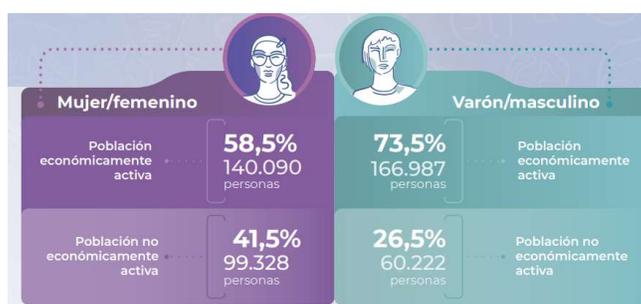


Figura N°22: Población económicamente activa y población no económicamente activa de 14 años y más en viviendas particulares, por sexo registrado al nacer. [Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos \(indec.gob.ar\)](https://www.indec.gob.ar)

Al compararlo con el nivel nacional (63,6% de empleo), se observa mayor proporción de la población en situación de empleo, así como también en porcentaje de mujeres activas (55,5% de mujeres a nivel nacional frente a 58,5% a nivel provincial).

Educación

Teniendo en cuenta la población entre 5 a 29 años de la provincia de Chubut, en el último Censo del INDEC, se recabó como información que el 99,5% asistió o asiste a un establecimiento educativo, siendo este porcentaje mayor al del promedio del país (98,9%). Sin embargo, el nivel máximo de educación de la mayor de la población es secundario incompleto (41,7% de mujeres y 51,1% de hombres), mientras que el secundario completo alcanza un 26,2% de mujeres y 25,8% de hombres.

De la población que actualmente recibe educación, los mayores porcentajes se dan en el grupo etario de 4 a 17 años (94 a 98%).

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

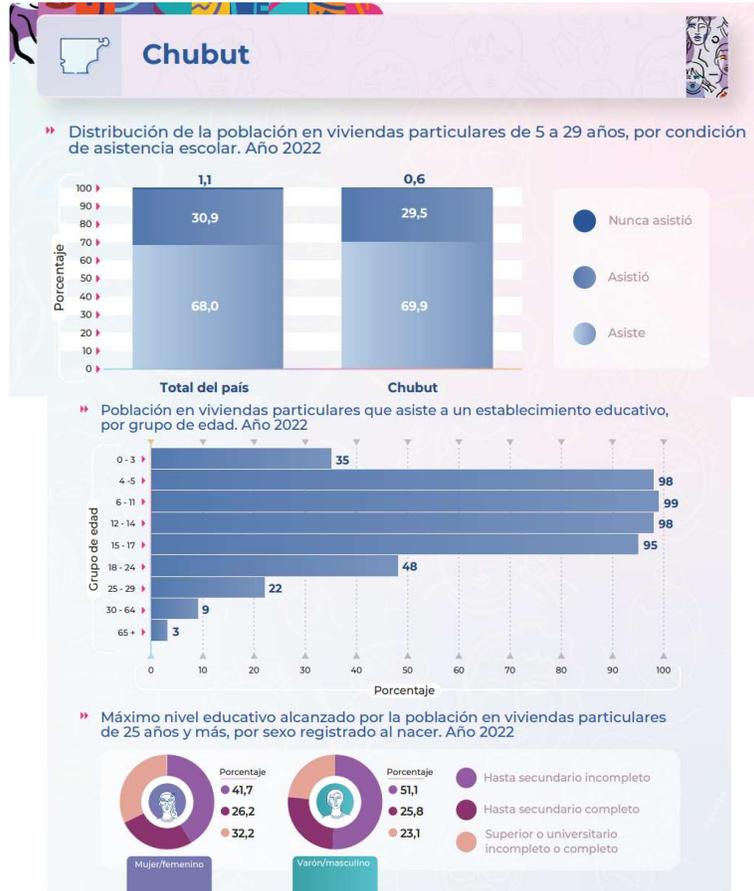


Figura N°23: Nivel de educación de las personas de la Provincia de Chubut. Fuente: INDEC, [Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos. Educación \(indec.gob.ar\)](https://censos.indec.gov.ar/)

Salud

Puerto Madryn cuenta con el Hospital Zonal “Dr. Andrés Ísola”. Es polivalente ya que ofrece diversos tipos de prestaciones de salud en lo que respecta a atención pediátrica tanto como de adultos, y atiende un alto nivel de complejidad en la ciudad.

Brinda atención primaria a la población local a través de diez Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS) ubicados en distintos barrios de la ciudad, incluido uno especializado en salud integral de adolescentes. También cuenta con dispositivos externos al Hospital dependientes del Servicio de Salud Mental, y un Centro de Atención del “Programa de Salud de la Tercera Edad” (Pro.Sa.T.E.), efector de la obra social PAMI.



Figura N°24: Establecimientos asistenciales oficiales de Chubut y detalle de la ciudad de Puerto Madryn, año 2021. Fuente: Ministerio de Salud de la provincia del Chubut.

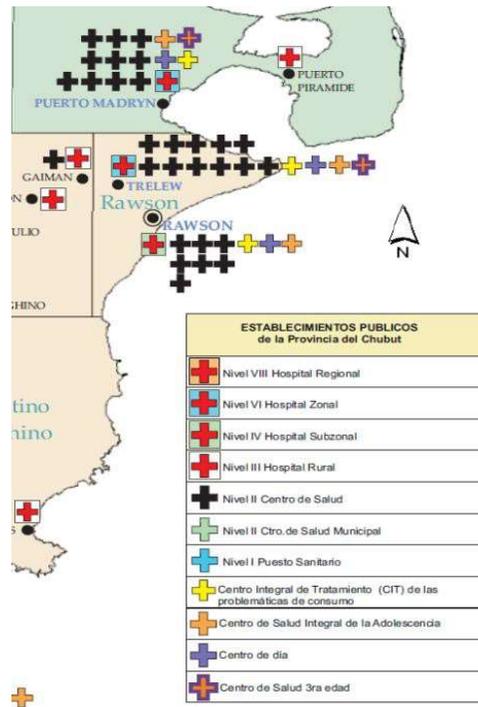


Figura N°25: Detalle de referencias figura anterior.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

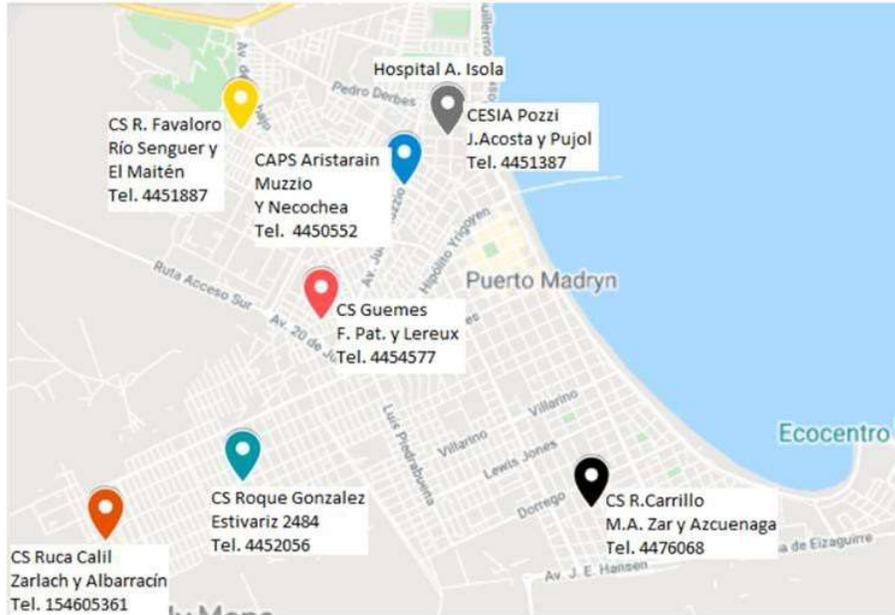


Figura N°26: Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS). Fuente: <http://www.hospitalpuertomadryn.chubut.gov.ar/>

A continuación, se presentan indicadores de salud de la provincia de Chubut. Los mismos reflejan la cantidad de personal en el sistema de salud respecto a la cantidad de habitantes de la provincia.

Tabla N°17: Indicadores de salud Chubut, año 2014. Fuente: <https://www.argentina.gob.ar/>

Médicos Sector Público /10000 hab	Trab. de Enfermería Sector Público (totales)/10000 hab	Lic. en Enfermería Sector Público (grado univ.)/10000 hab	Enfermeros Sector Público(profesionales o pregrado univ.)/10000 hb	Auxiliares de Enfermería Sector Público/10000 hab	Obstétricas Sector Público/10000 hab
17,82	24,51	1,34	12,45	10,72	0,57

Por último, se detalla el movimiento de consultorios externos e internación e índices por especialidad del Hospital Zonal Puerto Madryn, para el año 2020.

Movimiento de Consultorio Externo e Internación e Índices de rendimiento por Especialidad correspondiente al Hospital Zonal Puerto Madryn, Provincia del Chubut. Año 2020

Especialidad	Consultas Médicas	Egresos			Pases	Pac. Dias	Dias Cama Dup	Dias de Func	Prom. Camas	Giro Cama	% Ocup	Interv. de Sust.	Prom. Dias de estad.	Prom. Pac.	Tasa Mort.
		Total	Altas	Dehaj.											
Cardiología	380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cardiología Pediátrica	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cirugía General Clínica Quirur	37	716	705	11	46	3021	6249	366	17.1	44.6	48.3	4.2	4.2	8.3	1.4
Cirugía Pediátrica	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cirugía Plástica Reparadora	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clínica Médica	598	854	704	150	99	6665	7670	366	21.0	45.5	86.9	1.1	7.8	18.2	15.7
Clínica Médica Adolescencia	1228	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuidados Paliativos	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endocrinología	209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastroenterología Pediátrica	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastroenterología	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ginecología	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guardia Clínica Médica	23026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guardia Psiquiatría	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guardia Tocoginecología	2189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guardia Urgencias	5542	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guardia Urgencias en Pediatría	10439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hematología	1235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hemoterapia	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hospital de Día Psiquiatría	1261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Infectología	639	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Infectología Pediátrica	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medicina General	16904	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medicina Hiperbarica	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nefrología	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neonología	408	148	146	2	0	701	2928	366	8.0	18.5	23.9	15.0	4.7	1.9	1.4
Neumología	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neumología Pediátrica	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neurocirugía	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neurología	204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neurología Pediátrica	261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oftalmología	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oftalmología Pediátrica	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oncología	1473	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otorrinolaringología	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pediatría	2395	341	340	1	24	1117	5856	366	16.0	22.8	19.1	13.0	3.3	3.1	0.3
Reumatología	123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salud Mental	90	152	151	1	4	1615	2575	366	7.0	22.2	62.7	6.2	10.6	4.4	0.6
Terapia Intensiva	-	77	13	64	124	1075	1368	366	3.7	53.8	78.6	1.5	14.0	2.9	31.8
Terapia Intermedia	-	71	36	35	130	794	1128	366	3.1	65.2	70.4	1.7	11.2	2.2	17.4
Terapia Intermedia Pediátrica	-	35	32	3	28	189	1654	366	4.5	13.9	11.4	23.3	5.4	0.5	4.8
Tocoginecología	362	807	807	0	5	1834	4360	366	11.9	68.2	42.1	3.1	2.3	5.0	0.0
Traumatología	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traumatología Pediátrica	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Urología Urinarias	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub Total	71978	3201	2934	267	460	17011	33788	365	92.6	39.5	50.3	4.6	5.3	46.6	7.9

Fuente: DEIS - Ministerio de Salud

Figura N°27: Movimiento de Consultorio Externo e Internación e Índices de rendimiento por Especialidad correspondiente al Hospital Zonal Puerto Madryn, Provincia del Chubut. Año 2020.

Fuente: DEIS – Ministerio de Salud.

Pueblos originarios

En el ámbito internacional, el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre pueblos indígenas y tribales, adoptado en 1989, reconoce el derecho de los pueblos indígenas a mantener y fortalecer sus culturas, formas de vida e instituciones propias, y su derecho a participar de manera efectiva en las decisiones que les afectan. En Argentina, la reforma constitucional de 1994 introdujo importantes avances con relación a la consideración constitucional de los pueblos indígenas y sus derechos. Ese año se incorporó su reconocimiento en la Constitución Nacional, que en el artículo 75, inciso 17, establece:

“Reconocer la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas argentinos; garantizar el respeto a su identidad y el derecho a una educación bilingüe e intercultural; reconocer la personería jurídica de sus comunidades, y la posesión y propiedad comunitarias de las tierras que tradicionalmente ocupan; y regular la

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

entrega de otras aptas y suficientes para el desarrollo humano. Ninguna de ellas será enajenable, transmisible ni susceptible de gravámenes o embargos. Asegurar su participación en la gestión referida a sus recursos naturales y a los demás intereses que los afecten. Las provincias pueden ejercer concurrentemente estas atribuciones”.

En 1998, el Honorable Congreso de la Nación Argentina sancionó la Ley 24.956 de Censo Aborigen, que estableció incluir la medición de la temática indígena en el siguiente censo nacional a partir del criterio de autorreconocimiento: *“Artículo 1°- Se incorporará al Censo Nacional de Población y Viviendas del año 2000 la temática de autoidentificación de identidad y pertenencia a comunidades aborígenes, mediante la ampliación de los módulos previstos en el mismo”.*

La Argentina incorporó entonces al Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (Censo 2001) la medición de la temática de los pueblos indígenas, lo que marcó un punto de inflexión en la historia de las estadísticas del país. Anteriormente, se habían realizado 8 censos nacionales de población (1869, 1895, 1914, 1947, 1960, 1970, 1980 y 1991): en los tres primeros la temática tuvo un tratamiento parcial y en los demás no fue considerada.

Un importante antecedente de la medición de la población indígena argentina a nivel nacional lo constituye el Censo Indígena Nacional (CIN) de 1966-1968, programado y llevado a cabo por un organismo creado exprofeso en agosto de 1965 por el Decreto 3.998/65. El Estado nacional emprendió la tarea de cuantificar y caracterizar a la población indígena por primera vez, y fue uno de sus objetivos *“ubicar geográficamente a las diferentes agrupaciones indígenas que pueblan nuestra República, determinando en cada una de ellas sus características demográficas, al mismo tiempo que los niveles de vida alcanzados por dicha población”* (Ministerio del Interior, Secretaría de Estado de Gobierno, 1967).

De todas maneras, fue recién en el Censo 2001 que, con vistas a identificar y caracterizar la población indígena del territorio argentino, se incorporó en la cédula censal una pregunta que estuvo dirigida a detectar hogares donde al menos una persona se reconociera descendiente o perteneciente a un pueblo indígena. Esto constituyó la primera etapa de una propuesta metodológica integral cuya segunda fase fue la realización de la Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas (ECPI). En ese esquema metodológico, la incorporación de la pregunta en el Censo estuvo orientada a identificar los hogares con personas indígenas, pero no a dar información más específica. Estos hogares conformaron el marco de muestreo de la ECPI.

En el Censo 2010 se incluyó la pregunta en el cuestionario ampliado mediante una pregunta incluida en el cuestionario del hogar. Fue en el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022 (Censo 2022) que se definió que todas las viviendas particulares, todos los hogares y toda la población serían entrevistadas con un cuestionario único, y que la pregunta relativa al autorreconocimiento indígena sería realizada a cada persona del hogar sin excepción.

Asimismo, en el Censo 2022 se incluyó una pregunta relativa al nombre del pueblo indígena u originario respecto del cual la persona se reconoce y también se preguntó si habla o entiende su lengua. En la misma se encontró que el 2,9% del total de la población se reconoce pueblo originario, en la cual está comprendido por un 51,6% de mujeres y 48,4% de hombres.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 53 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024



Figura N°28: Proporción de la población que se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios. [Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos \(indec.gob.ar\)](https://www.indec.gob.ar)

En el Censo 2010 el porcentaje de pueblos indígenas era un poco menor (2,4%).

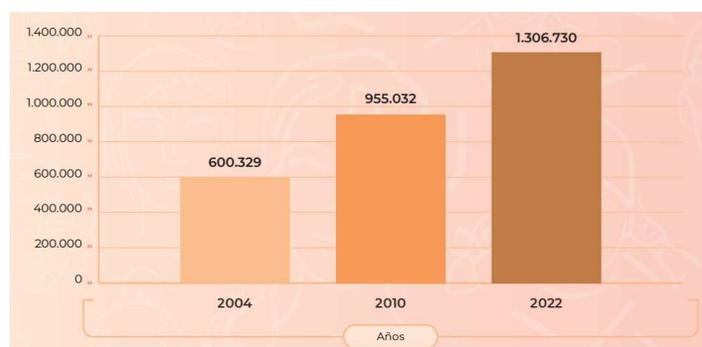


Figura N°29: Población que se reconoce Pueblo Originario. Fuente: INDEC, Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas 2004-2005 (ECPI) y Censos 2010 y 2022.

Respecto a los grupos etarios de la población que se reconoce como Pueblo Originario, se puede apreciar que la mayor proporción se encuentra entre los 35 y 44 años, tanto para hombres como mujeres.



Figura N°30: Población que se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios, por sexo registrado al nacer y grupo de edad. [Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos \(indec.gob.ar\)](https://www.indec.gob.ar)

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Al comparar el total de población con la población indígena, se evidencia que no existen diferencias significativas por sexo, pero si entre los distintos grupos etarios, donde la población originaria de 15 a 65 años supera en 5 puntos al mismo grupo de edad del total de la población.



Figura N°31: Comparación entre poblaciones por sexo y grupo de edades. [Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos \(indec.gob.ar\)](https://censos.indec.gob.ar)

Según el Censo mencionada, se reconocieron 58 pueblos indígenas u originarios a lo largo de todo el país, con un 29,3% de la población indígena u originaria que habla o entiende la lengua de su pueblo.

Los dos pueblos con mayor cantidad de población son Mapuches (145.783 personas) y Guaraní (135.232 personas), seguido luego por Diaguita (86.022 personas), Toba (80.124 personas), Kolla (69.121 personas), Wichi (69.080 personas) y Quechua (52.154 personas).

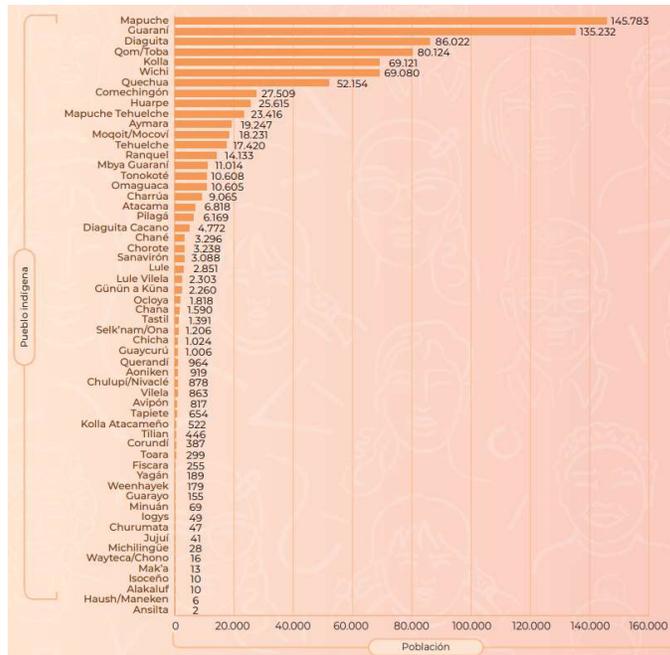


Figura N°32: Población en viviendas particulares que se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios, por pueblo. [Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos \(indec.gob.ar\)](https://censos.indec.gob.ar)

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Por otro lado, al aperturar la información por provincias, Chubut se encuentra en la tercera provincia con mayor cantidad de la población que se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios, manteniendo un 7,9% de personas (49.670 personas) de pueblos originarios respecto del total de población en viviendas particulares residente en la jurisdicción.

Para el caso del Departamento Biedma (principal ciudad Puerto Madryn), se tiene un total de 6.192 personas que se reconocen de Pueblos Originarios (6% de la población; menor proporción que en la provincia de Chubut).

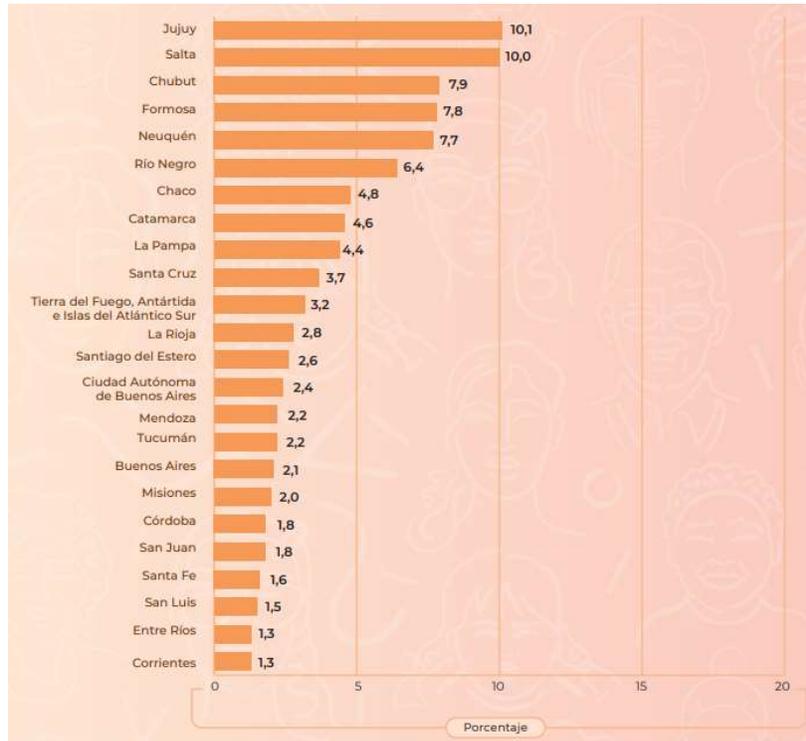


Figura N°33: Porcentaje de la población en viviendas particulares que se reconoce indígena o descendiente de pueblos. [Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos \(indec.gob.ar\)](https://www.indec.gob.ar)

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Tabla N°18: Población total y de Pueblos Originarios por Region. [Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos \(indec.gob.ar\)](#)

Departamento	Población en viviendas particulares	Población que se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios
Total	589.454	46.670
Biedma	102.806	6.192
Cushamen	28.099	5.991
Escalante	214.829	8.515
Florentino Ameghino	1.782	156
Futaleufú	49.965	7.578
Gaiman	12.505	1.229
Gastre	1.181	405
Languiñeo	2.862	839
Mártires	744	87
Paso de Indios	1.882	475
Rawson	144.420	11.343
Río Senguer	6.347	1.024
Sarmiento	14.477	1.420
Tehuelches	5.947	1.061
Telsen	1.608	355

Asimismo, de acuerdo al relevamiento realizado anteriormente por el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas del Ministerio del Interior, en el marco de Programa Nacional Relevamiento Territorial de Comunidades Indígenas (Re.Te.C.I. - Ejecución de la Ley N° 26.160 y sus prórrogas), en el caso de Puerto Madryn, se observa localización de Comunidades Indígenas pertenecientes a los pueblos Mapuche y Mapuche-Tehuelche.

En dicho relevamiento se encuentra en el mapa de todo el país los territorios de ocupación actual, tradicional y pública de las Comunidades Indígenas que han sido relevados en el marco de Programa Nacional Relevamiento Territorial de Comunidades Indígenas (Re.Te.C.I. - Ejecución de la Ley N° 26.160 y sus prórrogas); no encontrándose en la zona del proyecto ninguno de estos territorios.

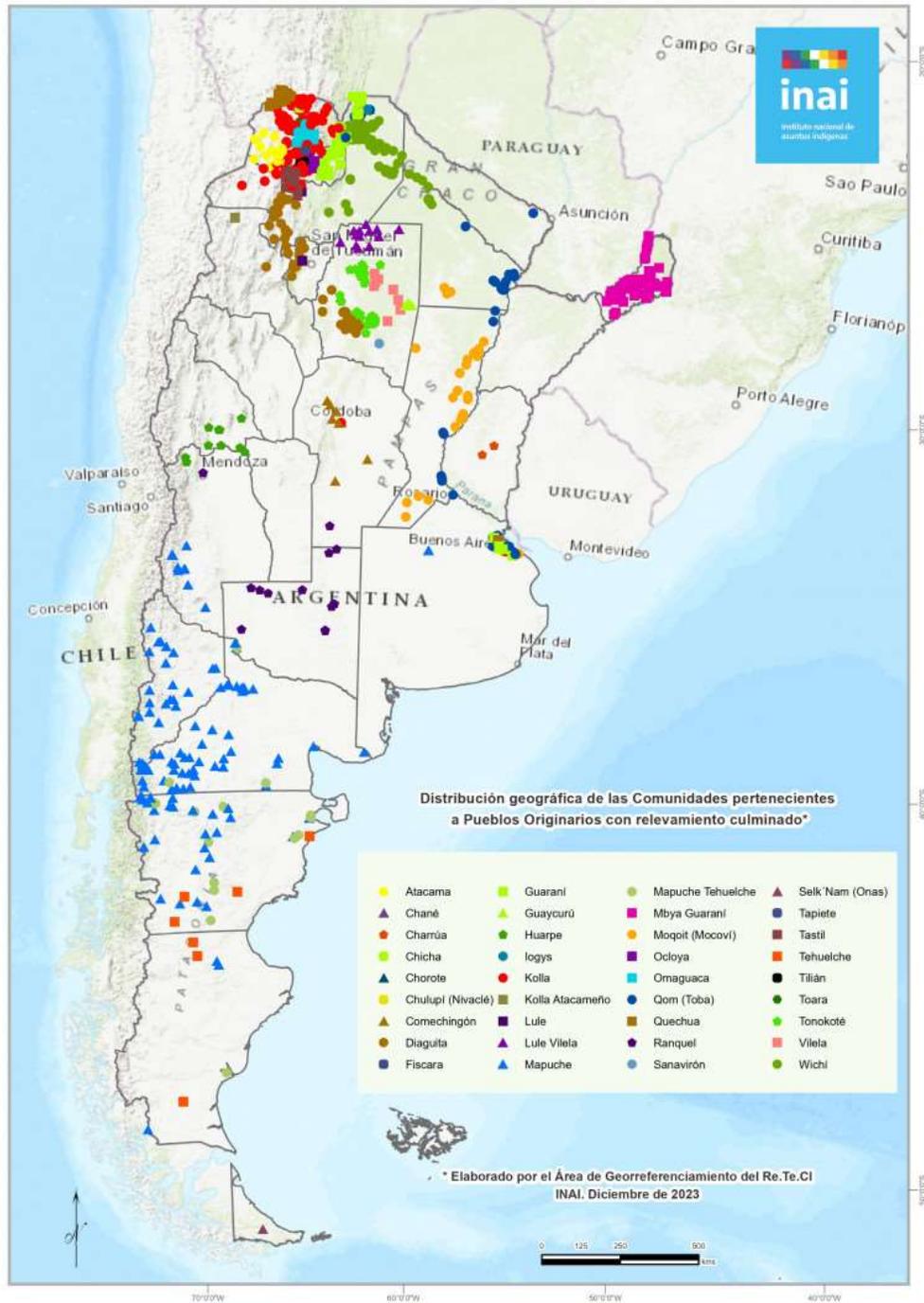


Figura N°34: Distribución geográfica de las Comunidades pertenecientes a Pueblos Originarios. INAL Dic.23. Mapa de pueblos originarios | Argentina.gob.ar

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024



Figura N°35: Distribución geográfica de las Comunidades pertenecientes a Pueblos Originarios. INAI Dic.23. [Mapa de pueblos originarios | Argentina.gob.ar](http://Mapa.de.pueblos.origenarios|Argentina.gob.ar)

En función de la información estadística recolectada, es importante mencionar que no se registran comunidades originarias próximas a la ubicación del proyecto; y que el mismo se desarrolla en una zona industrial.

Servicios e infraestructura

Los cuatro grandes pilares de la economía de esta ciudad son: el Parque Industrial (pesado y liviano, incluyendo la producción de aluminio), la actividad pesquera, el pórfito y el turismo.

En los últimos años, con el cambio de contexto energético, que derivó de la sanción de la Ley 27.191 - que fomenta el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica - y el cambio del ejido urbano de la ciudad de Puerto Madryn en 2019 y 2021, se debe sumar como un nuevo pilar de la economía, la

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 59 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

generación de energía eléctrica proveniente de fuente eólica. La ciudad cuenta con tres parques eólicos que suman en total un 663,8 MW de potencia nominal instalada.

Actividades Industriales

Se distinguen las siguientes áreas dedicadas a la actividad industrial:

- Parque Industrial Liviano: ocupa 51 ha y está ubicado al Oeste de la ciudad.
- Parque Industrial Pesado: ocupa 600 ha al Norte de la ciudad.
- Parque Industrial Conexo: ocupa aproximadamente 60 ha al Norte de la ciudad.
- Parque Industrial Pesquero: 170 ha ubicadas al Norte de la ciudad. Incluye industrias procesadoras de pescado, servicios para las empresas pesqueras y fábricas de hielo.
- Parque Agro Industrial: 270 ha ubicadas en el sector Oeste de la ciudad.
- Área de empresas distribuidoras de combustibles: se localiza hacia Puerto Pirámides, al Norte de Puerto Madryn con empresas conexas a la actividad portuaria.
- Zona entre Parque Industrial Pesado y Pesquero con nuevos proyectos de implantación de empresas, conformando el futuro Parque Industrial Municipal.
- Zona de Parques Eólicos: Puerto Madryn dentro de su ejido urbano cuenta con tres parques eólicos, Parque Eólico Puerto Madryn con 222 MW/h de potencia nominal instalada, Parque Eólico Aluar con 245,8 MW/h y Parque Eólico Chubut Norte con 196 MW/h.
- Áreas de canteras de áridos, al Oeste de la Ruta Nacional N°3, accediendo por la ruta Provincial N°4.
- Zona dedicada al procesamiento y disposición de residuos de distintas característica (pesqueros, urbanos, voluminosos e Industriales), al Oeste de la ruta Nacional N°3, accediendo por la ruta Provincial N°4.

Actividades turísticas

Puerto Madryn ofrece diferentes servicios turísticos a partir de sus condiciones naturales y su cercanía a gran variedad de atractivos. La ciudad es ideal para disfrutar del mar y la naturaleza. Desde Puerto Madryn se pueden realizar excursiones a Península Valdés, la pingüinera de Punta Tombo, la reserva de Punta Loma o los pueblos galeses del valle del río Chubut, razón por la que es una de las ciudades más elegidas de la costa de la Provincia del Chubut.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 60 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Península Valdés, el ANP Punta Loma y el ANP Punta León. El sector Península anteriormente ya había sido designado como Patrimonio de la Humanidad.

Áreas Protegidas Naturales Nacionales

- Reserva Natural de la Defensa Punta Buenos Aires
- Reserva Natural de la Defensa Faro Punta Delgada

Son las primeras Reservas Naturales de la Defensa del Convenio Marco de Cooperación celebrado entre el Ministerio de Defensa de la Nación y la Administración de Parques Nacionales. Cuentan con una superficie total de 7000 hectáreas para Punta Buenos Aires y 8800 hectáreas para Faro Punta Delgada.

Áreas Protegidas Naturales Provinciales

- Península Valdés

Es un Área Natural Protegida que abarca 840.000 hectáreas de Estepa patagónica - Monte de Llanuras y Mesetas, ubicado en el Departamento de Biedma, que contiene el municipio de Puerto Pirámides, y que se encuentra distante de la Localidad de Puerto Madryn a 100 km desde su límite sur.

Entre sus objetivos de conservación se destacan:

- Mantener muestras representativas de los ecosistemas terrestres, costeros y marinos, que aseguren la continuidad de los procesos naturales,
- Proteger el patrimonio paisajístico, natural y cultural;
- Facilitar la investigación y el monitoreo del área en sus aspectos naturales, culturales y sociales;
- Promover actividades sostenibles compatibles con la conservación del área como turismo, pesca, y maricultura artesanal y ganadería;
- Propiciar el conocimiento y el valor del área protegida en los habitantes de la región.

Las 840.000 hectáreas tienen categoría de gestión de Área protegida con Recursos Manejados y de Sitio de Patrimonio Mundial. Se encuentra bajo la administración mixta, siendo su ente regulador la Subsecretaría de Conservación y Áreas Protegidas de Chubut, el dominio del territorio es principalmente privado, seguido por el fiscal provincial, municipal y nacional respectivamente. El grado de control en terreno aceptable, correspondiente al 50 % del mismo, y cuenta con la presencia permanente de quince agentes. El último censo habitacional arrojó un resultado de 400 pobladores y entre los usos productivos a los que se destina la tierra se encuentran la ganadería y el turismo. En promedio se estipula que recibe la visita de 343.000 personas anualmente

- Punta Loma

Es una Reserva Natural Turística que abarca 1.707 hectáreas de monte de llanuras y mesetas, ubicada en el Departamento de Biedma a unos 16 km del municipio de Puerto Madryn.

- Punta León

Es una de las zonas de concentración de vida silvestre más importantes de la costa patagónica debido a su gran diversidad y abundancia de aves y mamíferos marinos. Abarca 300 hectáreas de Monte de Llanuras y Mesetas-Mar Argentino, ubicada en el Departamento de Rawson a unos 68 km del municipio de homónimo al departamento. Entre sus objetivos de conservación se destaca la preservación de especies y diversidad genética; así como la protección de una zona de litoral marino y estepa arbustiva patagónica con colonias reproductivas de 7 especies de aves marinas y costeras y

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 62 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

apostadero de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) y de elefantes marinos (*Mirounga leonina*).



Figura N°37: Mapa con la ubicación de las áreas protegidas. Se destacan en naranja las áreas internacionales, en azul las nacionales, en verde las provinciales y en violeta la municipal. Fuente: Sistema Federal de Áreas Protegidas (www.sifap.gob.ar/areas-protegidas).

Área Natural Protegida Municipal

- El Doradillo:

Está ubicada en el noreste de la provincia del Chubut, a unos 20 Km. de la ciudad de Puerto Madryn. Ocupa una franja costera de unos 25 kilómetros hacia el norte de la mencionada ciudad. La finalidad por la se crea esta reserva es la de mantener el paisaje sin alteraciones. El mismo representa una gran riqueza desde el punto de vista turístico, por ser un excelente lugar de avistaje desde la costa de las ballenas francas australes. Fuente consultada: www.patrimoniounatural.com

En función de lo mencionado anteriormente, se desprende que el predio donde se desarrollará el Proyecto (ubicado dentro de la Planta de Aluminio Primario del Parque Industrial Pesado de Puerto Madryn), no se encuentra ubicado en áreas protegidas declaradas; y que a partir de 2014 el Parque Industrial Pesado, pasa a conformar parte el Área de Transición de la Reserva de la Biosfera Valdés.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 63 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

IV.4. De los problemas ambientales actuales

Situaciones críticas o de riesgo de origen natural o antrópico

Actualmente se distinguen dos grandes problemáticas ambientales que afectan a la región. Estas problemáticas se han visto intensificadas tanto en severidad como en periodicidad por el Cambio Climático.

El Cambio Climático afecta a todas las regiones del mundo acentuando las problemáticas existentes, como por ejemplo, la disminución de las precipitaciones en las nacientes del Río Chubut o la creciente intensidad de las pocas precipitaciones.

- **Crisis Hídrica de la Cuenca del Río Chubut**

El día 26 de agosto de 2021 se sancionó la Declaración de la Emergencia Hídrica en el territorio del Chubut, Ley XVII- N° 148. Esta normativa si bien no fue prorrogada en Septiembre 2022, la situación continúa siendo de relevancia según la información detallada más abajo.

El Río Chubut recorre la provincia de oeste a este atravesando en su recorrido un marcado gradiente climático, topográfico, de cobertura de suelo y desemboca en el Atlántico. Cuenta con una obra de regulación (Dique Florentino Ameghino). El caudal como la precipitación en la cabecera de la cuenca tiene una marcada variabilidad estacional e interanual. De esta cuenca se abastecen localidades como 28 de Julio, Dolavon, Gaiman, Trelew, Rawson y Puerto Madryn, que concentran un gran porcentaje de la población provincial y son algunas de las ciudades que presentan mayor crecimiento demográfico en la provincia (Hermosilla Rivera, 2013). En la cuenca, se desarrollan distintos sistemas productivos destacándose la producción agropecuaria como principal usuario del agua en el Valle Inferior del Río Chubut.

Los principales resultados indican que la cuenca en los últimos años registra precipitaciones y caudales por debajo de los valores medios históricos. En la cabecera de cuenca del Río Chubut en los últimos 7 años la precipitación ha disminuido, particularmente en el último año el déficit fue mayor al 85%. Tendencia decreciente en la precipitación que continuará en el futuro. Se registraron en este último período caudales anuales inferiores al promedio desde el año 2010.

El Río Chubut tiene un módulo de 46,6 m³/s en la estación Los Altares y equivale a una descarga anual de 1.483 hm³ /año (periodo 1943-2020). En esta estación, se concentran los caudales generados en la cuenca alta, respondiendo a un régimen de tipo pluvionival. Los caudales son máximos y sostenidos entre los meses agosto-noviembre, presentando un pronunciado periodo de estiaje enero-abril (Pascual et al., 2020). En la estación Los Altares sobre el Río Chubut, se observa que desde al año 2010 se ha iniciado un periodo seco, que fue precedido por un periodo húmedo que se inició en el año 2000. Ver Figura N°38.

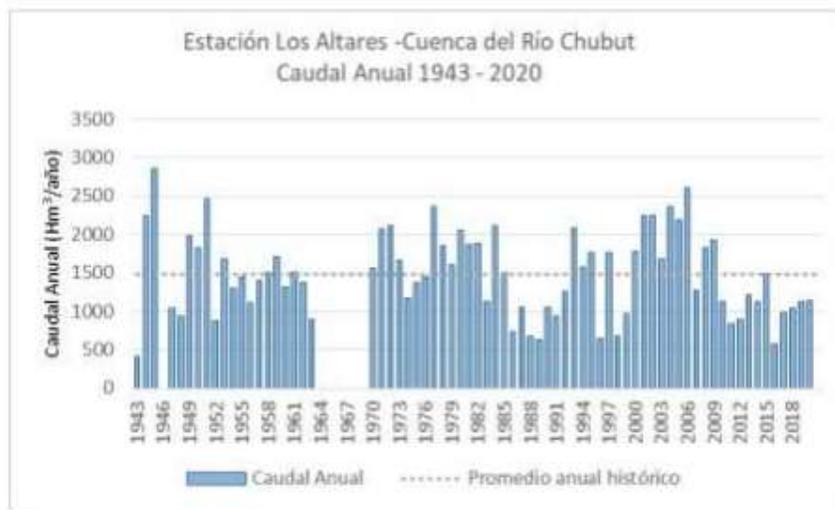


Figura N°38: Análisis de caudales de la estación Los Altares, ubicada en la cuenca media del Río Chubut. Caudal anual (barras azules) y promedio anual histórico de caudales (línea punteada).

El Dique Ameghino, con una superficie de 2.354 km y una capacidad de 2.000 hm³, modula parte de la variabilidad intra e interanual del Río Chubut y los eventos extremos de lluvia (Williams, 1975). En la actualidad los caudales de ingreso al Dique Ameghino están por debajo de los valores mensuales mínimos medios históricos registrados. En octubre de 2021 ingresó un caudal promedio diario de 18,8 m³ /s, que representa el 22% de lo que ingresa normalmente y que está por debajo de la media mínima (Figura 24). Durante noviembre de 2021 se registró un caudal medio diario de 14,2 m³ /s, que representa el 19% del ingreso medio diario de la serie y nuevamente por debajo de la media mínima diaria (Figura 24). Es importante resaltar que durante los meses de octubre y noviembre se registran normalmente los máximos caudales medios de ingreso. En los primeros días de diciembre el caudal de ingreso a la represa ya está en valores de un dígito, situación sólo esperable en los meses finales del estiaje (marzo-abril), en años normales. Dado que la erogación actual de HASA (Hidroeléctrica Ameghino S.A.) está en el orden de los 29,52 m³/s esto implica un progresivo desembalse (disminución del volumen embalsado) que no es común durante la primavera. Los requerimientos de riego desvían en Boca Toma la totalidad del caudal y esto se recompone con el drenaje y los aportes de descargadores de excedente de los canales de riego, llegando a unos 12 m³/s en Gaiman. La cota de la represa disminuyó 1,6 m entre el 01Sep2021 (144,55 m) y el 01Dic2021 (142,95 m). Si se verifican los pronósticos de reducción de los aportes en la zona alta de la cuenca, los caudales de ingreso al dique seguirán reduciéndose y agravando esta situación, lo que plantea diferentes escenarios para los tres objetivos primordiales que tiene el Dique F. Ameghino: el abastecimiento poblacional, el riego y la generación de energía.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024



Figura N°39: Caudales de ingreso al Dique Ameghino en Octubre y Noviembre de 2021. Datos de HASA.

El deterioro de la calidad de los cuerpos de agua es consecuencia de procesos complejos en los que intervienen el clima, la geología, la topografía, la hidrología de la cuenca y los usos y coberturas del suelo, entre otros (Lintern et al., 2018). En zonas agrícolas, ganaderas, urbanas e industriales los principales problemas se asocian al incremento en las fuentes de sedimentos, nutrientes y sales debido a la erosión de las riberas, a la gestión de desechos orgánicos de origen animal y sistemas de efluentes cloacales, a efluentes y vertidos industriales y al uso de fertilizantes y pesticidas, entre otros. Sumado a las problemáticas generales de calidad del agua los sistemas agrícolas sustentados por fuentes de agua superficial y riego gravitacional, como el caso del VIRCh. Los canales de la red de riego necesitan para su normal funcionamiento un continuo y elevado nivel de agua, para posibilitar la derivación del recurso a las chacras y canales de menor orden. En la época de riego, se reduce el caudal de los ríos aguas abajo de las obras de derivación y esto junto con la intensificación de la actividad agropecuaria ocasiona que los principales problemas de calidad del agua se den en ésta época (Masseroni, 2017).

En el VIRCh entre los principales problemas de calidad del agua se han registrado o registran: floraciones de algas diatomeas (en el embalse Florentino Ameghino y en el Río Chubut), altos niveles de turbiedad (por arrastre de sedimentos al embalse o aguas abajo del mismo), elevación de los niveles de salinidad (al disminuir el caudal del río o por aportes de vertidos) y altas concentraciones de bacterias (en sitios puntuales en el Río Chubut). Por otro lado, las actividades antrópicas elevan la concentración de nutrientes (por contaminación difusa debido al uso de fertilizantes y a la erosión del suelo) y materia orgánica (contaminación difusa y por vertidos de agua residual urbana o agropecuaria). Los problemas de calidad de agua en el río también tienen influencia sobre las dinámicas estuariales y costeras (Vizzo et al., 2021) y se ven intensificados cuando el caudal del río disminuye.

Datos obtenidos del informe “Emergencia Hídrica 2021-2022” elaborado por el Grupo Técnico del Comité de Cuenca del Río Chubut Diciembre 2021 (INTA, CONICET, UNSJB, UTN FRCH y Universidad del Chubut.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

- **Inundaciones en la ciudad de Puerto Madryn**

Otro de los principales problemas ambientales que ha estado sufriendo la ciudad han sido las inundaciones.

En los últimos 10 años, las inundaciones más importantes registradas fueron en febrero y abril 2013, abril 2014, enero 2016 y mayo 2017.

Las lluvias afectan normalmente en mayor parte a la zona oeste de la ciudad. Existen destrozos en la infraestructura de la ciudad, en casas particulares, escuelas, empresas, rutas, pluviales, entre otros.

La zona céntrica de la ciudad es de las primeras en inundarse, la zona alrededor de la intersección de las calles 9 de julio y Gdor. Maíz.

V. Identificación de los impactos ambientales potenciales

V.1 Acciones del Proyecto

Etapa de Obra:

- Construcción de instalaciones previas
- Montaje de skid de bombeo y Tanques Aéreos de Combustible
- Conexión de Tanques Aéreos a Surtidores
- Anulación de Tanques Subterráneos
- Servicio de soporte. Compra de insumos (materiales), bienes y servicios (combustible, agua, etc). Contratación de personal.
- Situaciones de contingencia: Derrame de hidrocarburos, productos químicos y efluentes, dispersión de residuos, etc.

Etapa de Operación y Mantenimiento:

- Traslado del combustible desde proveedor a la Estación Primario.
- Carga de los Tanques Aéreos.
- Mantenimiento y limpiezas de instalaciones.
- Situaciones de contingencia: Derrames de hidrocarburo durante transporte o carga de combustible, incendio.

Etapa de Cierre:

- Cierre de las instalaciones y remediación del sitio.
- Situaciones de contingencia: Derrame de hidrocarburos voladura de residuos, incendio, dispersión o mezcla de residuos, etc.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 67 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

V.2. Factores ambientales

- Suelo: Estructura y calidad del suelo
- Recursos hídricos: Sistema superficial, escorrentía y cursos superficiales de agua (descargas al mar).
- Recursos hídricos: Sistema subterráneo
- Calidad de Aire
- Nivel sonoro
- Calidad escénica y del paisaje
- Flora
- Fauna
- Uso del Suelo/ Real Estate: valorización del inmueble y alrededores
- Infraestructura Urbana: Demanda de Servicios (agua, energía, combustible, gestión de residuos y efluentes, etc)
- Infraestructura urbana: Uso de Vialidades internas dentro del propio predio, y externas
- Calidad de vida de la población
- Empleo
- Actividades económicas locales

V.3. Impactos ambientales del proyecto

En la siguiente figura se presenta la matriz de impactos ambientales resultante de la interacción de las acciones del Proyecto de Actualización Tecnológica de Tanques de Combustible de la Estación de Primario, con cada uno de los factores, para las 3 (tres) etapas del Proyecto en análisis (Obra, Operación y Mantenimiento y Cierre).

En el punto I.1 se describe la metodología Vicente Conesa Fernandez-Vitora donde se han evaluado los impactos arribando a la siguiente clasificación, según su significancia:

<24	Irrelevante
25-49	Moderado
49-74	Severo
>75	Crítico

En total se han detectado sesenta y dos (62) impactos, de los cuáles quince (15) tienen características positivas (24%) y cuarenta y siete (47) son impactos negativos (76%). Del total de los impactos negativos, ocho (8) tienen significancia moderada, y treinta y nueve (39) de significancia irrelevante/leve.

Cabe destacar que no se han detectado impactos severos ni severos ni críticos (significativos) en este proyecto.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES															
COMPONENTE	Suelo		Recurso hídrico		Atmósfera		Paisaje		Flora y Fauna		Socioeconómico y cultural				
	FACTOR AMBIENTAL	Estructura y calidad del suelo	Sistema superficial	Sistema subterráneo	Calidad de Aire	Nivel sonoro	Calidad escénica y del paisaje	Flora	Fauna	Uso del Suelo/Real Estate	Infraestructura Urbana: Demanda de Servicios	Infraestructura urbana: Vitalidades (internas y externas)	Calidad de vida de la población	Empleo	Actividades económicas locales
ACCIONES															
ETAPA DE OBRA															
Construcción de instalaciones previas	-23				-22	-16			-22		-18		21		
Montaje de skid de bombeo y Tanques Aéreos de Combustible	-20		35		-16			-23			19				
Conexión de Tanques Aéreos a Surtidores	-24		-28		-19	-16					-15			17	
Anulación de Tanques Subterráneos			33					27		-34	-14				
Servicio de soporte. Compra de insumos (materiales), bienes y servicios (combustible, agua, etc). Contratación de personal.	-20	-18						-17	-15		-22				17
Situaciones de contingencia: Derrame de hidrocarburos, productos químicos y efluentes, voladura de residuos	-30				-23		-20						-19		
ETAPA DE FUNCIONAMIENTO															
Traslado del combustible desde proveedor a la Estación Primario					-19	-16					31	20			29
Carga de los Tanques Aéreos	-23				-19	-16					-23				
Mantenimiento y limpiezas de instalaciones						-14					-21				
Situaciones de contingencia: Derrames de hidrocarburo durante transporte o carga de combustible, incendio	-32	-28			-28		-21	-17	-17				-23		
ETAPA DE CIERRE															
Cierre de las instalaciones y remediación del sitio	28				-21	-15	27	28	28	29	-23				-31
Situaciones de contingencia: Derrame de hidrocarburos voladura de residuos, incendio, mezcla de residuos, etc.	-25				-23		-20						-24		

Figura N°40: Matriz de impactos para las 3 Etapas del Proyecto.

Para su mejor visualización, se incluye en el ANEXO VI, la Matriz de Impactos Ambientales y Sociales.

A continuación se detallan para cada etapa del proyecto, los impactos detectados en cada factor analizado.

V.4. Impactos en Etapa de Obra

Dentro de esta etapa se detectaron treinta y un (31) impactos, de los cuales siete (7) son impactos positivos (23%). Del total de impactos negativos, veintiuno (21) tienen características irrelevantes/leves y se detectaron sólo tres (3) con valoración moderada (10%) asociado a las situaciones de contingencia que pudieran generarse en esta instancia, y al uso del suelo dada la anulación de los tanques de combustible. No se han detectado impactos severos ni críticos para esta etapa del proyecto.

En la siguiente tabla se realiza una descripción breve del análisis realizado:

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 69 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Acciones	Factores Ambientales	Descripción del impacto
Construcción de instalaciones previas	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura y calidad del suelo - Flora - Uso del Suelo - Calidad de aire - Nivel Sonoro - Demanda de servicios por generación de residuos (asimilables a domiciliarios). 	<p>Impactos leves/irrelevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para el armado de la platea donde se ubicarán los tanques, se verá afectado parte de la actual vereda que posee piedra bola, la cual se extraerá junto con parte del suelo para dicha construcción. - Se impactará la estructura del suelo y flora de manera leve por la instalación de cañerías y por la preparación del suelo para la platea de hormigón. - Voladura de material particulado por el movimiento de suelos y vehículos. - Ruido debido al trabajo relacionado a la tarea de obra civil, montaje y logística. - Este trabajo interno generará residuos generales (RSU) proveniente de la construcción de la platea cámaras y canalizaciones eléctricas, así como la demolición / reparación de pavimento para la instalación de cañerías de ingreso y egreso de combustible. También se renovaran las rejillas de contención de combustible de la actual playa de carga.
Montaje de skid de bombeo y Tanques Aéreos de Combustible	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad de aire - Calidad escénica y del paisaje - Demanda de Servicios (consumo de energía). - Sistema Subterráneo 	<p>Impactos leves/irrelevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voladura de material particulado generado por el uso de vehículos para el montaje del skid. - Modificación menor en la calidad escénica por la incorporación de tanques aéreos. - Al realizar estas maniobras, se consumirá energía eléctrica para el funcionamiento de bombas del skid. <p>Impactos positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minimización de impactos en suelo y aguas subterráneas por reemplazo de tanques enterrados por aéreos, lo que permitirá visualizar fácilmente perdidas/fallas en el sistema.
Conexión de Tanques Aéreos a Surtidores	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad de aire - Nivel Sonoro - Demanda de Servicios (consumo de gasoil). 	<p>Impactos leves/irrelevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para el conexionado de tanques, se utilizará vehículos lo que podría generar emisiones de particulado y ruido. - Se mantendrá disponible un batán con gasoil mientras se realicen las tareas de conexiones entre tanques y surtidores a fin de mantener disponible el recurso para la flota vehicular de la planta mientras se avanza con esta parte de la obra.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Anulación de Tanques Subterráneos	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema subterráneo. - Flora/suelo - Uso del suelo - Demanda de servicios (consumo de arena, hormigón y agua + generación de residuos) 	<p>Impactos positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impacto positivo sobre el suelo/flora y agua subterránea al anular los tanques de combustible soterrados y pasar a un sistema aéreo. <p>Impactos de connotación moderado:</p> <ul style="list-style-type: none"> -En esta etapa dado que los tanques se anularán, el suelo no podrá ser utilizado para otra finalidad, quedando los tanques anulados bajo la superficie. <p>Impactos leves/irrelevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En esta etapa se realizará la limpieza de los tanques de combustibles retirando el gasoil que pueda reutilizarse y generando barros con hidrocarburos, Y8 e Y9. Generación de residuos peligrosos. - Consumo de arena, agua y hormigón para la anulación de los tanques.
Servicio de soporte. Compra de insumos (materiales), bienes y servicios (combustible, agua, etc). Contratación de personal.	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura y calidad del suelo - Demanda de servicios (Consumo agua potable, gasoil) -Flora y fauna - Sistema superficial - Actividad económica de la zona 	<p>Impactos leves/irrelevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -En esta etapa se considera el consumo de recursos que serán requeridos para la obra, generando impacto sobre el ambiente por la extracción de los mismos. Incluyendo el consumo de gasoil, y agua potable, generando impacto sobre el medio por el uso del recurso (flora y fauna). - Consumo de agua para el personal de la obra y las tareas a realizar. <p>Impacto positivo leve:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se demandara del servicio de empresas locales que provean los recursos requeridos para la obra, activando la economía local en pequeña escala.
Situaciones de contingencia: Derrame de hidrocarburos, productos químicos y efluentes, dispersión de residuos, etc	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura y calidad del suelo - Calidad de aire - Calidad escénica y del paisaje - Calidad de vida de la población 	<p>Impacto moderado:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Impacto sobre el suelo debido a la generación de derrames de hidrocarburos, pinturas y/o productos químicos generados en situaciones de contingencia de la obra. <p>Impactos leves/irrelevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Posibilidad de generación de incendio durante la obra, dado el manejo de hidrocarburos, lo que podría generar impacto a los vecinos del predio. - Generación de gases de combustión que puedan afectar al personal de la obra y vecinos de la Planta por la generación de incendio. - Incremento en la generación de residuos peligrosos por generación de contingencias. - Consumo de recursos para contrarrestar las contingencias (agua, material absorbente, etc).

Tabla N°19: Descripción de los impactos durante la Etapa de Obra.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

V.5. Impactos en Etapa de Operación y Mantenimiento

Dentro de la etapa de operación y mantenimiento se han detectado un total de dieciocho (18) impactos, de los cuáles tres (3) son positivos (17%) y el resto negativos. En relación a su significancia, los mismos se distribuyen en tres (3) impactos con moderados (17%) y doce (12) impactos de relevancia baja/irrelevantes (67%). Dentro de los impactos moderados y negativos, se encuentran aquellos generados por contingencias en la etapa de operación y mantenimiento.

En esta instancia tampoco se han relevado impactos severos o críticos.

Acciones	Factores Ambientales	Descripción del impacto
Traslado del combustible desde proveedor a la Estación Primario	<ul style="list-style-type: none"> -Calidad de aire -Generación de ruidos - Demanda de servicios (provisión de gasoil) - Economías regionales - Vialidades internas y externas 	<p>Impactos leves/irrelevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generación de gases de combustión producto del traslado del gasoil desde el proveedor a la Planta Aluar. - Generación de ruido por el movimiento vehicular del camión cisterna de combustible. <p>Impactos positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requerimiento de provisión de combustible para el autoconsumo de la flota vehicular de la Planta. - Traslado del combustible por vialidades disponibles y conocidas (rutas actuales ya utilizadas).
Carga de los Tanques Aéreos	<ul style="list-style-type: none"> -Generación de ruidos -Calidad de aire - Demanda de servicios (consumo de energía, consumo de gasoil, generación de residuos) 	<p>Impactos leves/irrelevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Generación de ruido durante la carga de combustible. - Generación de olores y emisiones difusas de volátiles del combustible. -Consumo de energía para el sistema de bombeo. -Consumo de gasoil para la flota vehicular de la planta. - Generación de residuos peligrosos (estepa/ trapos con hidrocarburos) durante la operación.
Mantenimiento y limpiezas de instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> -Generación de ruidos -Demanda de servicios (Generación de residuos y efluentes + consumo de insumos productivos) 	<p>Impactos leves/irrelevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generación de ruidos durante las tareas de mantenimiento de la estación de combustible. - Consumo de insumos para el mantenimiento de la planta (grasas, aceites, lubricantes, pinturas, solventes, productos de limpieza, etc). -Generación de residuos peligrosos y no peligrosos durante la etapa de mantenimiento y limpieza de la estación de servicio. - Generación de efluentes producto de limpiezas en la zona (Y9).

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Situaciones de contingencia: Derrames de hidrocarburo durante transporte o carga de combustible, incendio	- Estructura y calidad del suelo	Impacto moderado: -Impacto sobre el suelo debido a la generación de derrames de hidrocarburos, pinturas y/o productos químicos generados en situaciones de contingencia. En caso de que el derrame sea de mayor envergadura, el mismo podría extenderse hasta la red pluvial y generar afectación en el mar y la biodiversidad. Si bien este caso es poco posible, se analiza dentro de la matriz. - Posibilidad de generación de incendio durante la operación, dado el manejo de hidrocarburos, lo que afectaría la calidad de aire. Impactos leves/irrelevantes: - Generación de gases de combustión que puedan afectar al personal de la Planta y vecinos por la generación de incendio. - Incremento en la generación de residuos peligrosos por generación de contingencias. - Consumo de recursos para contrarrestar las contingencias (agua, material absorbente, etc).
	- Sistema superficial	
	- Calidad de aire	
	- Calidad de vida de la población	
	- Flora y Fauna	

Tabla N°20: Descripción de los impactos durante la Etapa de Operación y Mantenimiento.

V.6. Impactos en Etapa de Cierre

Para esta etapa se han detectado trece (13) impactos, de los cuales cinco (5) son positivos (38%). De los impactos negativos se vislumbran dos (2) moderados (15%) y el resto (6) leves o irrelevantes. De los riesgos moderados negativos, los mismos se encuentran asociados a situaciones de contingencia durante el desmantelamiento, a la generación de residuos y consumo de recursos para el desmantelamiento, así como también a la pérdida de generación de actividad económica local.

En esta etapa tampoco se evidenciaron riesgos severos ni críticos o significativos.

Acciones	Factores Ambientales	Descripción del impacto
Cierre de las instalaciones y remediación del sitio	- Estructura y calidad del suelo/Uso del suelo - Flora y Fauna -Calidad escénica y del paisaje	Impactos positivos: - <u>Impacto positivo</u> sobre el suelo, el paisaje y la biodiversidad dado por el retiro de las instalaciones existentes para la restitución del sitio a su estado original. Impactos negativos moderados: - Con el fin de vida útil del proyecto, no serían requeridos la provisión de servicios de abastecimiento de combustible, consumo de insumos productivos, recursos, o servicios adicionales.
	- Actividades económicas locales	

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad de Aire - Nivel sonoro - Demanda de Servicios (Generación de residuos y efluentes) 	<p>Impactos negativos leves/irrelevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generación de material particulado en suspensión producto del desmantelamiento de las instalaciones y remediación del sitio. - Ruido debido al trabajo relacionado a la tarea de desmantelamiento y logística. - Generación de residuos y efluentes producto del desmantelamiento de las estructuras y la remediación de la zona. - Consumo de agua y de energía para limpieza y desmantelamiento de las instalaciones.
Situación de contingencia al momento del cierre	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura y calidad del suelo - Calidad escénica y del paisaje - Calidad de aire - Calidad de vida de la Población - Demanda de Servicios (Consumo de recursos y generación de residuos y efluentes) 	<p>Impactos negativos moderados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impacto en el suelo por derrame de hidrocarburos/productos químicos y dispersión de residuos. <p>Impactos negativos leves/irrelevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de generación de incendio durante el desmantelamiento, dado el manejo de hidrocarburos. - Generación de gases de combustión debido a la generación de incendios durante el desmantelamiento de las instalaciones y remediación del sitio, que puedan afectar al personal de la Planta y vecinos por la generación de incendio. - Incremento en la generación de residuos peligrosos por generación de contingencias. - Consumo de recursos para contrarrestar las contingencias (agua, material absorbente, etc).

Tabla N° 6: Descripción de los impactos durante la Etapa de Cierre.

VI. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados

Se describe a continuación las medidas de mitigación por cada etapa del proyecto:

Etapas de Obra	
Actividad	Medidas de prevención y mitigación
Construcción de instalaciones previas	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperación de la piedra bola y del suelo extraído para uso en otros sitios de planta. - Minimización del espacio y la cantidad de suelo a extraer para la conformación de la platea, disminuyendo el impacto sobre el mismo. - Segregación y clasificación de residuos en origen según lo descrito en el punto III.B.8, Tabla N°8 para poder reaprovechar todos los materiales posibles.

Ing. Melisa Del Punta
Registro MAyCDS N°402
Certificado Ambiental Anual N°49/24



	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación y coordinación de tareas previas para optimizar y reducir consumos y emisiones. - Mantenimiento preventivo de vehículos. - No operar en días de vientos a fin de reducir la dispersión de material particulado. - Reaprovechamiento de estructuras, conexiones y cañerías existentes que se encuentren en buen estado. - Inspección y seguimiento de la obra en la que se incluyan la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos, así como de orden y limpieza.
Montaje de skid de bombeo y Tanques Aéreos de Combustible	<ul style="list-style-type: none"> - Minimización del uso de recursos según política de gestión ambiental. - Mantener una matriz energética en la planta diversificada, con aportes de energía de bajo carbono (hidroeléctrica y eólica). - Mantenimiento preventivo de vehículos. - Planificación y coordinación de tareas previas para optimizar y reducir consumos y emisiones. -Segregación y clasificación de residuos según punto III.B.8, Tabla N°8. -Inspección y seguimiento de la operación en el que se incluyen la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos y de orden y limpieza.
Conexión de Tanques Aéreos a Surtidores	<ul style="list-style-type: none"> - Minimización del uso de recursos según política de gestión ambiental. - Mantenimiento preventivo de vehículos. - Reaprovechamiento de estructuras, conexiones y cañerías existentes que se encuentren en buen estado. - Planificación y coordinación de tareas previas para optimizar y reducir riesgos. - Utilización de batán /cisterna como backup de provisión de combustible, habilitada por la Secretaria de Energía. - Contar con contención para evitar derrames durante la carga de combustible desde el batán/cisterna. - Inspección y seguimiento de la obra en la que se incluya la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos así como también de orden y limpieza.
Anulación de Tanques Subterráneos	<ul style="list-style-type: none"> -Planificación y coordinación de tareas previas para optimizar y reducir consumos de recursos para la anulación y limpieza de los tanques. - Contratación de personal habilitado por la Secretaria de Energía para realizar certificar la anulación de tanques soterrados. - Extracción de la mayor cantidad posible de gasoil para reutilización como combustible, minimizando la generación de Y8 e Y9. -Segregación y clasificación de residuos según lo descrito en el punto III.B.8, Tabla N°8. - Inspección y seguimiento de la obra en la que se incluya la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos así como también de orden y limpieza.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Servicio de soporte. Compra de insumos (materiales), bienes y servicios (combustible, agua, etc). Contratación de personal.	<ul style="list-style-type: none"> - Minimización del consumo de recursos en etapa de obra según política de gestión ambiental. - Planificación y coordinación de tareas previas para optimizar y reducir consumos y generaciones de efluentes/residuos. - Segregación y clasificación de residuos según lo descrito en el punto III.B.8, Tabla N°8, a fin de minimizar los residuos que lleven disposición final y maximizar la cantidad de materiales reciclables. - Contar con proveedores de servicios ambientales habilitados en Chubut para la disposición de residuos peligrosos. - Capacitación del personal que tenga a cargo la obra en los aspectos ambientales y de seguridad claves, así como también en las medidas de control/prevención/mitigación. - Inspección y seguimiento de la obra en la que se incluya la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos así como también de orden y limpieza.
Situaciones de contingencia: Derrame de hidrocarburos, productos químicos y efluentes, dispersión de residuos, etc	<ul style="list-style-type: none"> - Ante situaciones de contingencia seguir los pasos mencionados en el punto VII.2 - Se prohibirá fumar en la zona. - Se prohibirá estrictamente el uso de cualquier trabajo en caliente o con riesgo de exposición a chispas, cerca del área de almacenamiento de materiales inflamables. - Contar con los extintores de acuerdo a la carga de fuego existente para sofocar un incendio. - Contar con material absorbente adecuados para la contención de derrames. - Capacitar y entrenar al personal en dar respuesta a las distintas contingencias. - Contar en Planta con una brigada entrenada para atención de eventos las 24hs.

Tabla N°24: Medidas de prevención y mitigación durante la Etapa de Obra.

Etapas de Operación y Mantenimiento	
Actividad	Medidas de prevención y mitigación
Traslado del combustible desde proveedor a la Estación Primario	<ul style="list-style-type: none"> - Contratación de servicio habilitado para el transporte de mercancías peligrosas. - Contratación de servicio habilitado por la Secretaría de Energía. - Mantenimiento preventivo de vehículos (VTV). - Contratación de proveedores más cercanos a esta locación (reducción de distancias y riesgos implicados).
Carga de los Tanques Aéreos	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitación del área mientras se realiza la carga de combustible para minimizar riesgos. - Capacitación al personal sobre correcta operación y medidas de control a realizar.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

	<ul style="list-style-type: none"> - Segregación y clasificación de residuos según lo descrito en el punto III.C.12, Tabla N°14. - Seguimiento del consumo de gasoil. - Inspección y seguimiento de la operación de descarga de combustible en el que se incluyen la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos así como también, de orden y limpieza.
Mantenimiento y limpiezas de instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimientos preventivos a las instalaciones a fin de prolongar su vida útil, así como también minimizar riesgos por pérdidas, roturas, incidentes ambientales y de seguridad. - Minimización del consumo de insumos productivos según política de gestión ambiental. - Planificación y coordinación de tareas previas para optimizar y reducir consumos y generaciones de efluentes/residuos. - Segregación y clasificación de residuos según lo descrito en el punto III.C.12, Tabla N°14. - Capacitación al personal de mantenimiento sobre premisas de prevención ambiental. - Inspecciones a los tanques de almacenamiento de combustible, de acuerdo a lo establecido por la Secretaria de Energía. - Inspección y seguimiento del mantenimientos del equipamiento de provisión de combustible en el que se incluyen la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos así como también, de orden y limpieza.
Situaciones de contingencia: Derrames de hidrocarburo durante transporte o carga de combustible, incendio.	<ul style="list-style-type: none"> - Ante situaciones de contingencia seguir los pasos mencionados en el punto VII.2 - Se prohibirá fumar en la zona. - Se prohibirá estrictamente el uso de cualquier trabajo en caliente o con riesgo de exposición a chispas, cerca del área de almacenamiento de materiales inflamables. - Contar con los extintores de acuerdo a la carga de fuego existente para sofocar un incendio. - Contar con material absorbente adecuados para la contención de derrames. - Capacitar y entrenar al personal en dar respuesta a las distintas contingencias. Asignar responsabilidades específicas. - Contar en Planta con una brigada entrenada para atención de eventos las 24hs. - Realizar simulacros de entrenamiento de la brigada.

Tabla N°25: Medidas de prevención y mitigación durante la Etapa de Operación y Mantenimiento.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Etapa de cierre	
Actividad	Medidas de prevención y mitigación
Cierre de las instalaciones y remediación del sitio	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación y coordinación de tareas previas para optimizar y reducir consumos y generaciones de efluentes/residuos. - Segregación y clasificación de residuos según lo descripto en el punto III.D, Tabla N°15, para maximizar la cantidad de materiales recuperables y reducir los que van a disposición final. - Contar con proveedores de servicios ambientales habilitados en Chubut para la disposición de residuos peligrosos. - Remediación del sitio según la planificación ambiental de la industria. - Inspección y seguimiento de las tareas de cierre definitivo de la estación de combustible en el que se incluyan la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos así como también, de orden y limpieza.
Situaciones de contingencia durante el cierre	<ul style="list-style-type: none"> -Ante situaciones de contingencia seguir los pasos mencionados en el punto VII.2. - Se prohibirá fumar en la zona. - Se prohibirá estrictamente el uso de cualquier trabajo en caliente o con riesgo de exposición a chispas, cerca del área de almacenamiento de materiales inflamables. - Contar con los extintores de acuerdo a la carga de fuego existente para sofocar un incendio. - Contar con material absorbente adecuados para la contención de derrames. - Capacitar y entrenar al personal en dar respuesta a las distintas contingencias. Asignar responsabilidades específicas.

Tabla N°26: Medidas de prevención y mitigación durante la Etapa de Cierre.

VII. Plan de Gestión Ambiental – PGA

Objetivos:

- Organizar la estrategia de gestión ambiental del proyecto a fin de asegurar la adecuada implementación de las medidas planificadas para minimizar/mitigar los impactos identificados.
- Incorporar la consideración ambiental como elemento clave de decisión.
- Garantizar que las actividades detalladas para este proyecto se desarrollen en equilibrio con el ambiente natural y antrópico en su área de influencia.
- Asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente aplicable al proyecto.
- Llevar a cabo, el monitoreo y control de las acciones de prevención y mitigación identificadas.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 78 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Para lo cual, el Plan de Gestión Ambiental (PGA) incluye el desarrollo de los siguientes planes y programas:

1. Programa de Seguimiento y Control (PSC)
2. Plan de Contingencias Ambientales (PCA)
3. Programa de Seguridad e Higiene (PSH)
4. Programa de Capacitación (PC)
5. Programa de Comunicación y Educación (PCE)

A continuación se detallan cada uno de ellos.

VII.1 Programa de seguimiento y control (PSC)

- **PSC 1 – Muestreo de suelo en la zona donde se encuentran los tanques de combustible soterrados (Etapa de Obra)**

Los tanques enterrados cuentan con los Certificados de Estanqueidad al día, que verifican la inexistencia de fugas sobre los mismos, y el correcto estado de la protección catódica que los protege de la corrosión del ambiente en el cual se encuentran inmersos. No obstante ello, se propone realizar un muestreo de suelo en 4 puntos (2 por cada tanque) sobre la zona donde se encuentran actualmente los dos tanques de combustible soterrados a fin de relevar el estado del sitio previo a la anulación de los mismos.

Sobre dicha muestra se analizarán hidrocarburos totales de petróleo (HTP) a 3 distintos niveles (30cm, 50cm y 100cm), enviándolo a un laboratorio habilitado en la provincia para dicha determinación. Total de muestras analizadas = 12 muestras.

Se tomará como referencia valor establecido en el Decreto N°99/07 para suelo afectado por hidrocarburos en tareas de almacenaje, mantenimiento y limpieza y/o derrames de hidrocarburos (10.000 ppm o mg/kg).

Como dichos tanques cuentan con su seguimiento periódico realizado por profesional habilitado en la Secretaria de Energía (prueba de estanqueidad), no deberían encontrarse vestigios de combustible.

En caso de que algún muestreo supere dicho valor, se realizará un relevamiento más exhaustivo (ver Figura N°42) a fin de determinar la zona de afectación y las acciones de remediación correspondientes a realizar, en función del área detectada de impacto (retiro y disposición final del material contaminado con hidrocarburo).



Figura N°41: Posible ubicación de los 4 puntos de muestreo de suelo sobre los tanques soterrados.

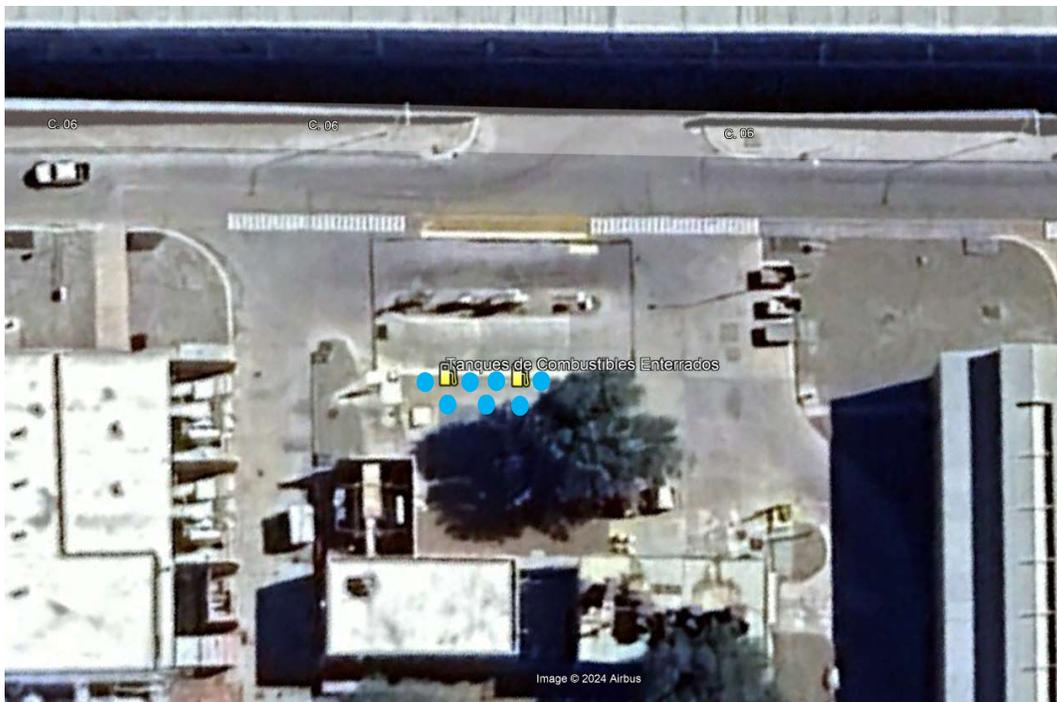


Figura N°41: Ampliación del muestreo de suelo en caso de que se obtengan valores mayores a los 10.000ppm.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

- PSC 2 – Certificación de la Anulación de los Tanques Enterrados (Etapa de Obra)**

Los tanques enterrados cuentan con los Certificados de Estanqueidad al día, que verifican la inexistencia de fugas sobre los mismos, y el correcto estado de la protección catódica que los protege de la corrosión del ambiente en el cual se encuentran inmersos.

A fin de poder inertizar ambos tanques de combustible enterrados, se contratará a personal habilitado para realizar la auditoria sobre la anulación de los mismos, a fin de certificar que se haya realizado lo definido en el Decreto P.E.N. N°2.407/83, Capítulo IV “Control de Pérdidas”, Apartado 9.2.2.

La anulación del tanque consistirá en:

- Aislarlo de toda cañería o instalación que permita el ingreso accidental de combustible al mismo.
- Llenarlo con arena, ayudando la carga con agua.
- Sellar las bocas con concreto u hormigón.

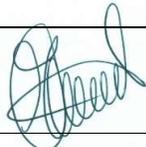
- PSC 3 – Inspección, seguimiento y mantenimiento para control de fugas/perdidas sobre los Tanques Aéreos (Etapa de Operación y Mantenimiento)**

Para evitar que se produzca derrames de combustible durante la recepción o carga, el despacho de combustible o por instalaciones que se encuentren desgastadas o en mal estado, se seguirán las siguientes recomendaciones:

- Control de descarga de gasoil por personal de abastecimiento.
- Realizar inspección mensual del tanque aéreo de almacenamiento de combustible, en donde se releve el estado general de la contención, válvulas y skid de bombeo.
- Contar con personal capacitado en las operaciones de recepción/carga de los tanques aéreos.
- Implementar un Programa de Mantenimiento que permita mantengan la integridad y función de diseño de los elementos que pudieran ocasionar una fuga.
- Contar con la cantidad necesaria de material absorbente (arena, tierra diatomea, otros) a fin de contener rápidamente derrames que puedan originarse.

- PSC 4 – Inspección visual de Estanqueidad de los Tanques Aéreos (Etapa de Operación y Mantenimiento)**

Se seguirá lo definido por la Secretaria de Energía para la inspección anual de tanques aéreos de combustible. Para lo cual se contratará anualmente una empresa habilitada para realizar una inspección técnica del estado general de ambos tanques de combustible.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 81 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Además de la inspección anual, se realizará una Auditoría Ambiental por una empresa habilitada por la SE, cuyo vencimiento estará sujeto al Certificado de Gestión Ambiental, expedido por la Autoridad Local (SEyPA).

- PSC 5 – Limpieza de la contención y zona de carga de combustible (Etapa de Operación y Mantenimiento)**

A fin de mantener la zona en correcto estado de orden y limpieza, se mantendrá al menos una limpieza mensual de la zona de carga de combustible como de la contención de los tanques aéreos, a fin de mantener las rejillas perimetrales despejadas, el suelo libre de derrames y las contenciones con capacidad disponible en caso de contingencias.

Para lo cual, se utilizará como producto de limpieza el Citriclik. El líquido generado se tratará como emulsión Y9 (agua con hidrocarburo), estimándose una generación mensual menor a 2 m³ (en caso de que no haya lluvia). Dicha corriente residual será enviada a una empresa habilitada para su tratamiento y/o disposición final.

- PSC 6 – Declaración Jurada Anual de Bocas de Expendio de Combustible (Etapa de Operación y Mantenimiento)**

Se continuará llevando adelante la presentación de la Declaración Jurada definida en la Resolución Provincial N°50/23 para las Bocas de Expendio de Combustible, de acuerdo a los parámetros definidos en el ANEXO I de dicha normativa provincial.

A continuación se muestra un resumen de los Planes de Seguimiento y Control mencionados anteriormente:

Plan	Etapa	Periodo
PSC 1 – Muestreo de suelo en la zona donde se encuentran los tanques de combustible soterrados	Obra / Construcción	Puntual
PSC 2 – Certificación de la Anulación de los Tanques Enterrados	Obra / Construcción	Puntual
PSC 3 – Inspección y seguimiento de control de fugas/perdidas sobre los Tanques Aéreos	Operación y Mantenimiento	Mensual
PSC 4 – Inspección visual de Estanqueidad de los Tanques Aéreos	Operación y Mantenimiento	Anual
PSC 5 – Limpieza de contención y zona de carga de combustible	Operación y Mantenimiento	Mensual
PSC 6 – Declaración Jurada Anual de Bocas de Expendio de Combustible	Operación y Mantenimiento	Anual

Tabla N°27: Resumen de los Planes de Seguimiento y Control (PSC) para etapas de Obra, Operación y Mantenimiento.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 82 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

VII.2. Plan de Contingencias Ambientales (PCA)

Ante posibles contingencias específicas se proponen los siguientes planes de acción, los cuales se mantienen actualmente vigentes en el sistema de gestión que la empresa mantiene:

1) Derrame de Hidrocarburo o Productos Químicos

Ante derrames accidentales de hidrocarburos durante la carga/descarga o en periodos de mantenimiento, o de cualquier otro producto químico utilizado, la persona involucrada debe asumir de manera inmediata la responsabilidad de la remediación del área afectada.

Detener/Cerrar/Cortar la fuente del derrame, lo antes posible.

Es necesario en estos casos reducir rápidamente la posibilidad de extensión del derrame, con este propósito es conveniente ejecutar taludes de material absorbente o bien de tierra limitando el avance.

Poner especial cuidado en evitar la propagación del derrame a las bocas de tormenta que colectan pluviales. En dicho caso, avisar inmediatamente al Coordinador de Planta quien informará a la Guardia Ambiental de este evento.

Luego de impregnado el efluente con el material absorbente, disponerlo en el recipiente color negro con leyenda "Residuos Contaminantes".

El personal involucrado en la emergencia contará con elementos de protección de acuerdo al nivel de derrame generado.

Se registra en el sistema de gestión interno, el detalle de lo ocurrido, el análisis de causa y planes para evitar su repetición.

2) Incendio

Dependiendo de la magnitud del incendio, la respuesta a la emergencia varía de acuerdo a los siguientes aspectos:

- Incendio menor. Se hará uso de los matafuegos existentes en la zona para poder apagar un principio de incendio.
- Incendio mayor. Cuando el incendio es de mayor envergadura, se dará aviso de la situación al Coordinador de Planta, quien desencadenará la respuesta a la emergencia, convocando a los bomberos de la Planta. En caso de que no pueda contenerse la magnitud de evento, se convocará a Bomberos Voluntarios de Puerto Madryn, a fin de dar asistencia durante el evento.

La Planta Aluar cuenta con una red de incendio disponible, donde en la zona de surtidores de combustible de Primario se localizan dos hidrantes para la atención ante la emergencia. Además, se dispone de 2 matafuegos triclase de polvo químico, uno de 100kg y otro de 10kg en la misma zona.

Como parte de la respuesta a la emergencia que se mantiene dentro de la Planta, se cuenta con personal entrenado en la respuesta a la emergencia (bomberos y

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 83 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

brigadistas), y se llevan adelante simulacros periódicos para la revisión de la respuesta a la emergencia.

El personal involucrado en la emergencia cuenta con elementos de protección acuerdos al nivel de situación generada.

Este evento se registrará en el sistema de gestión interno, con el detalle de lo ocurrido, el análisis de causa y planes para evitar su repetición.



Figura N°42: Imagen de uno de los dos hidrantes ubicados en la Estación de Combustible de Primario.

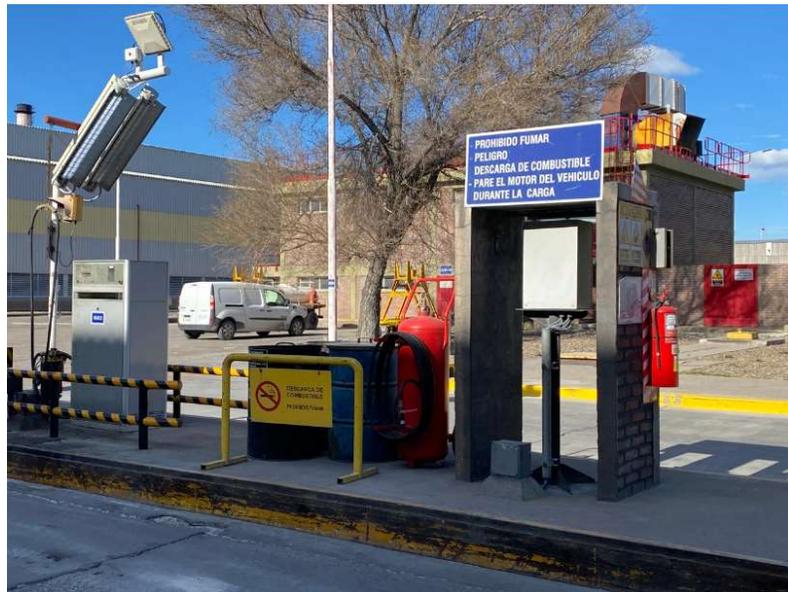


Figura N°43: Imagen de los dos matafuegos ubicados en la Estación de Combustible de Primario.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

3) Dispersión de residuos

Ante la detección de residuos dispersos por la zona, se deberán recolectar y segregar los mismos según los puntos mencionados en las Tablas N°8, 14 y 15, dependiendo de cada etapa del proyecto.

VII.3 Programa de Seguridad e Higiene (PSH)

En la Tabla N°28 se consignan los riesgos en temas de Higiene y Seguridad Laboral identificados y que puedan impactar en el desarrollo (Construcción y Montaje) y/o continuidad productiva (Operación y Mantenimiento) del proyecto así como las medidas de control propuestas.

Plan de Seguridad e Higiene Laboral	
Riesgo	Medida de control
<p>Choques/ atropello de personas con vehículos industriales (autoelevador, JCB, grúa, hidrogrua, etc.) producto de la convivencia entre obra y sectores productivos en operación.</p> <p><u>Consecuencia:</u> lesión severa con incapacidad laboral permanente parcial o que requiere tratamiento médico de alta o media complejidad (amputaciones, etc.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Colocar señalización y definir circulación. De ser necesario se agregará protecciones/ barreras. -Comunicar a la supervisión y personas involucradas las tareas indicadas y sus riesgos. Dar cumplimiento a la normativa interna sobre Circulación de vehículos (NP-AP-000058). -Planificación de tareas para minimizar los riesgos y las interferencias. -Inspección y seguimiento de la operación en el que se incluyen la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos y de orden y limpieza.
<p>Caída de objetos en tareas de montaje de equipos, cañerías y TK por medio de grúas, JCB, Hidrogrua, etc. y elementos de izaje (grilletes, eslingas, etc.).</p> <p><u>Consecuencia:</u> lesión severa con incapacidad laboral permanente parcial o que requiere tratamiento médico de alta o media complejidad (amputaciones, etc.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Inspección de equipos y elementos de izaje al momento de realizar la tarea. -Cumplimiento de norma interna de Cargas Suspendidas (NP-AP-0057) y control de elementos de izaje. -Inspección y seguimiento de la operación en el que se incluyen la evaluación de las medidas y controles en seguridad, operativos y de orden y limpieza.
<p>Caídas a distinto nivel durante tareas de montaje o movimiento de equipos.</p> <p><u>Consecuencia:</u> muerte o incapacidad laboral permanente total.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar plataformas homologadas y/o plataformas fijas para contención de caídas a distinto nivel. -Cumplimiento de norma interna sobre trabajo a distinto nivel (NP-AP-000011). -Inspección y verificación de todos los equipos, herramientas y E.P.P. para tareas en altura. - Seguimiento de la operación en el que se incluyen la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos y de mantenimiento.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

<p>Tropiezo con mangueras, cañerías, escalones, desorden y suciedad.</p> <p><u>Consecuencia:</u> lesiones con pérdidas de días o restricción de tareas.</p>	<p>-Inspección y seguimiento de la operación en el que se incluyen la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos y de orden y limpieza.</p> <p>- Dar cumplimiento a la Directrices Generales de Higiene y Seguridad (NP-AP-000005).</p> <p>-Comunicar a la supervisión y al personal involucrado las tareas indicadas y sus riesgos (capacitación).</p>
<p>Lesiones en las manos en tareas en las que se utilicen herramientas manuales y eléctricas.</p> <p><u>Consecuencia:</u> lesión (fracturas, esguinces, cortes, etc.) con pérdidas de días o restricción de tareas.</p>	<p>-Utilización de elementos de protección personal: EPP básicos, guantes, protección facial, EPPs de cueros, protección respiratoria.</p> <p>-Cumplimiento de norma interna sobre Máquinas y Herramientas (NP-AP-000015) y a la de Uso de E.P.Ps (la (NP-AP-000060).</p> <p>-Comunicar/capacitar a la supervisión y al personal involucrado las tareas indicadas y sus riesgos.</p>
<p>Sobreesfuerzos por manipulación de equipos, cañerías, máquinas, herramientas y posiciones ergonómicas.</p> <p><u>Consecuencia:</u> lesión (fracturas, esguinces, lesión lumbar y /o miembros superiores e inferiores) con pérdidas de días o restricción de tareas.</p>	<p>-Emplear técnicas de trabajo y buenas prácticas adecuadas en cuanto a manipulación manual de cargas.</p> <p>-Cumplimiento de Normas Internas sobre Manipulación de Cargas (NP-AP-000004).</p> <p>-Comunicar a la supervisión y a las personas involucradas las tareas indicadas y sus riesgos.</p> <p>-Inspección y seguimiento de la operación en el que se incluyen la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos y de orden y limpieza.</p>
<p>Rotura de tendidos eléctricos, acueductos y /o gasoductos por interferencias enterradas no identificadas o identificadas pero no coincidente la ubicación en plano con la ubicación real.</p> <p><u>Consecuencia:</u> Muerte o incapacidad laboral permanente total por explosiones/ deflagraciones o electrocución. Contingencias ambientales producto de derrames. Pérdida de recursos. Riesgos en la continuidad productiva.</p>	<p>-Cumplimiento de normas internas de planta de Tareas a Distinto Nivel (NP-AP-000011), Señalización y Delimitación de Riesgos (NP-AP-002429) y Permisos de Trabajo (PE-AP-003592), que contempla relevamientos específicos, permisos de excavación y de área operativa, cateos manuales y cumplimiento a los requisitos legales de aplicación.</p> <p>-Análisis de las interferencias en etapa de ingeniería para evitar el riesgo (desarrollar posibles soluciones).</p> <p>-Comunicar a la supervisión y a las personas involucradas las tareas indicadas y sus riesgos.</p> <p>-Inspección y seguimiento de la operación en el que se incluyen la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos y de orden y limpieza.</p>

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

<p>Riesgo de contacto directo y/o arco eléctrico en tareas de conexión y desconexión de las instalaciones (tableros y/o recambio de cables, etc.)</p> <p><u>Consecuencia:</u> Muerte o lesión severa con incapacidad laboral permanente parcial o que requiere de tratamiento médico de alta o media complejidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Instalaciones eléctricas adecuadas. -Análisis de las interferencias en etapa de ingeniería para evitar el riesgo (desarrollar posibles soluciones). -Cumplimiento de norma interna de Corte, Bloqueo y Etiquetado de Energías Peligrosas (NP-AP-000945), y sobre Riesgo Eléctrico (NP-AP-002427) y los requisitos legales aplicables. -Inspección y seguimiento de la operación en el que se incluyen la evaluación de las medidas y controles en seguridad, operativos y de orden y limpieza. - Comunicar/capacitar a la supervisión y al personal involucrado las tareas indicadas y sus riesgos.
--	--

Tabla N°28: Riesgos de Higiene y Seguridad Laboral identificados con sus medidas de control.

VII.4 Programa de Capacitación (PC)

En la Tabla N°29 se encuentran las capacitaciones programadas para el proyecto en análisis.

Plan de Capacitaciones			
Capacitación	Momento requerido	Capacitador	Destinatarios
Plan de seguridad y medio ambiente	En todas las etapas del proyecto	Responsable de seguridad e Higiene/ Supervisor encargado de la tarea.	Personal involucrado.
Inducción ambiental contemplando la prevención y control de riesgos	Previo al inicio de tareas de obra.	Desarrollada por DESU y compartida de manera virtual al personal.	Personal involucrado.
Charlas de 5 min	Semanalmente antes de iniciar las tareas	Supervisor responsable del equipo de trabajo.	Personal involucrado en las tareas.
Capacitaciones específicas según el programa de Seguridad e Higiene	Previo y durante la realización de las actividades de ejecución del proyecto.	Responsable de seguridad e Higiene/ Supervisor encargado de la tarea.	Personal involucrado en las tareas.
Difusión de eventos ocurridos	A posterior de que haya ocurrido un evento de seguridad o ambiental en la obra, el mismo será comunicado al personal	Supervisor responsable del equipo de trabajo	Personal involucrado en las tareas.

Tabla N°29: Plan de Capacitaciones previsto para el Proyecto.

VII.5. Programa de Comunicación y Educación (PCE)

Las instancias de consulta pública previstas en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental que regulan los Decretos N°185/2009, N°1.476/11 y N°1.003/16 resultan mecanismos válidos y suficientes para comunicar al público en general los objetivos del proyecto así como información relevante respecto de los efectos ambientales evaluados del emprendimiento.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 87 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Asimismo, Aluar mantiene un Programa de Visitas educativas y turísticas a Planta y al Parque Eólico para promover el conocimiento general sobre los procesos llevados adelante para la producción de aluminio y la energía eólica, mostrar a la comunidad y partes interesadas los cuidados ambientales, de seguridad e higiene que la empresa mantiene en los procesos que realiza; incluyendo también los proyectos de mejora que lleva adelante.



Figura N°44: Imagen de las visitas turísticas.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

V. Conclusiones

El revamping de la Estación de Combustible de Primario, tiene como objetivo la modernización del sistema de almacenamiento de combustible de la Empresa, trayendo como beneficio, un sistema de acopio aéreo que permite un mantenimiento más sencillo, una reducción en los tiempos de auditoría por parte de las autoridades de control, minimización del impacto en el medio, y finalmente adecuación a las necesidades operativas de la Planta, reutilizando los sistemas de expendio existentes como ser los surtidores y las playa de carga.

El revamping de ésta Estación de Combustible incluye el montaje y conexionado de dos tanques aéreos de 50 m³ cúbicos cada uno, un sistema de bombas para remplazar la carga por gravedad (skid de bombeo), la reutilización de los sistemas existentes surtidores, conexiones y alimentación y la anulación de los dos tanques soterrados existentes, para garantizar su inertización y estanqueidad una vez que se haya retirado todo el combustible y dejado en condiciones adecuadas de limpieza.

El proyecto prevé llevarse adelante en 12 meses desde su ingeniería, montaje y puesta en marcha, incluyendo la anulación de los tanques enterrados, y auditoria por profesional habilitado en la Secretaria de Energía.

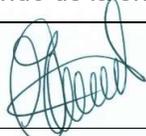
Dentro de la identificación de los impactos ambientales y sociales a lo largo de todo el ciclo de vida (obra, operación y mantenimiento como cierre), se han detectado sesenta y dos (62) impactos para este proyecto, de los cuáles quince (15) tienen características positivas (24%) y cuarenta y siete (47) son impactos negativos. Del total de los impactos negativos, ocho (8) tienen significancia moderada y treinta y nueve (39) de significancia irrelevante/leve.

Dentro del proyecto no se han detectado impactos severos ni críticos (significativos), debido a que se prevé una mejora considerable sobre la tecnología utilizada, reutilizando gran parte de las instalaciones existentes, minimizando el impacto ambiental y optimando los procesos actuales.

Los impactos positivos con mayor significancia están dados por la reducción de potenciales impactos sobre el suelo/flora y agua subterránea al anular los tanques de combustible soterrados y pasar a un sistema aéreo, como también la reutilización de parte de las instalaciones existentes (surtidores, conexiones y mangueras) alineados a la economía circular, y al mantener el traslado del combustible por vialidades disponibles y conocidas (rutas actuales ya utilizadas).

Durante la etapa de obra, se prevé la coordinación y organización de las tareas, para evitar las interrupciones en el abastecimiento de combustible, realizando la clausura y conexión de manera programada y el apoyo en su caso de algún batán de combustible propio.

Como impactos negativos moderados en etapa de obra se encuentran las situaciones de contingencia que pudieran ocurrir en cada etapa, tales como derrames de hidrocarburos, pinturas y/o productos químicos, generación de incendio, y/o voladura/dispersión de residuos, los cuales podrían generar impactos sobre el suelo, biodiversidad y agua subterránea (dependiendo de la envergadura de los mismos). Otro

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 89 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

aspecto moderado es que los tanques se anularán, por lo cual el suelo no podrá ser utilizado para otra finalidad, quedando los tanques inertizados bajo la superficie.

Las principales medidas de mitigación están dadas por: 1) la minimización del uso de recursos según política de gestión ambiental, 2) la segregación y clasificación de residuos según las tablas mencionadas en el informe, 3) la planificación y coordinación de tareas previas para optimizar y reducir consumos y efluentes, 5) el aprovechamiento de instalaciones existentes para el funcionamiento de la actual estación de combustible, 6) la inspección y seguimiento de la operación en el que se incluyen la evaluación de las medidas y controles en seguridad, protección ambiental, operativos y de orden y limpieza, 7) el mantenimiento preventivo de vehículos, 8) no operar en días de vientos a fin de reducir la dispersión de material particulado, 9) el uso de energía renovable incluida en la matriz energética de la planta, 10) la contratación de personal habilitado por la Secretaría de Energía para realizar certificar la anulación de tanques soterrados, 11) la capacitación del personal, 12) contar con planes de respuesta a la emergencia para minimizar el impacto, entre otros.

Como parte del Proyecto, se prevén planes de control y seguimiento con medidas y controles en seguridad, salud, ambientales y operativos así como también, de orden y limpieza. También contará con planes de mantenimiento preventivos, y personal disponible para su atención.

Los tanques enterrados cuentan con los Certificados de Estanqueidad al día, que verifican la inexistencia de fugas sobre los mismos, y el correcto estado de la protección catódica que los protege de la corrosión del ambiente en el cual se encuentran inmersos. No obstante ello, se propone realizar un muestreo de suelo en 4 puntos (2 por cada tanque) sobre la zona donde se encuentran actualmente los dos tanques de combustible soterrados a fin de relevar el estado del sitio previo a la anulación de los mismos. Sobre dicha muestra se analizarán Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP) a 3 distintos niveles (30cm, 50cm y 100cm), enviándolo a un Laboratorio Habilitado en la provincia para dicha determinación (12 muestras en total). Se tomará como referencia valor establecido en el Decreto N°99/07 para suelo afectado por hidrocarburos en tareas de almacenaje, mantenimiento y limpieza y/o derrames de hidrocarburos (10.000 ppm o mg/kg). En caso de que algún muestreo supere dicho valor, se realizará un relevamiento más exhaustivo a fin de determinar la zona de afectación y las acciones de remediación.

Durante el estudio de este proyecto, no se han detectado problemas ambientales ni sociales relevantes que invaliden el desarrollo del proyecto o exijan cambios en su ingeniería o en el diseño.

Desde el punto de vista ambiental, social, técnico y económico, el sitio seleccionado responde a las necesidades para un proyecto de estas características, estando ubicado dentro de la planta industrial de Aluar Puerto Madryn (área industrial definida por el código de planeamiento urbano).

Se prevé la demanda de mano de obra y de servicios durante la etapa de construcción, por lo que, indirectamente se verá beneficiado el consumo local (comunidades directamente afectadas), regional (Provincia del Chubut) o nacional.

El proyecto es una mejora en la actual estación de combustible, al realizar un revamping tecnológico del sistema actual de almacenamiento.

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 90 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

El Plan de Gestión Ambiental definido basado en las medidas de control y mitigación de los aspectos e impactos ambientales considerados está pensado desde el diseño de la estación a fin de optimizar los recursos, gestiones y minimizar los riesgos asociados.

En función de todo el análisis socio-ambiental efectuado en este documento, se concluye que **el proyecto se categoriza de bajo impacto ambiental, y se considera técnica, económica y socio-ambientalmente viable y compatible con el entorno donde se desarrollará.**

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

VI. Fuentes consultadas

Bibliografía

- GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL. Vicente CONESA FERNANDEZVITORA. Editorial MUNDI-PRENSA, Madrid, España. Año 2010.
- *Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental*, pág. 88:4.3. Matriz de importancia. Año 1997.
- Hermosilla Rivera, C, 2013. *Población rural en Chubut: la meseta desde principio de siglo XX a la actualidad*. Revista Párrafos Geográficos. Universidad Nacional de la Patagonia, 12(1), 40-64
- Lintern, A., Webb, J.A., Ryu, D., Liu, S., Bende-Michl, U., Waters, D., Leahy, P., Wilson, P., Western, A.W., 2018. *Key factors influencing differences in stream water quality across space*. Wiley Interdisciplinary Reviews: Water 5, e1260.
- Masseroni, D., Ricart, S., De Cartagena, F.R., Monserrat, J., Gonçalves, J.M., De Lima, I., Facchi, A., Sali, G., Gandolfi, C., 2017. *Prospects for Improving Gravity-Fed Surface Irrigation Systems in Mediterranean European Contexts*. Water 9.
- Pascual, M., Olivier, T., Brandizi, L., Rimoldi, P., Malnero H., Kaless, G., 2020. *Cuenca del Río Chubut. Análisis de Factibilidad para Fondo Agua*. Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua. 197pp.
- Pessacg N, Liberoff A, Salvadores F, Rimoldi P, Brandizi L, Alonso Roldán V, Mac Donnell L, Ambrosio M, Raguileo D, Malnero H, Rius P, Díaz L (2021) *Emergencia Hídrica 2021-2022: Situación socio-ambiental de las cuencas de los ríos Chubut y Senguer. Informe técnico*. Grupo técnico del Comité de Cuenca del Río Chubut. Disponible en <http://www.repositorio.cenpat-conicet.gob.ar/123456789/1485>
- Remtravares, (2007, fuente: www.madrimasd.org/blogs/remtavares/2007/04/12/63351)
- Vizzo, J. I., M. J. Cabrerizo, V. E. Villafañe y E. W. Helbling, 2021. *Input of Terrestrial Material into Coastal Patagonian Waters and Its Effects on Phytoplankton Communities from the Chubut River Estuary (Argentina)*. Anthropogenic Pollution of Aquatic Ecosystems. D.-P. Häder, E. W. Helbling y V. E. Villafañe. Cham, Springer International Publishing: 131-155
- Williams G, 1975. *The desert and the dream: a study of Welsh colonization in Chubut 1865-1915*. University of Wales Press.
- Zavatti, 2002, *Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de la Planta Productora de Aluminio*, Fase 2.
- Ministerio de Salud del Gobierno de Chubut. Anuario estadístico de salud, 2021.
- Ministerio de Salud del Gobierno de Chubut. Anuario estadístico de salud, 2022.

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

Normativas

- Constitución Nacional.
- Ley General del Ambiente N°25675.
- Constitución de la Provincia del Chubut.
- Ley XI - 35 Código Ambiental de la Provincia de Chubut.
- Ordenanza N° 3385/00 Carta Ambiental de la Ciudad de Puerto Madryn.
- Decreto N°185/2009 y Decreto N°1003/2016 de la Provincia de Chubut. Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto N°39/2013 de la Provincia de Chubut. Registro de Prestadores de Consultoría Ambiental.
- Ley Provincial 3.657 (Creación del Instituto de Comunidades Indígenas)
- Ley Provincial 4.013 (Creación del Registro de Comunidades Indígenas)
- Ley Provincial 4.384 (Subprograma integral de Mejoramiento en la Calidad de Vida de las Comunidades Aborígenes).
- Decreto P.E.N. N°2.407/83, que aprueba las normas de seguridad aplicables al suministro o expendio de combustibles por surtidor.
- Resoluciones Secretaría de Energía N° 1102/2004, Registro de Bocas de Expendio de Combustibles Líquidos, Consumo Propio, Almacenadores, Distribuidores y Comercializadores de Combustibles e Hidrocarburos a Granel y de Gas Natural Comprimido.
- Resoluciones Secretaría de Energía N°404/1994, combustibles.
- Resolución Provincial N°50/23, Bocas de Expendio de Combustible.
- Ley Nacional N°13.660/49 y su Decreto Reglamentario N°10.887/60
- Decreto N°39/2013 de la Provincia de Chubut. Registro de Prestadores de Consultoría Ambiental.
- Ordenanza N°5.732/2005 Secretaría de Ecología y Protección Ambiental, Puerto Madryn, certificado de gestión ambiental.

Páginas web

- Secretaría de Turismo de Puerto Madryn (<https://madryn.travel/>)
- Sistema Federal de Áreas Protegidas (www.sifap.gob.ar/areas-protegidas)
- Estadística y Censos de la Provincia del Chubut. SEP – Sistema Estadístico Provincial. <https://economia.chubut.gov.ar/dgeyc/>
- Imágenes satelitales: Google Earth
- Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (INDEC). <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-41-165>
- Servicio Meteorológico Nacional Argentino <https://www.smn.gob.ar/>

Ing. Melisa Del Punta Registro MAyCDS N°402 Certificado Ambiental Anual N°49/24		Página 93 de 100
--	---	------------------

	Recambio y actualización tecnológica de los Tanques de Combustible de la Estación de Primario	Versión	00
		Fecha	15/08/2024

- Secretaria de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable <https://ambiente.chubut.gov.ar/>
- Secretaria de Ecología y Protección Ambiental de la Municipalidad de Puerto Madryn <https://www.madryn.gob.ar/ecologia-y-proteccion-ambiental/>
- Secretaria de Energía de Nación. <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia>

VII. Anexos

A continuación, se detallan los Anexos que se presentan:

- **ANEXO I:** Certificado de instalaciones SACH
- **ANEXO II:** Certificados del Sistema de Gestión Integrado
- **ANEXO III:** Layout general con la ubicación de los tanques aéreos
- **ANEXO IV:** Ficha de Seguridad del Producto de Limpieza (Citriklin)
- **ANEXO V:** Ficha de Seguridad del Combustible Gasoil.
- **ANEXO VI:** Matriz de Impactos Ambientales y Sociales.