

Informe de Impacto Ambiental

Construcción de campamento temporal como soporte de la etapa de exploración avanzada para Mina Guayatayoc

Rev. B

Departamento Cochinoca - Pcia. Jujuy

ec &
asociados
consultora
jurídico ambiental



Contenido

Contenido 2

1 Información General..... 8

1.1 Nombre del proyecto 8

1.2 Nombre y acreditación del representante legal..... 8

1.3 Domicilio real y legal en la jurisdicción. Teléfonos. E-mail 8

1.4 Actividad principal de la empresa u organismo..... 8

1.5 Nombre de los responsables técnicos del IIA 8

1.6 Domicilio real y legal en la jurisdicción. Teléfonos. E-mail 9

1.7 E-mail para notificaciones..... 9

2 Marco legal aplicable 10

2.1 Ámbito Nacional 10

2.1.1 Constitución Nacional..... 10

2.1.2 General del Ambiente - Ley N° 25.675 10

2.1.3 Código Civil y Comercial de la Nación - Ley N° 26.994..... 10

2.1.4 Conservación de la Fauna. Ley N° 22.421 11

2.1.5 Ley 25438 11

2.1.6 Régimen de gestión ambiental de aguas. Ley 25.688..... 11

2.1.7 Régimen de presupuestos mínimos para la preservación de los glaciares y del ambiente periglacial. Ley 26.639..... 11

2.1.8 Residuos Peligrosos - Ley N° 24.051 11

2.1.9 Protección Del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico - Ley N° 25.743..... 12

2.1.10 Protección de las comunidades originarias y de la diversidad cultural 13

2.1.11 Ley N° 19.587/72 Higiene y Seguridad en el trabajo..... 13

2.1.12 Riesgos del Trabajo - Ley N° 24.557/95 14

2.1.13 Riesgos del Trabajo - Ley SRT N°592/2004 14

2.2 Normativa Sectorial Minera 14

2.2.1 Ley de Protección ambiental Minera (N° 24.585)..... 15

2.3 Ámbito Provincial 17

2.3.1	Constitución de la Provincia de Jujuy	17
2.3.2	Pacto Federal. Adhesión - Ley N° 4.730.....	18
2.3.3	Ley General del Ambiente - Ley N° 5.063/98.....	18
2.3.4	Registro de Consultores en Estudio de Impacto Ambiental - Resolución N° 037/02 18	
2.3.5	Monto de Tasa Retributiva - Resolución N° 212/07	18
2.3.6	Fauna - Ley N° 3.014/73	18
2.4	Normativa sectorial minera Pcia. de Jujuy	19
2.4.1	Decreto Provincial N° 724/96-E:.....	19
2.4.2	Decreto Provincial N° 1.927/96-E:.....	19
2.4.3	Decreto Provincial N° 2.881/97-E:.....	19
2.4.4	Dec. Prov. N° 6.000/98-E:.....	20
2.4.5	Ley 5186. Código de Procedimientos Mineros.....	20
2.4.6	Ley 5750.....	20
2.4.7	Resolución N° 139/02 de la Dirección Provincial de Desarrollo Industrial, Minero y Comercial:.....	20
2.4.8	Decreto 142/12.....	20
2.4.9	Resolución 64/18 del Ministerio de Ambiente	21
2.4.10	Resolución 37/20 de la Secretaría de Minería e Hidrocarburos	21
2.4.11	Decreto 7751-DEyP/2023	21
2.4.12	Residuos Peligrosos. Ley N° 5.011/97	21
2.4.13	Ley N°161/50, Ley 4396/88(Modificatoria) Ley N°5114/98 (Complementaria).....	21
2.4.14	Ley N°4.090/84 y Ley N°4.530/90 (Modificatoria)	22
2.4.15	Ley Provincial de Libre Acceso a La Información - Ley N° 4.444/89.....	22
2.4.16	Decreto Provincial N° 5606/02	23
3	Denominación y descripción general del proyecto.....	24
4	Objetivos y beneficios socioeconómicos del proyecto	25
5	Localización del proyecto.....	26
6	Centros poblados cercanos.....	28
7	Descripción del proyecto	31

7.1	Programa de necesidades.....	31
7.2	Parámetros de diseño y construcción.....	32
7.3	Layout del Proyecto	33
7.4	Características constructivas generales.....	38
7.4.1	Estructura	38
7.4.2	Aislaciones y envolventes.....	38
7.4.3	Aberturas	39
7.4.4	Instalaciones Sanitarias	40
7.4.5	Instalaciones Eléctricas.....	41
7.4.6	Sistema de Calefacción y Refrigeración.....	41
7.4.7	Sistema de detección de humo.....	41
7.4.8	Sistemas de seguridad.....	41
7.4.9	Montaje, flete y grúa	42
7.5	Infraestructura Externa	43
7.5.1	Energía eléctrica.....	43
7.5.2	Red eléctrica.....	43
7.5.3	Iluminación exterior.....	43
7.5.4	Pararrayos.....	43
7.5.5	Red de Agua	43
7.5.6	Red de Cloaca.....	44
7.6	Sistemas de tratamiento de Residuos sólidos y peligrosos.....	44
7.7	Servicios complementarios para funcionamiento	46
7.7.1	Provisión de agua potable.....	46
7.7.2	Servicio de Efluentes.....	46
7.7.3	Servicio de tratamiento de residuos	47
7.7.4	Servicio de mantenimiento de campamentos	50
8	Etapa de Construcción.....	52
8.1	Acciones de la etapa de construcción	52
9	Identificación y valoración de los impactos ambientales	55
9.1	Objetivo.....	55

9.2	Consideraciones metodológicas.....	55
9.2.1	Componentes ambientales susceptibles de ser impactados.....	56
9.2.2	Acciones impactantes.....	56
9.2.3	Caracterización y jerarquización de impactos.....	56
9.3	Componentes e impactos a considerar	59
9.4	Acciones impactantes	61
9.5	Identificación de impactos y descripción	61
9.6	Interacciones identificadas.....	62
9.7	Identificación de los impactos ambientales.....	64
9.8	Valoración de los impactos ambientales	65
9.9	Descripción de los impactos ambientales	68
9.9.1	Impactos sobre la geomorfología	68
9.9.2	Impacto sobre las aguas.....	68
9.9.3	Impactos sobre la atmósfera	68
9.9.4	Impactos sobre el suelo.....	69
9.9.5	Impactos sobre la flora, fauna y procesos ecológicos.....	69
9.9.6	Impacto sobre el ámbito sociocultural	70
9.9.7	Memoria de impactos irreversibles de la actividad.....	70
10	Conclusiones.....	71
11	Plan de manejo Ambiental.....	72
11.1	Introducción	72
12	Plan de Medidas Ambientales	73
12.1	Criterios para la propuesta de medidas.....	73
12.2	Medidas y acciones de prevención y mitigación del impacto ambiental.....	74
12.2.1	Medidas tendientes a minimizar los impactos sobre la calidad del aire.....	74
12.2.2	Medidas relacionadas al Recurso Hídrico	75
12.2.3	Medidas relacionadas con la afectación de la Flora y Fauna	76
12.2.4	Medidas relacionadas con la afectación al Recurso Suelo.....	78

12.2.5	Medidas relacionadas con la afectación del componente Infraestructura de servicios	79
12.2.6	Medidas relacionadas con la afectación del componente del Patrimonio Arqueológico	80
13	Compromisos de adecuación a los estándares y valores fijados para los contaminantes de agua, aire y suelo	81
14	Bibliografía	82
15	Anexos	84

Índice de Figuras

Figura 1	Ubicación de Mina Guayatayoc III	27
Figura 2	Esquema preliminar de Zonificación del campamento de Operaciones	34
Figura 4	Layout del campamento	36
Figura 5	Esquema en Planta del Módulo de habitaciones agrupados de a dos unidades	37
Figura 6	Vista del esquema del recinto para acopio de residuos peligrosos	45
Figura 7.	Etapas del Proceso de Construcción	52
Figura 8.	Secuencia metodológica para la identificación de impactos	55
Figura 9.	Alcances de las acciones impactantes del proyecto	61
Figura 10.	Valoración absoluta acciones impactantes - Campamento 400 p	67
Figura 11.	Valoración absoluta de los componentes ambientales- Campamento para 100 p	67
Figura 12.	Componentes del Plan de Manejo Ambiental	72

Índice de Tablas

Tabla 1	Datos de Población, Vivienda y Comunidades	28
Tabla 2	Población que se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios en viviendas particulares, por sexo registrado al nacer	28
Tabla 3	Comunidades indígenas del All	29
Tabla 4	Comunidades indígenas del AID	29
Tabla 5.	Superficie y capacidad según áreas y locales	37
Tabla 6	Clasificación de residuos	49
Tabla 7.	Ítems de Obras y plazos de ejecución	54
Tabla 9.	Criterios de caracterización de impactos	57
Tabla 10.	Rangos de Jerarquización de impactos y su descripción	58
Tabla 11.	Alcances de la descripción de cada componente del Sistema Medio Físico	59
Tabla 12.	Alcances de la descripción de cada componente del Sistema Socio Económico	60
Tabla 13.	Matriz de interacciones	62
Tabla 14	Matriz de interacciones – Campamento para 100 personas	63

Tabla 15. Impactos identificados para el Campamento 100 personas	64
Tabla 16 Valoración de Impactos Ambientales - Campamento para 100 p.....	66
Tabla 17. Medida propuesta para mitigar los impactos sobre la calidad del aire-Fuentes móviles.....	74
Tabla 18. Medida para mitigar el impacto de alteración de la escorrentía superficial y red de drenaje.....	75
Tabla 19. Medida propuesta para reducir la afectación del componente flora	76
Tabla 20. Medida propuesta para prevenir los impactos la fauna.....	77
Tabla 21: Medida propuesta para prevenir los impactos sobre el suelo.	78
Tabla 22: Medida propuesta para prevenir los impactos sobre la infraestructura de servicios.	79

Índice de Fotografías

Fotografía 1 Vista zona de camino RP11 en área de Proyecto.....	26
Fotografía 2 Vista panorámica de la localización del Proyecto.....	26
Fotografía 3 Vista Aérea Pueblo de Rinconadillas	30
Fotografía 4 Compactador de residuos.....	45

1 Información General

1.1 Nombre del proyecto

Construcción de campamento temporal como soporte de la etapa de exploración avanzada para Mina Guayatayoc III

1.2 Nombre y acreditación del representante legal

Ticiano Caruso, Fernando Moreno, Fabián López Moras (poderes)

1.3 Domicilio real y legal en la jurisdicción. Teléfonos. E-mail

Domicilio real: Carlos M. Della Paolera 299, C1011 ADA, Ciudad de Buenos Aires

Domicilio legal constituido: Av. Martiarena 245 de la ciudad de San Salvador de Jujuy

Teléfono: 011 - 40185900

E-mail: ticiano.caruso@tecpetrol.com

1.4 Actividad principal de la empresa u organismo

Exploración, evaluación, prospección, explotación, adquisición y comercialización de recursos minerales de cualquier categoría.

1.5 Nombre de los responsables técnicos del IIA

El presente Informe de Impacto Ambiental fue elaborado por ec & asociados Consultora Jurídico Ambiental SRL, inscripta en el Registro de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental bajo el Certificado N° 121.

Se incluye como Anexo 1 copia de la Resolución aprobatoria de dicha inscripción.

De la elaboración del informe participaron las siguientes profesionales:

Licenciada en Recursos Naturales Alejandra Baumgartner

Ing. en Rec. Nat. y Medio Ambiente Vanesa Sallent

Arquitecta María Eugenia Sbrocco

1.6 Domicilio real y legal en la jurisdicción. Teléfonos. E-mail

El Pacará N° 464. Barrio Los Perales. San Salvador de Jujuy

Teléfono: 387 4310818

E-mail: ecyasociados.consultora@gmail.com

1.7 E-mail para notificaciones

E-mail: ticianacaruso@tecpetrol.com

2 Marco legal aplicable

2.1 Ámbito Nacional

2.1.1 Constitución Nacional

Los aspectos relacionados con la protección ambiental han sido considerados en la Constitución Nacional en su Capítulo Segundo, titulado "Nuevos Derechos y Garantías", establece allí que la protección del medio ambiente es un derecho, como se observa en el Artículo 41°, estableciendo que *"todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo"*; y que *"el daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley"*. *"Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica y a la información y educación ambientales"*. *"Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales"*.

Del mismo modo, el Artículo 43° señala que toda persona puede *"interponer acción contra cualquier forma de discriminación y en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente..."*.

A su vez, el artículo 124° establece que corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.

Normas Ambientales

2.1.2 General del Ambiente - Ley N° 25.675

Establece que toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución.

2.1.3 Código Civil y Comercial de la Nación - Ley N° 26.994

El Código Civil y Comercial contiene regulación referida al "ambiente" como bien jurídico protegido, ordenando la cuestión ambiental dentro del derecho de fondo, la Constitución Nacional y la legislación especial.

El Artículo 240° dispone que el ejercicio de los derechos individuales debe ser compatible con los derechos de incidencia colectiva. Debe conformarse a las normas del derecho administrativo nacional y local dictadas en el interés público y no debe afectar el funcionamiento ni la sustentabilidad de los ecosistemas de la flora, la fauna, la biodiversidad, el agua, los valores culturales, el paisaje, entre otros, según los criterios previstos en la ley especial.

En cuanto a la jurisdicción, el Art. 241° reza: *“Cualquiera sea la jurisdicción en que se ejerzan los derechos, debe respetarse la normativa sobre presupuestos mínimos que resulte aplicable”*.

2.1.4 Conservación de la Fauna. Ley N° 22.421

La Ley Nacional N° 22.421 y su Decreto Reglamentario N° 666/97 fueron sancionados con el objeto de resolver los problemas derivados de la depredación de la fauna silvestre, a fin de evitar un grave perjuicio para la conservación de las especies y el equilibrio ecológico.

En tal sentido, declara de interés público la fauna silvestre que habita el territorio de la República, así como su protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional.

2.1.5 Ley 25438

Mediante esta Ley la Nación argentina aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, adoptado en Kyoto (Japón) el 11 de diciembre de 1997.

2.1.6 Régimen de gestión ambiental de aguas. Ley 25.688

Esta ley establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.

A tal fin, adopta el criterio de cuenca hídrica como unidad ambiental de gestión del recurso.

2.1.7 Régimen de presupuestos mínimos para la preservación de los glaciares y del ambiente periglacial. Ley 26.639

Esta ley establece los presupuestos mínimos para la protección de los glaciares y del ambiente periglacial con el objeto de preservarlos como reservas estratégicas de recursos hídricos para el consumo humano; para la agricultura y como proveedores de agua para la recarga de cuencas hidrográficas; para la protección de la biodiversidad; como fuente de información científica y como atractivo turístico. Los glaciares constituyen bienes de carácter público.

Mediante esta norma se crea el Inventario Nacional de Glaciares, donde se individualizan todos los glaciares y geoformas periglaciares que actúan como reservas hídricas existentes en el territorio nacional con toda la información necesaria para su adecuada protección, control y monitoreo.

2.1.8 Residuos Peligrosos - Ley N° 24.051

La regulación de la Ley Nacional N° 24.051 y su Decreto Reglamentario N° 831/93 alcanza a cinco actividades vinculadas a los residuos peligrosos: la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final. La autoridad de aplicación del citado marco regulatorio es la actual Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Establece la obligación de los generadores, operadores y transportistas de residuos peligrosos, de inscribirse en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos

creado en el ámbito de la ex Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable (SAyDS) actual Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Asimismo, les impone la exigencia de tramitar el Certificado Ambiental, instrumento que deberá ser renovado anualmente y que acredita la forma de manipulación, transporte, tratamiento o disposición final que los inscriptos aplicarán a los residuos peligrosos. Considera que el generador, como dueño de los mismos es responsable frente a terceros, de todo daño producido por aquellos, en los términos del Capítulo VII.

Por disipación de esta ley, tanto el transportista, como el operador son considerados “guardianes de los residuos peligrosos”, estableciéndose para ellos un sistema de responsabilidad objetiva, siendo dichos sujetos responsables solidariamente por el daño ocasionado.

Por su parte el DR N° 831/93 en su Artículo 1°, inciso 2) entiende alcanzados por la ley a los residuos que ubicados en una provincia deban ser transportados fuera de ella ya sea por vía terrestre, por un curso de agua de carácter interprovincial, por vías navegables nacionales o por cualquier otro medio, aún accidental, como podría ser la acción del viento u otro fenómeno de la naturaleza. En el Anexo IV del citado decreto, se determina la forma de identificar a un residuo como peligroso, acorde a lo establecido en los Anexos I y II de la Ley N° 24.051”. En cuanto al régimen sancionatorio, la ley dispone sanciones de tipo contravencional administrativo, previa sustanciación del sumario correspondiente (Art. 50) y sanciones de tipo penal (conf. Art. 55 a 58).

La provincia de Jujuy adhiere a la normativa mencionada a través de la ley N° 5.011, la que será desarrollada en el apartado referido a la normativa provincial.

2.1.9 Protección Del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico - Ley N° 25.743

Es creada con el fin de preservar, proteger y tutelar del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo (cf. Art. 1°).

La norma declara que forman parte del Patrimonio Arqueológico las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes. Asimismo, determina que forman parte del Patrimonio Paleontológico, los organismos o parte de organismos o indicios de la actividad vital de organismos que vivieron en el pasado geológico y toda concentración natural de fósiles en un cuerpo de roca o sedimentos expuestos en la superficie o situados en el subsuelo o bajo las aguas jurisdiccionales (cf. Art. 2°); y establece que los bienes arqueológicos y paleontológicos son del dominio público del Estado nacional, provincial o municipal, según el ámbito territorial en que se encuentren.

2.1.10 Protección de las comunidades originarias y de la diversidad cultural

La obligación de consultar con los pueblos originarios en relación a actividades, proyectos o acciones que puedan afectarlos se establece desde diferentes niveles. La constitución nacional en su Artículo 75 inc. 17 establece que se reconoce la “preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas argentinos (...)”, y por otro lado que se debe asegurar su participación en la gestión referida a sus recursos naturales y a los demás intereses que los afecten (...)”.

En este sentido, la Ley N° 23.302, reglamentada por el Decreto N° 155/89, sobre Política Indígena y Apoyo a las Comunidades Aborígenes, declara de interés nacional...“la atención y apoyo a los aborígenes y a las comunidades indígenas existentes en el país, y su defensa y desarrollo para su plena participación en el proceso socioeconómico y cultural de la Nación, respetando sus propios valores y modalidades”.

A nivel Internacional, el derecho de consulta ofrece los siguientes instrumentos con jerarquía supra legal:

El Convenio N° 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes (Ratificado por Ley Nacional N° 24.071). Establece los siguientes derechos y principios:

- Los Pueblos Indígenas son Sujetos que gozan de Derechos Colectivos, Derecho a la autodeterminación;
- Derecho a la propiedad y posesión de las tierras que tradicionalmente ocupan;
- Derecho ser consultados y a participar ante cualquier situación que los afecte;
- Derecho a decidir las prioridades para el desarrollo a partir de criterios propios;
- Derecho a que se respete su integridad, sus culturas e instituciones (derecho consuetudinario, autogobierno, sistemas de la justicia propios).

La Declaración de la ONU sobre derechos de los pueblos indígenas (2007)

Así, queda establecido que los gobiernos deberán asumir la responsabilidad de desarrollar, con la participación de los pueblos interesados, una acción coordinada y sistemática con miras a proteger los derechos de aquellos pueblos y a garantizar el respeto de su integridad.

2.1.11 Ley N° 19.587/72 Higiene y Seguridad en el trabajo

Impone reglas de higiene y seguridad para proteger al trabajador contra los daños que el medio puede causarle. La ley mencionada con numerosas modificaciones, reglamentaciones específicas y resoluciones complementarias, continúa vigente en la regulación de las normativas a respetar por empresarios y trabajadores en aras a lograr lo que su título propone, fundamentalmente condiciones dignas de higiene y seguridad en el ámbito laboral, en protección de los trabajadores.

Esta ley está reglamentada por el Decreto N° 351 el cual establece la forma de prestación de los servicios de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo y luego define condiciones y medio ambiente de trabajo.

La presente ley es complementada por el Decreto N°1338/96 sobre Acciones de los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y Medicina del Trabajo.

A su vez, redefine las modalidades de prestación de los servicios de Medicina del Trabajo y Seguridad e Higiene.

2.1.12 Riesgos del Trabajo - Ley N° 24.557/95

Establece un régimen de asistencia para las personas que sufran accidentes del trabajo y/o enfermedades profesionales.

También define derechos y obligaciones de las partes (empleador, trabajador, ARTs y SRT). Propone el desarrollo de la prevención y establece como instrumento la Ley 19.587.

2.1.13 Riesgos del Trabajo - Ley SRT N°592/2004

La Superintendencia de Riesgos de Trabajo Aprueba el Reglamento para la Ejecución de Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas Mayores a 1 kV, elaborado por la Asociación Electrotécnica Argentina. También obliga a los empleadores que desarrollan trabajos con tensión, a poner a disposición de las comisiones de Higiene y Seguridad planes de capacitación para el desarrollo seguro de trabajo con tensión para la habilitación de los trabajadores que realicen dichas tareas. Res. N°25/2018 crea el “Sistema Electrónico de Relevamiento General de Riesgos Laborales” y la Res. N° 46/2018 crea la Póliza Digital de Riesgos de Trabajo.

2.2 Normativa Sectorial Minera

El marco jurídico-institucional referido a la protección ambiental minera está conformado por:

- Ley Nacional N° 24.585 de Protección Ambiental Minera;
- la Normativa Complementaria (N.C.) aprobada por el Consejo Federal de Minería en el Acta de San Carlos de Bariloche el 16 de agosto de 1996;
- las Leyes y Decretos Provinciales designando la Autoridad de Aplicación y procedimientos de articulación normativa; y
- las Resoluciones de carácter institucional y de procedimiento administrativo interno, ya sean nacionales, provinciales o locales, que completan la política y gestión ambiental minera.

2.2.1 Ley de Protección ambiental Minera (N° 24.585)

Esta Ley se incorpora al Código de Minería como Título Complementario.

Exige la presentación de un **Informe de Impacto ambiental** a los responsables de las actividades que definen (prospección, exploración, explotación, etc.) y detalla los procedimientos que incluyen una Declaración de Impacto Ambiental por parte de la autoridad, la que deberá ser actualizada bianualmente.

La Ley hace responsable de los daños ambientales que se produzcan, en forma solidaria tanto al titular de los derechos mineros como a los contratistas, salvo conducta dolosa de éstos o que el daño sea cometido por un intruso o debido a catástrofe natural.

Sin perjuicio de las sanciones administrativas y penales que correspondan, todo el que cause daño ambiental actual o residual al patrimonio ambiental, estará obligado a mitigarlo, rehabilitarlo o restaurarlo, según correspondiese. Las sanciones pueden ir desde una pública amonestación hasta la clausura temporal o cierre definitivo. El personal ejecutivo debe responder solidariamente con las sanciones pecuniarias a las empresas.

- Informe de Impacto Ambiental (IIA)

La gestión ambiental minera inicia el desarrollo de su procedimiento, de acuerdo a lo establecido en el Código de Minería con la presentación antes del inicio de cada una de las etapas de la actividad minera, de un Informe de Impacto Ambiental, ante la Autoridad de Aplicación (*Secretaría de Minería e Hidrocarburos de la Provincia de Jujuy*).

En dicho informe se describe ambientalmente la evolución del proyecto desde la etapa de prospección, hasta el cierre de la mina.

El Código de Minería, establece los contenidos mínimos y para cada etapa se encuentran definidos contenidos mínimos definidos por la Norma Complementaria (N.C.) aprobada por el COFEMIN:

- Etapa de prospección: el IIA, deberá contener el tipo de acciones a desarrollar y el eventual riesgo de impacto ambiental que las mismas pudieren acarrear. El Anexo I de la N.C. define y describe técnicamente los contenidos mínimos que debe abarcar el IIA.
- Etapa de exploración: el IIA para esta etapa deberá contener una descripción de los métodos a emplear y las medidas de protección ambiental que resultaren necesarias. El contenido del mismo deberá seguir los procedimientos descritos en Anexo II de la mencionada normativa, considerando exploración al conjunto de operaciones o trabajos dirigidos a evaluar cualitativa y cuantitativamente el recurso minero con el objeto de definir la factibilidad técnico-económica de la explotación del yacimiento.
- Etapa de explotación: el IIA deberá ser presentado antes del inicio de la misma, siguiendo los procedimientos indicados en el Anexo III, considerando iniciada la etapa

de explotación cuando se da comienzo a las obras de infraestructura para la producción minera. El IIA para esta etapa deberá contener la descripción del ambiente, descripción del proyecto, descripción de los impactos ambientales, plan de manejo ambiental, plan de acción frente a las contingencias ambientales, metodología utilizada y normas consultadas.

La actividad de Cierre de Minas, no debe ser considerada como una etapa más del proceso sino como parte del mismo, debiendo ser contempladas las medidas ambientales planificadas y ejecutadas desde el inicio de la actividad, en los IIA presentados.

La N.C. Anexo III en el Título PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, incluye las acciones referentes al Plan de Monitoreo, cese y abandono de la explotación y monitoreo post - cierre de las operaciones.

- Plazo de la Autoridad para Expedirse (según la 24585 incorporada al T.O. del Código de Minería. Decreto 456/97 PEN)

Antes de iniciar las actividades y etapas mencionadas anteriormente, será necesaria la previa aprobación del IIA por parte de la Autoridad de Aplicación, quien deberá expedirse aprobando o rechazando en forma expresa el mencionado Informe en un plazo máximo de sesenta (60) días hábiles contados desde el momento de la presentación.

- Insuficiencia del contenido del IIA.

La Autoridad de Aplicación por resolución fundada puede estimar insuficiente el contenido del Informe. En dicho caso el responsable podrá efectuar una nueva presentación, con la información requerida, dentro de los treinta (30) días hábiles de notificado.

La Autoridad de Aplicación contará con treinta (30) días hábiles para expedirse por la aprobación o rechazo en forma expresa de la nueva presentación.

- Declaración de Impacto Ambiental. (DIA)

Siguiendo los requisitos establecidos por el Código de Minería, la Autoridad de Aplicación evaluará el IIA en los plazos y formas establecidos, y se pronunciará por su aprobación mediante una DIA para cada una de las etapas del proyecto minero.

La DIA es definida en la N.C. como *“el acto administrativo fundado en la normativa ambiental minera, aprobatoria de un IIA, pronunciado por la Autoridad de Aplicación y mediante el cual se establecen las condiciones específicas a las que deberá ajustarse la empresa titular durante todas las etapas del proyecto”*.

Toda actividad minera, previo a su inicio, debe contar con la aprobación por parte de la Autoridad de Aplicación (AA) del IIA, presentado por la compañía minera ante la AA quien,

mediante el acto administrativo tipificado como Declaración de Impacto Ambiental (DIA) aprueba o rechaza fundadamente el IIA presentado.

Al indicar “toda actividad minera”, debe entenderse a aquellas definidas en el Artículo N° 249 del C.M. (t.o.), incluida la etapa de explotación.

La DIA establece así una norma constitutiva de derechos y obligaciones recíprocas entre el proponente, (quien presenta el IIA), y la Autoridad de Aplicación Provincial o Nacional, (quien emite la DIA).

- Actualización de la DIA.

La DIA deberá ser actualizada como máximo en forma bianual, debiéndose presentar un Informe conteniendo los resultados de las acciones de protección ambiental ejecutadas, como así también, deberá hacer referencia a los hechos nuevos que se hubieren producido.

2.3 Ámbito Provincial

2.3.1 Constitución de la Provincia de Jujuy

La Constitución de la Provincia de Jujuy, sancionada el 22 de octubre de 1986, publicada el 17 de noviembre de 1986, contempla la temática ambiental expresando el Derecho a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Así dispone que todos los habitantes de la provincia tengan el derecho a gozar de un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como el deber de defenderlo.

Incumbe a la provincia, en colaboración con los respectivos organismos o con la cooperación de las instituciones y asociaciones dedicadas a la materia:

- a) Prevenir, vigilar, contener y prohibir las fuentes de polución evitando sus efectos, así como los perjuicios que la erosión ocasiona;
- b) Eliminar o evitar, ejerciendo una efectiva vigilancia y fiscalización, todos los elementos que puedan ser causa de contaminación del aire, el agua, el suelo y en general, todo aquello que de algún modo afecte o pudiere afectar el entorno de sus pobladores y de la comunidad;
- c) Promover el aprovechamiento racional de los recursos naturales, salvaguardando su capacidad de renovación y la estabilidad ecológica.

Declara de interés público, a los fines de su preservación, conservación, defensa y mejoramiento, los lugares con todos sus elementos constitutivos que por su función o características mantienen o contribuyen a mantener la organización ecológica del modo más conveniente.

En este sentido expresa que la provincia debe propender, de manera perseverante y progresiva, a mejorar la calidad de vida de todos sus habitantes.

2.3.2 Pacto Federal. Adhesión - Ley N° 4.730

La Provincia de Jujuy, adhiere al Pacto Federal a través de la ley Provincial N° 4730, denominada de Aprobación al Pacto Federal Ambiental, Sancionada el 23/11/93; Promulgada el 10/12/93, y Publicada el 31/1/1994, en el Boletín Oficial N° 13.

En ese contexto se consideran los Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental establecidos en la Resolución COFEMA N° 92/04, 17/09/2004, la erradicación de la Práctica de Quema de Pastizales, Resolución COFEMA N° 93/04, 17/09/2004 y las recomendaciones sobre Evaluación de Impacto Ambiental, recomendación COFEMA N° 05/96, 30/10/96, entre otros.

2.3.3 Ley General del Ambiente - Ley N° 5.063/98

La ley general de Medio Ambiente establece, con carácter de orden público, las normas tendientes a garantizar la protección, preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, promoviendo una política de desarrollo sustentable y compatible con esos fines, que hagan posible una óptima calidad de vida para las generaciones presentes y futuras que habiten en el territorio de la Provincia de Jujuy.

En su articulado, establece la obligatoriedad de la Evaluación de Impacto Ambiental en la planificación de obras o actividades públicas o privadas susceptibles de producir deterioro ambiental en todo el territorio provincial.

2.3.4 Registro de Consultores en Estudio de Impacto Ambiental - Resolución N° 037/02

En virtud de complementar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en la ley general del ambiente de Jujuy y su decreto reglamentario N° 5.980/06 se crea el Registro de Consultores de Impacto Ambiental, que establece los requisitos básicos para las personas físicas y/o jurídicas que intervengan en la realización de estudio de impacto ambiental para proyectos en los que tome intervención la Dirección De Recursos Naturales Y Medio Ambiente del Ministerio de la Producción, Infraestructura y Medio Ambiente.

2.3.5 Monto de Tasa Retributiva - Resolución N° 212/07

Fija parámetros para la determinación de los montos en concepto de tasa retributiva por el servicio de evaluación de los estudios de impacto ambiental en los distintos casos previstos por el Decreto No 5980/2006. El arancel se establece en Litros de nafta especial sin plomo.

2.3.6 Fauna - Ley N° 3.014/73

Declara de interés público la protección, conservación, restauración y propagación de todas las especies de la fauna terrestre, autóctona o exótica que temporal o permanentemente habitan el territorio de la Provincia o lugares sometidos a su jurisdicción y que viven libres o Independientes del hombre, en ambientes naturales o artificiales Las personas particulares podrán adquirir el dominio de dichos animales por medio de la caza, quedando el ejercicio de los derechos sobre los mismos, sus despojos o productos, sometidos a las restricciones, limitaciones

y normas establecidas por esta ley y sus reglamentos; Declara de propiedad del Estado Provincial a toda la fauna silvestre existente.

2.4 Normativa sectorial minera Pcia. de Jujuy

2.4.1 Decreto Provincial N° 724/96-E:

Designa a la Dirección Provincial de Minería y Recursos Energéticos como autoridad de aplicación de la Ley N° 24.585.

2.4.2 Decreto Provincial N° 1.927/96-E:

Aprueba la normativa y presupuestos mínimos que complementan y reglamentan las disposiciones de la Ley de Protección Ambiental para la Actividad Minera N° 24.585.

2.4.3 Decreto Provincial N° 2.881/97-E:

Conforma la Unidad de Gestión Ambiental Minera Provincial (UGAMP) con:

- Un delegado de los empresarios privados
- Un delegado del Ministerio de Bienestar Social
- Un delegado de la Dirección Provincial de Recursos Naturales Renovables
- Un delegado del Ministerio de Obras y Servicios Públicos
- Un delegado del Juzgado Administrativo de Mina
- Un delegado de la Universidad Nacional de Jujuy (UNJU, Facultad según corresponda)
- Un delegado de Policía Minera de la Dirección Provincial de Minería y Recursos Energéticos

Además, la UGAMP estará formada por:

- Un delegado de la Dirección Provincial de Industria, Comercio y Acción Cooperativa
- Un delegado titular y uno alterno de la Asociación Obrera Minera Argentina (AOMA)
- Un delegado titular y uno alterno del Centro de Geólogos de Jujuy.

Nota: En caso de existir alguna comunidad aborigen que tramite la adjudicación de las tierras sobre las cuales se realiza el pedimento minero, se los notifica de la fecha de realización de la reunión de evaluación del Informe de Impacto Ambiental por la Unidad de Gestión Ambiental Minera Provincial (UGAMP) a efectos de ser oídos.

La UGAMP tiene como función asesorar al director provincial de Minería y Recursos Energéticos sobre los informes de Impacto Ambiental que se deben presentar en las distintas etapas del desarrollo de la actividad minera.

2.4.4 Dec. Prov. N° 6.000/98-E:

Otorga al director provincial de Minería y Recursos Energéticos, facultades para requerir la colaboración de profesionales competentes de la Administración Pública Provincial, a los fines de complementarse con los miembros de la UGAMP, en el análisis y evaluación de los informes de Impacto Ambiental. Además, incluye en la conformación de la UGAMP a la Dirección Provincial de Industria, Comercio y Acción Cooperativa, la que estará representada por un delegado.

2.4.5 Ley 5186. Código de Procedimientos Mineros

Sancionado en el año 2000, establece los procedimientos aplicables a las actividades regidas por el Código de Minería y demás leyes de la materia.

Mediante la Ley 5993/16 se incorpora el inciso d) al artículo 29° de la Ley N° 5186 "Código de Procedimientos Mineros.

2.4.6 Ley 5750.

Esta Ley fue sancionada en el año 2012. Por su Artículo 1°, se crea el Nuevo Régimen de Promoción y Desarrollo de Quebrada y Puna, destinado a desarrollar las acciones tendientes a lograr el progreso integral e integrado de la región, respetando los principios de equidad y Justicia Social, de acuerdo a la planificación provincial y a las disposiciones que dicte el Poder Ejecutivo Provincial.

Mediante esta Ley se dispone la afectación del treinta y cinco por ciento (35%) de los recursos percibidos por Derechos de Explotación de Minerales para la creación de un Fondo de Promoción y Desarrollo de Quebrada y Puna.

2.4.7 Resolución N° 139/02 de la Dirección Provincial de Desarrollo Industrial, Minero y Comercial:

Incluye en la conformación de la UGAMP a la Asociación Obrera Minera Argentina (AOMA) y al Centro de Geólogos de Jujuy que estarán representados por un delegado titular y uno alterno.

El trámite administrativo para la aprobación de un Informe de Impacto Ambiental Minero, teniendo en cuenta la normativa relevada, queda enmarcada dentro del proceso administrativo normal de la autoridad de aplicación.

2.4.8 Decreto 142/12.

Mediante el Decreto Provincial 142/2012 se crea la Secretaría de Minería e Hidrocarburos de Jujuy y la Dirección de Minería y Recursos Energéticos.

Según lo establecido en el Anexo II de dicho Decreto, es misión de la Secretaría de Minería e Hidrocarburos:

- a) Asistir al Poder Ejecutivo, a través del Ministerio de Producción en el diseño, difusión, fomento y ejecución de políticas provinciales de promoción y desarrollo minero, hidrocarburífero, cumpliendo y haciendo cumplir como Autoridad de Aplicación las obligaciones emergentes de las normas relacionadas a dichas actividades;
- b) Propender al mejor conocimiento geológico del territorio provincial y de sus recursos minerales y energéticos;
- c) Promover, estimular y proteger las fuentes de riqueza minera e hidrocarburífera, adoptando e instrumentando las medidas adecuadas para su aprovechamiento sostenible de acuerdo con la legislación vigente en materia de protección del medio ambiente; y
- d) Desarrollar políticas mineras e hidrocarburíferas, sostenibles con el fin de maximizar el aporte sectorial al desarrollo económico, ambiental y social de la Provincia.

2.4.9 Resolución 64/18 del Ministerio de Ambiente

Dictada por el Ministerio de Ambiente en el año 2018, reconoce el Inventario Nacional de Glaciares y establece al inventario oficial de la Provincia de Jujuy como la herramienta técnicamente válida para la toma de decisiones ambientales del Ministerio de Ambiente en el territorio provincial.

2.4.10 Resolución 37/20 de la Secretaría de Minería e Hidrocarburos

Mediante esta Resolución, del año 2020, se aprueba la Guía de recursos de buenas prácticas para el cierre de minas, elaborada por la Secretaría de Política Minera del Ministerio de Producción y Trabajo de la Nación, cuyos contenidos deberán ser considerados en los Informes de Impacto Ambiental de las actividades descriptas en el Art. 249° del Código de Minería.

2.4.11 Decreto 7751-DEyP/2023

Deroga el Decreto 5772/10, actualizando las exigencias ambientales de la actividad minera en la Provincia de Jujuy.

2.4.12 Residuos Peligrosos. Ley N° 5.011/97

A través de la ley N° 5.011 la Provincia de Jujuy adhiere a la Ley Nacional N° 24.051 "RESIDUOS PELIGROSOS, GENERACION, MANIPULACION, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO. NORMAS", de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 67° del mencionado Cuerpo Legal.

2.4.13 Ley N°161/50, Ley 4396/88(Modificatoria) Ley N°5114/98 (Complementaria)

El uso de agua pública y las aguas privadas quedan sometidos a las disposiciones policiales contenidas en el Código de Aguas de la provincia de Jujuy.

A través del plexo normativo del Código de Aguas y sus leyes que lo modifican y complementan se establecen disposiciones referidas a permisos, concesiones, distribución de agua pública,

servidumbres administrativas, contravenciones, como así también cuestiones atinentes a la competencia y procedimientos administrativos.

La aplicación de este Código estará a cargo de la Administración del Agua, con arreglo a lo que en el mismo se establece.

2.4.14 Ley N° 4.090/84 y Ley N° 4.530/90 (Modificatoria)

Estas disposiciones tienden a la protección del patrimonio natural y al aprovechamiento integral de los recursos hídricos provinciales mediante su adecuada administración, estableciendo el régimen general y básico para la prestación de los servicios de agua, saneamiento y energía.

Menciona la potestad del estado en materia de recursos hídricos. Establece que el Poder Ejecutivo, por sí o a través de los organismos que designe podrá reservar aguas para cualquier finalidad de interés público o comunitario; reorganizar una zona, cuenca hidrográfica o valle para una mejor o más racional utilización de las aguas; declarar zonas de protección en las cuales cualquier actividad que afecta a los recursos de agua podrá ser limitada, condicionada o prohibida; autorizar la desviación de aguas de una cuenca a otra que requiera ser desarrollada; sustituir parcialmente una fuente de abastecimiento de agua de uno o más usuarios por otra de similar cantidad y calidad, para lograr un mejor o más racional aprovechamiento de los recursos; declarar la necesidad y utilidad pública, conservar, preservar e incrementar los recursos hídricos; regularizar el régimen de las aguas, obtener una racional, eficiente, económica y múltiple utilización de los recursos hídricos; dictar las medidas para el uso o el aprovechamiento de las aguas residuales y fijar las condiciones que éstas deben cumplir para ser arrojadas en las redes colectoras, cuencas, cauces y demás depósitos y corrientes de agua, así como para infiltrarlas en los terrenos; propender al cumplimiento de las disposiciones del Código de Aguas, sus normas complementarias, modificatorias o que se dicten en sustitución, ordenando las medidas tendientes a su vigencia y control.

En cuanto a la Prevención y Control de la contaminación establece que las aguas residuales o servidas provenientes de usos públicos, industriales o domésticos, que descarguen en los sistemas de desagües de las poblaciones o en las cuencas, ríos, arroyos, cauces y demás depósitos y cursos de agua, así como las que por cualquier medio se infiltran en el subsuelo y en general las que se derraman en el terreno, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir; la degradación, deterioro o alteración del patrimonio natural o de otros recursos; la contaminación de los cuerpos o sistemas receptores y del medio ambiente general; las interferencias en los procesos de depuración de las aguas, y las modificaciones, trastornos, interferencias o alteraciones en los aprovechamientos, en el funcionamiento adecuado de los sistemas y en la capacidad hidráulica de las cuencas, cauces, cursos de agua y demás depósitos y sistemas de desagües o establecimientos de interés provincial o público.

2.4.15 Ley Provincial de Libre Acceso a La Información - Ley N° 4.444/89

Reglamenta la publicidad de los actos de gobierno y el libre acceso a las fuentes oficiales de información, de acuerdo a lo que se establece en la Constitución de la Provincia de Jujuy.

Asimismo, reconoce el derecho de todas las personas que habiten en la provincia a acceder a la información pública sin que sea necesario explicar los motivos del pedido. La denegación habilita la acción de amparo prevista en la Constitución de la provincia, cuando el requerimiento no ha sido contestado dentro del 5° día hábil de planteada la solicitud.

2.4.16 Decreto Provincial N° 5606/02

A los efectos de la aplicación de las sanciones que correspondan, las infracciones a la Ley N° 5063, sus decretos reglamentarios o normas complementarias de protección del ambiente y los recursos naturales, serán evaluadas por la autoridad de aplicación teniendo en cuenta la magnitud del daño ambiental ocasionado, según la clasificación prevista en la norma.

3 Denominación y descripción general del proyecto

La denominación del presente proyecto es la construcción de un campamento minero temporal que servirá como soporte para las tareas de exploración avanzada que se llevarán a cabo en Mina Guayatayoc III.

La finalidad del Proyecto es la instalación de un campamento temporal y su desmovilización al momento de cierre, al finalizar la etapa de exploración. Se prevé alojar 100 personas, con un sistema constructivo modular con un estándar técnico¹ apto para un campamento minero de mediano plazo, que facilite una rápida instalación y con posibilidades de reubicación en caso de que el proyecto así lo requiera en el futuro. Asimismo, que permita su desmovilización al momento de cierre de proyecto, con mínimos impactos y costos.

En anexos se adjunta el cronograma de obra.

Las instalaciones principales consideradas por el Proyecto corresponden a las siguientes:

- Campamento para 100 personas con instalaciones auxiliares o servicios complementarios necesarios para la operación del Proyecto: generación de energía y agua potable; provisión de combustible; sistemas de seguridad para emergencias, entre otros.

Este estudio se refiere en particular a la descripción de las instalaciones a desarrollar para el campamento en las etapas de operación (exploración) y construcción, cuyos alojamientos y servicios albergarán los equipos de operarios y técnicos que participan en ambas etapas del proceso de desarrollo del Proyecto, incluye además la identificación y valoración de los impactos ambientales que la actividad genere y descripción de las medidas para prevenir, evitar, reducir o mitigar los efectos contaminantes y los impactos ambientales en general.

Esta descripción se realiza en base a la documentación desarrollada por la contratista que será encargada de la construcción de los módulos e instalaciones auxiliares, considerando que el desarrollo del Proyecto Ejecutivo y los estudios preliminares tales como el estudio de suelos, se presentarán antes del inicio de las obras.

¹ El estándar de construcción es en cumplimiento con toda la normativa vigente correspondiente (Ley de Higiene y Seguridad 19.587, Decretos 911/96 y 351/79, normativas y códigos de AEA, CIRSOC, Convenios UOCRA y AQMA). Las especificaciones técnicas particulares se desarrollarán en la etapa de Proyecto Ejecutivo.

4 Objetivos y beneficios socioeconómicos del proyecto

El objetivo del proyecto es la construcción de un campamento temporario como soporte de la etapa de exploración avanzada de Mina Guayatayoc III y su desmovilización al momento de finalizar las tareas de dicha etapa.

Uno de los principales beneficios socioeconómicos de las actividades a realizar en el proyecto, es la generación de empleo tanto en la etapa de construcción, como en la etapa de funcionamiento. Se priorizará la contratación de mano de obra local.

Respecto a las actividades económicas, se detecta un impacto positivo en el aumento de la demanda de bienes y de servicios, que pueden particularmente potenciar a los prestadores locales en la oferta de alojamiento, catering, lavandería, etc. En las tareas constructivas de los proyectos mencionados y en el funcionamiento del Campamento para 100 personas.

5 Localización del proyecto

El área de trabajo se encuentra ubicada en el Valle Miraflores, en el sector sur de la Laguna de Guayatayoc, a 5 km al oeste de Ruta Provincial N° 79, a 32 km al norte de Ruta Nacional N° 52 y a 14 km al suroeste de la localidad de Quebraleña, en el extremo sur del Departamento Cochinoca, en el límite con el departamento de Tumbaya, Provincia de Jujuy.

Se accede a la propiedad desde San Salvador de Jujuy por Ruta Nacional N°9, en dirección norte, 62 km hasta el cruce con Ruta Nacional N°52, se continua en dirección oeste por Ruta Nacional N°52, hasta el cruce con Ruta Provincial N°11, desde allí en dirección norte por aproximadamente 15 km, siguiendo al este se llega al campamento. Se encuentra a 1 km al sur de la localidad de Rinconadillas. Las coordenadas de ubicación son: 23°23'41.36"S 65°57'27.80".

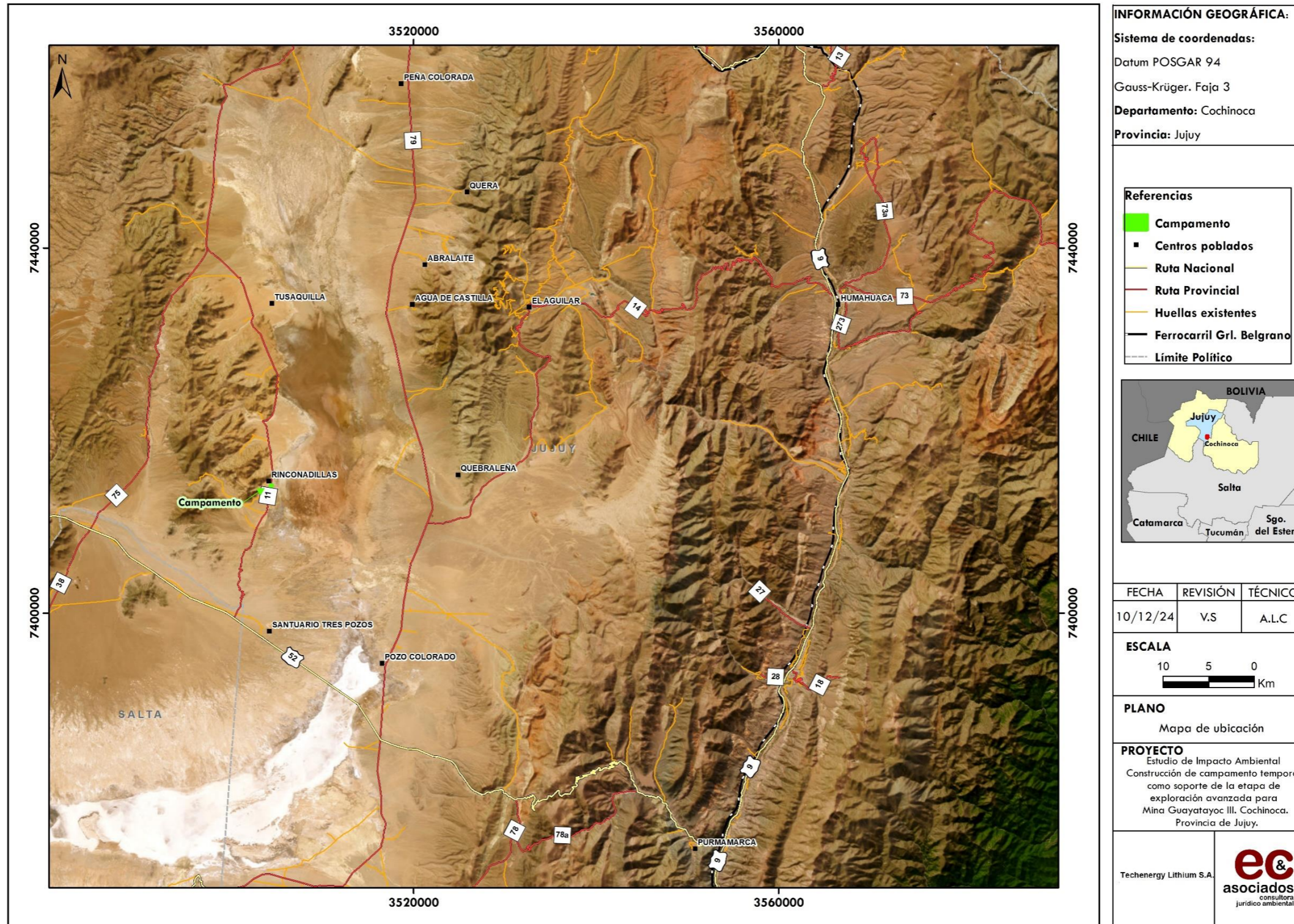
Fotografía 1 Vista zona de camino RP11 en área de Proyecto



Fotografía 2 Vista panorámica de la localización del Proyecto



Figura 1 Ubicación de Mina Guayatayoc III



6 Centros poblados cercanos

Entre las localidades de importancia comercial y de abastecimiento que se ubican en la zona, se mencionan las siguientes:

- Abra Pampa, que encuentra al N, a 70 Km. del área de trabajo y se accede a la misma por la ruta provincial N° 79.
- Purmamarca, (al SE) aproximadamente a 100 Km, se accede por la Ruta 52.
- Susques, (al SO) a alrededor de 60 Km, con acceso por la ruta 52.

Dentro del área de influencia directa del proyecto minero se encuentran los centros poblados de Rinconadillas, Quebraleña y San Miguel de los Colorados. Administrativamente, estos pertenecen a la Comisión Municipal de Barrancas, Comisión Municipal de Abra Laite (Departamento Cochinoca) y Comisión Municipal El Moreno (Departamento Tumbaya). respectivamente.

Tabla 1 Datos de Población, Vivienda y Comunidades

Unidad de análisis	Población		Variación absoluta	Variación relativa (%)
	2010	2022		
Provincia de Jujuy	673.307	811.611	138.304	20,5
Departamento Cochinoca	12.656	15.054	2.398	18,9
Departamento Tumbaya	4.658	5.381	723	15,5

Fuente: INDEC 2022

De acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda 2022 el Departamento Cochinoca posee 15.054 habitantes lo que representa un crecimiento demográfico del 18,9% respecto al censo anterior. El Departamento Tumbaya posee 5.381 habitantes y un crecimiento del 15,2%.

Tabla 2 Población que se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios en viviendas particulares, por sexo registrado al nacer

Unidad de análisis	Población que se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios	Sexo registrado al nacer	
		Mujer Femenino	Varón Masculino
Provincia de Jujuy	81.538	41.994	39.544
Departamento Cochinoca	8.098	4.252	3.846
Departamento Tumbaya	2.700	1.375	1.325

Fuente: INDEC 2022

La población que se reconoce indígena o descendiente de indígenas en el Departamento Cochicono representan el 63,95% de la población total, mientras que en Departamento Tumbaya este porcentaje es del 57,9%. En ambos casos la predominancia de población indígena supera ampliamente la media provincial (12%).

Tabla 3 Comunidades indígenas del AII

Unidad de estudio	Comunidades con personería jurídica
Provincia de Jujuy	298
Departamento Cochinoca	43
Departamento Tumbaya	21

Fuente Censo 2022

En cuanto a las comunidades indígenas que cuentan con personería jurídica, de acuerdo con el INAI en el Departamento Cochinoca existen 43 y en Departamento Tumbalaya 21. En el área de influencia directa del proyecto se identifican tres Comunidades.

Tabla 4 Comunidades indígenas del AID

Departamento	Nombre de la Comunidad	Pueblo	Ámbito	Personería Jurídica	Relevamiento territorial
Cochinoca	Comunidad Aborigen de Rinconadillas	Kolla	Periurbana	Resolución N° 001281-BS-01	Culminado Resolución 40/21
	Comunidad Aborigen de Quebraleña	Kolla	Rural	Decreto N° 3562-G-97	Sin relevar
Tumbaya	Comunidad Aborigen San Miguel de Colorados	Kolla	Rural	Resolución N° 000002-BS-00	Culminado Resolución 342/14

Fuente: INAI 2024

La Comunidad Aborigen de Rinconadillas, la Comunidad Aborigen de Quebraleña y la Comunidad Aborigen de San Miguel de Colorados cuentan con personería jurídica otorgada por el Registro Provincial de Comunidades Aborígenes de la Provincia de Jujuy, de la Secretaría de Derechos Humanos de Jujuy. Asimismo, solo Rinconadillas y San Miguel de los Colorados poseen relevamiento territorial culminado, conforme la ley N 26.160.

La Comunidad de Quebraleña pertenece a las sierras del este de la cuenca de Guayatayoc, la integran aproximadamente treinta familias que se dedican a la agricultura y ganadería de baja escala. Además, con el acompañamiento estatal desarrollan un proyecto de esquila sustentable de vicuña mediante la de captura por aguada. La comunidad está involucrada

también con un proyecto de reforestación de queñoa, especie nativa de la zona, con el objeto de preservar el medio ambiente.

La Comunidad de San Miguel de los Colorados está ubicada en la puna jujeña dentro del Departamento Tumbaya, sobre un extenso territorio que abarca desde parte de las sierras de Chañi hasta Salinas Grandes. Se compone de aproximadamente ochenta familias, dedicadas a un amplio abanico de actividades productivas que incluye labores agrícolas, ganaderas, salineras, empleos estatales y el turismo comunitario (Miranda Pérez, 2022). Destacan la extracción tradicional de panes de sal, actividad productiva tradicional que hace parte del patrimonio cultural material e intangible de la Comunidad.

Por otro lado, Rinconadillas está ubicada en el Departamento Cochinoca y reclama un territorio de 27.268 hectáreas. (Res. INAI 40/21) y cuenta con ochenta y dos familias censadas. La Comunidad desarrolla diversidad de estrategias económicas entre las que destacan las artesanías regionales. Se calcula que son alrededor de 50 artesanas y artesanos dedicados a la actividad, estos desarrollan técnicas tradicionales y comercializan sus productos en la Quebrada de Humahuaca. Otra actividad de importancia es el turismo. La comunidad cuenta con Hospedaje, gastronomía regional y línea de transporte público que la comunica con otras localidades de la región. Forma parte de Turismo Rural Espejos de Sal, integradas por las comunidades de Rinconadillas, Alfarcito, Sausalito, Barrancas, Abdón Castro Tolay, Susques y Cerro Negro, esta última de la provincia de Salta².

Fotografía 3 Vista Aérea Pueblo de Rinconadillas



Fuente: turismojujuy.gob.ar

² (<http://www.turismo.jujuy.gob.ar/item/rinconadillas/>).

7 Descripción del proyecto

7.1 Programa de necesidades

El Proyecto del campamento fue definido en base al siguiente programa de necesidades:

Áreas de habitación para campamentos de exploración y de construcción

- Capacidad: 100 personas, comprende el campamento de exploración. 25 módulos habitacionales, con capacidad para albergar a 100 personas. Unidades equipadas con baño privado, acceso a agua fría y caliente, dormitorios de dos plazas, conectados por medio de un pasillo central, con los demás módulos. Las 25 unidades incluyen el área de dormitorios para médicos del área de enfermería a construir en una segunda etapa.

Áreas de administración

- Oficinas administración: 2 módulos con 2 oficinas cada uno. Espacios destinados a albergar a personal administrativo, equipados con escritorios, sillas, armarios, etc. Con baños y office.
- Oficinas de acceso en área de acceso vehicular

Áreas de uso común

- Comedor: Sector equipado con mesas y sillas para albergar aproximadamente 40 personas.
- Cocina: Sector de cocina equipada para la preparación de las 4 comidas diarias para todo el personal presente en campamento. Con zona de depósito de fríos, zona de depósito para alimentos no perecederos, insumos, materiales. Sector de bachas para el lavado de vajilla y utensilios de cocina.
- Gimnasio: destinado a albergar actividades de esparcimiento, provisto con equipamiento para realizar actividades físicas.
- Sanitarios: módulo con baños para ambos sexos, ubicados en proximidades del gimnasio y del comedor, sirven a ambas áreas funcionales.
- Trailer de primeros auxilios: dotado de equipo de diagnóstico básico (tensiómetro, estetoscopio, termómetro, etc.), y de medicinas. La enfermería está prevista para una segunda etapa.
- *Áreas de mantenimiento y almacenamiento*
- Área de Mantenimiento del Campamento: un Pañol de herramientas donde se almacenarán los equipos y herramientas para la reparación, ajuste y ensamblaje de activos dentro del campamento, más un depósito de artículos de limpieza y blanquería. Container adecuado al uso de 40'.

- Depósito de alimentos en container de 40'.
- Reefer para conservación de alimentos en container de 40'.

Áreas de servicios complementarios

- Depósitos para clasificación de residuos sólidos: sector designado para colocar residuos de tipo domiciliario, industrial, peligrosos y reutilizables. Capacidad: 10 m³ cada uno
- Planta de tratamiento de aguas servidas, capacidad: 10.000 litros. Equipada con la maquinaria necesaria para realizar los procesos de acuerdo a estándares exigidos por ley.
- Tanques de agua: capacidad 10.000 litros. Tanques con estructura acoplables entre sí para funcionar como vasos comunicantes.
- Generadores 350 KVA: Instalados sobre liner.
- Sala de electricidad (Shelter): con llave de conmutación manual para alternancia de generador.
- Tanques para combustible: Capacidad: 20.000 litros y 50.000 litros. Tanques Moss con batea de contención 110% de capacidad del Tk + surtidor. Normalizados y adecuados para su habilitación.
- Área de estacionamiento

7.2 Parámetros de diseño y construcción

El campamento para 100 personas se diseña a partir de un sistema constructivo modular apto para un campamento minero de mediano y largo plazo, de muy rápida instalación y con posibilidad de fácil reubicación en caso de que el proyecto así lo requiera en un futuro, o bien su desmovilización al momento de cierre de proyecto, con mínimo impacto y costo.

Las actividades previstas para la etapa de exploración de la Mina Guayatayoc III requieren de un campamento de alojamiento para 100 personas. La Compañía planea contratar a un contratista para diseñar, gestionar los permisos, transportar, construir y poner en marcha un nuevo campamento de alojamiento.

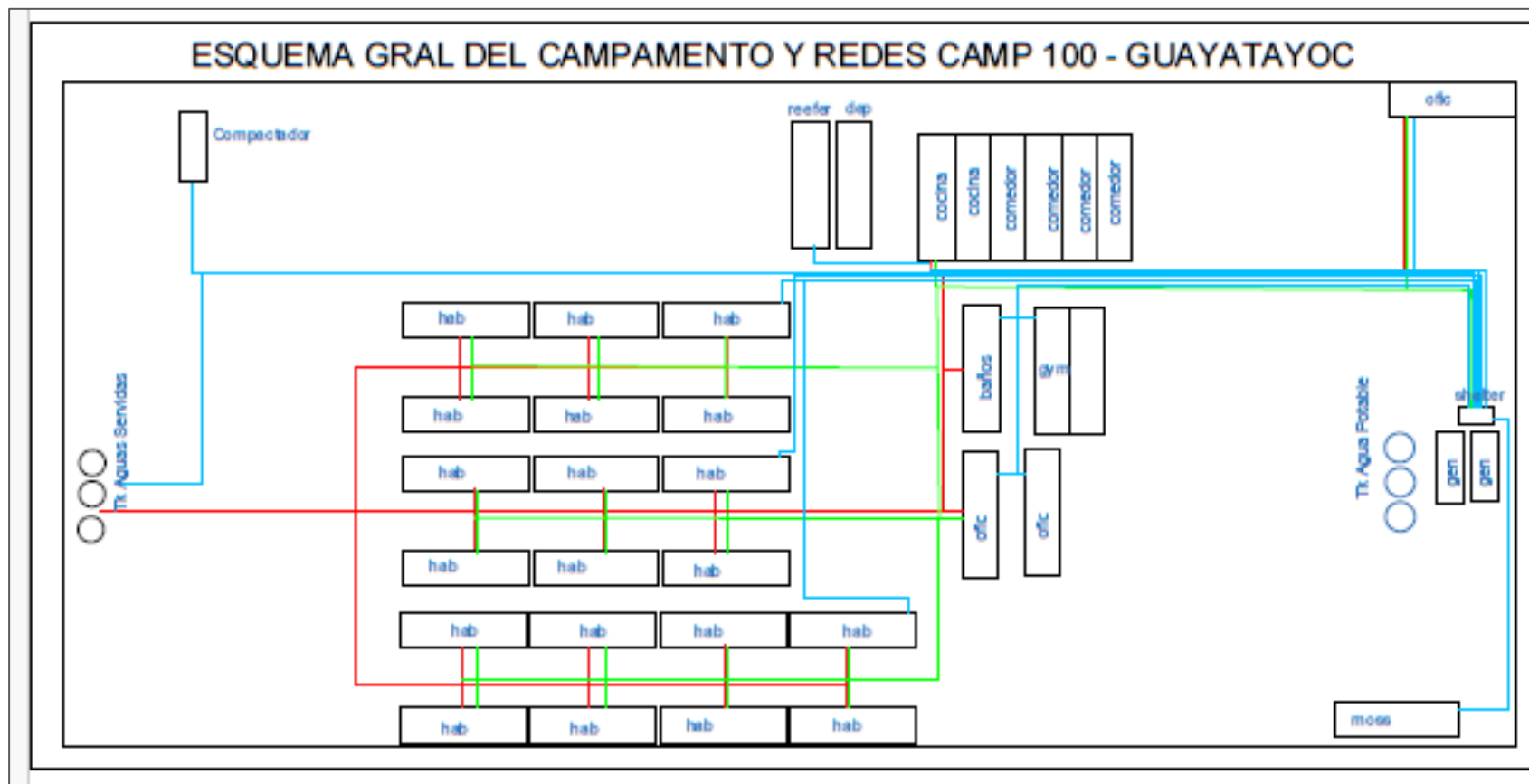
La fabricación se realiza en las plantas ubicadas en Salta y Jujuy donde se construyen y montan los distintos elementos modulares. Actualmente la empresa contratista cuenta con una base logística y campamento propio en la puna, ubicado en Archibarca (RN52 y RP70a), con capacidad para apoyar todas las operaciones y montajes de campamentos.

El estándar de construcción es en cumplimiento con toda la normativa vigente correspondiente (Ley de Higiene y Seguridad 19.587, Decretos 911/96 y 351/79, normativas y códigos de AEA, CIRSOC, Convenios UOCRA y AOMA).

7.3 Layout del Proyecto

El Campamento se desarrolla en un predio de aproximadamente 17.000 m² (98m x 174 m) con un cercado perimetral que incluye los módulos destinados a las etapas de operación y construcción del proyecto y el conjunto de servicios necesarios para el desarrollo de las actividades involucradas en la etapa de funcionamiento del campamento.

Figura 2 Esquema preliminar de Zonificación del campamento de Operaciones



Fuente: Techenergy Lithium

El diseño del Proyecto se basa en un layout compacto, con una zonificación de áreas definidas por el uso de cada una:

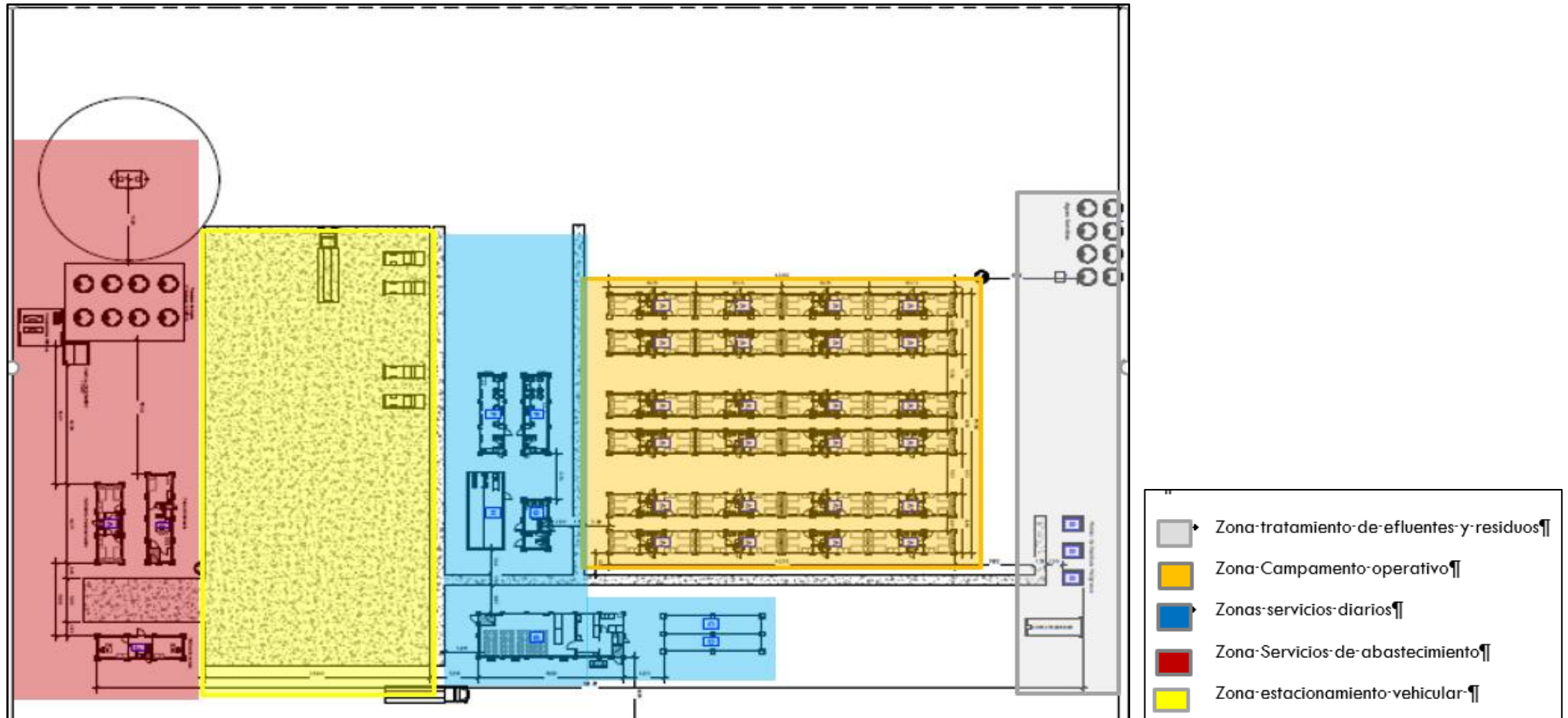
- Área de habitación concentrada en la zona central
- Área de servicios diarios: Cocina-comedor; administración y gimnasio, en relación al área de estacionamiento
- Áreas de servicios complementarios, ubicadas en ambos extremos del predio:
 - Efluentes y residuos en área norte
 - Abastecimiento de agua, electricidad y combustibles en área sur

Para la construcción del campamento de operaciones, se prevé la construcción previa de un campamento pionero para albergar a 40 personas en 10 módulos que participarán durante el periodo de trabajos temporales. Se construirá en base a un sistema modular, con características similares al campamento de operaciones y luego formará parte del campamento de operaciones como tal.

Se prevé construir, en un esquema concentrado, 25 módulos de habitaciones totales con una red de provisión de agua; red cloacal y red de provisión de electricidad y comunicación.

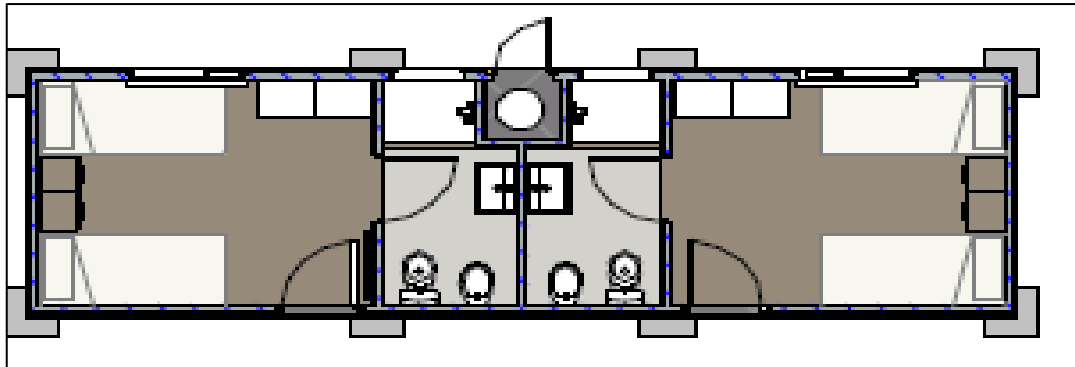
La superficie total a construir en el sistema modular es de 1020,98 m² que incluye las siguientes áreas identificadas en el Proyecto: a) Áreas de habitación de los campamentos operativo y de construcción; b) Áreas de administración y c) Áreas de uso común. Las Áreas de mantenimiento y de servicios complementarios están previstas en contenedores especiales adecuados según el uso y destino (Tabla 5).

Figura 3 Layout del campamento



Fuente: Techenergy Lithium

Figura 4 Esquema en Planta del Módulo de habitaciones agrupados de a dos unidades



Fuente: Techenergy Lithium

Tabla 5. Superficie y capacidad según áreas y locales

Unidad	Tipo y Cantidad	Superficie y capacidad
Áreas de habitación		
Campamento operativo	25 módulos	765,50
		765,50 m2
Áreas de administración		
Oficinas administración	2 módulos	61,24
Oficinas acceso	1 módulo	30,62
		91,86 m2
Áreas de uso común		
Gimnasio	Módulos especiales	45*
Comedor y Cocina	Módulos especiales	108
Sanitarios	Módulos especiales	10,62
		163,62 m2
Superficie Total		1020,98 m2
Áreas de mantenimiento y almacenamiento		
Pañol de herramientas y depósito art. de limpieza	Container	40'
Depósito de alimentos	Container	40'
Reefer conservación de alimentos	Container	40'
Áreas de servicios complementarios		
Depósitos para residuos peligrosos	3 contenedores	30 m3
Compactador RSU		
Planta de tratamiento de aguas servidas		10000 Lt
Tanques de agua		10000 Lt
Sala electricidad	Generadores	350 KVA
Sector almacenamiento y despacho de combustible	2 Tk Moss	70000 Lt

Fuente: Techenergy Lithium

7.4 Características constructivas generales

7.4.1 Estructura

- Implantación: bases y fundaciones³

Los módulos asientan sobre dados de hormigón armado de 0,50x0,50x0,40m que apoyan directamente sobre la planchada de campamento que debe ser un terreno nivelado y compactado.

Este tipo de fundaciones representa una mejora considerable en los plazos de implantación de los campamentos y es considerablemente más eficiente en costos que una platea de hormigón. Además, es una solución más amigable con el medioambiente y facilita el mantenimiento de redes o sus eventuales modificaciones.

- Módulos:

Cada módulo individual está compuesto por una estructura de acero galvanizado soldado (o perfil de chapa negra con pintura epoxy) de 1,02 / 1,6 / 2 / 2,54 mm de espesor, según normas y requerimientos de la zona de posicionamiento (se calcula para condiciones de un proyecto en la puna zona sísmica 2 (CIRSOC 103), ráfagas de viento de 120 Km/h, etc.). Cada módulo posee una estructura autoportante y una subestructura secundaria para la fijación de los revestimientos internos y externos. A efectos de su transporte se fijan cáncamos para su izaje de acuerdo con los estándares del transporte multimodal. La estructura está preparada para resistir los esfuerzos dinámicos del transporte e izaje.

- Cubiertas:

El sistema de techos contempla la utilización de Chapa Galvanizada T101 o similar sobre estructura de acero galvanizado soldado según calculo. La estructura de cubiertas será prefabricada en taller y montada en sitio, con cabreadas metálicas realizadas con perfiles "C" y ángulo.

7.4.2 Aislaciones y envolventes

Los techos, muros exteriores y tabiques internos son aislados con Espuma de PU proyectada, mejorando sensiblemente de esta forma la performance térmica de la construcción y la estanqueidad y de cada módulo. Según norma IRAM 11605.

Los pisos son constituidos por placa fenólico doble cara con revestimiento de piso vinílico tipo click de alta prestación, con una aislación térmica de lana de vidrio de 50 mm o panel PF100 ISOVER y barrera de vapor con plástico de 200 micrones.

³ Especificación del terreno: tolerancia de nivelación tal que la diferencia entre los 2 dados más lejanos de cada edificio no exceda los 10 cm. Compactación estimada 90% del Proctor modificado.

Los zócalos son de PVC pre pintados blanco de 10 cm de alto. En el caso de locales sanitarios se coloca zócalo tipo sanitario o similar.

Los muros exteriores se fabrican con estructura primaria tipo Steel frame reforzado constituido por perfiles de acero galvanizados / perfil de chapa negra con pintura epoxy y estructura secundaria (para fijación de revestimientos) según los lineamientos de modulación del sistema de construcción en seco. La terminación exterior estará conformada Panel de chapa prepintada (color azul) +espuma de PU de 4 cm + foil protector. Revestimiento interno de melamina blanca.

Los cielorrasos están compuestos por placas desmontables tipo ISOVER Andina, termoacústicas.

7.4.3 Aberturas

Puertas exteriores

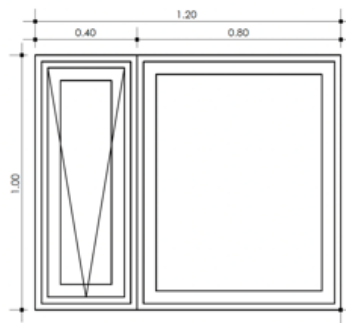
Las puertas exteriores son de doble chapa inyectada con poliuretano con marcos de chapa plegada reforzados con pliegue para cierre de doble contacto y fijados a la estructura primaria del módulo. En todas las puertas exteriores llevan cerraduras tipo anti-pánico marca JAQUE o similar y cierrapuertas hidráulico y cuentan con superficie vidriadas en la porción superior de la puerta y las dimensiones cuentan con el ancho libre mínimo (110cm), en todo de acuerdo con la normativa de seguridad vigente.

Puertas Interiores:

Las puertas interiores son tipo placa de doble contacto revestidas con material melamínico con marcos de chapa plegada o madera dura / carpintería OBLAK Tekstura, Modelo TEKS lisa 80-10 melamina nogal.

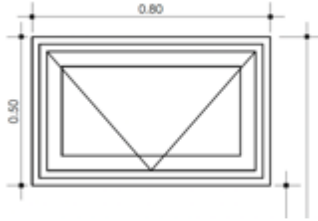
Ventanas exteriores:

Ventanas oficinas V1



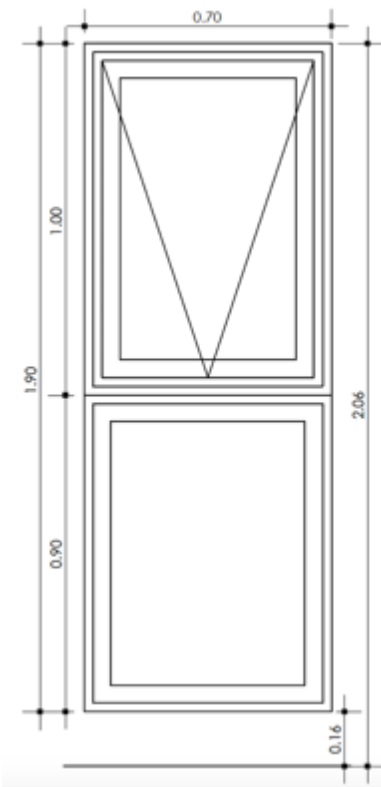
Ventana de PVC línea Ecolife Tecnofiles o línea Exelis Rehau color blanco con cover profile, cuarto de caña exterior y tapajunta interior, compuesta por una hoja proyectante de 1.00 de alto x 0.40 de ancho con vidrio DVH 4/9/4 y un paño fijo de 1.00 de alto y 0.80 de ancho con vidrio DVH 4/9/4, conformando una ventana de 1.00 de alto x 1.20 de ancho.

Ventiluz en baños V2



Ventana de PVC línea Ecolife Tecnofiles o línea Exelis Rehau color blanco con cover profile, cuarto de caña exterior y tapajunta interior, compuesta por una hoja proyectante de 0.50 de alto x 0.80 de ancho con vidrio DVH 4/9/4.

Ventanas de Oficinas y Comedor V3



Ventana compuesta por 1 paño fijo + 1 paño Proyectante de PVC línea Ecolife Tecnofiles o línea Exelis Rehau color blanco con cover profile, cuarto de caña exterior y tapajunta interior. Vidrio DVH float incoloro 4/ cámara 9/ float incoloro 4 – con válvula liberadora de presión.

7.4.4 Instalaciones Sanitarias

Las Instalaciones Sanitarias se ejecutan mediante cañerías de agua fría y caliente en sistema de termofusión (Acqua system, Tigre o similar), con uniones por termofusión, con una llave de corte en la acometida exterior y llaves de paso. Los desagües son realizados en PP reforzado (marca Duratop o similar) y están embutidos en la estructura del piso, separando las instalaciones de aguas grises y negras. Cada sanitario o grupo de sanitarios posee una salida de desagüe cloacal individual.

Todos los desagües tienen una salida lateral a nivel de los perfiles del piso (1 salida por módulo). Los artefactos sanitarios son línea Andina o similar.

La provisión de agua caliente estará generada por un termotanque eléctrico de alta recuperación Marca Escorial modelo 125 Litros o similar, cada dos baños en el caso de los pabellones/módulos con baño privado.

7.4.5 Instalaciones Eléctricas

La instalación eléctrica, estará realizada íntegramente con cañerías, cajas octogonales y rectangulares, conectores y grampas apropiadas, cumpliendo de esta forma, las prescripciones de las normas AEA.

En general, será embutida o exterior a paredes y divisores, y por sobre cielorraso, cuando el proyecto específico así lo determine.

En los edificios de varios módulos, la vinculación troncal entre el tablero general y las acometidas a cada uno de los módulos será mediante cables de doble aislación, tendidos en bandejas porta cables del tipo chapa perforada, instaladas por sobre el cielorraso. El tendido y conexión de estos cables, será realizado en lugar de obra.

El tablero seccional de cada edificio, se conformará por un gabinete metálico, tipo estanco, con contratapa calada, o de PVC en los de hasta 12 bocas DIN, contendrán la cantidad de circuitos acordes a los requerimientos del proyecto, todos ellos con sus protecciones diferenciales y termo magnéticas adecuadas a cada uso, en forma general, se tendrá circuitos de iluminación, tomas corriente de usos generales, tomas corriente de uso específico (termo tanques, calefactores, equipos de aire acondicionado, etc.).

Las luminarias a emplear serán determinadas según la necesidad del proyecto, en general, serán luminarias tipo LED en todos los ambientes.

7.4.6 Sistema de Calefacción y Refrigeración

El sistema de calefacción se compone de calefactores eléctricos ubicados en los espacios de habitaciones, comedor y oficinas. Calefactor por convección Peabody Modelo PE-VC20 de 2000 watts o similar.

7.4.7 Sistema de detección de humo

Se incluye sistema de detectores individuales inalámbricos en todos los ambientes.

7.4.8 Sistemas de seguridad

Se incluye, de acuerdo con la normativa de seguridad y cálculos de carga de fuego correspondientes:

- Señalizaciones de seguridad en los módulos (cartelería lumínica de salida de emergencia autónomos con batería).
- Iluminación de emergencia.
- Matafuegos (de acuerdo con normativa)
- Cortinas roller black out.
- Cercos perimetrales en Plantas TAS, TAP, Generación y Pileta de Efluentes (postes y cerco olímpico de 1,8m)

7.4.9 Montaje, flete y grúa

La empresa VIAP-MODULAR SOLUTIONS realizará la logística y construcción del campamento e incluye los siguientes servicios:

- Se incluye el flete hasta sitio en Salinas Grandes / Guayatayoc, Jujuy.
- Grúa propia para montaje/movilización y desmontaje/desmovilización (RT40 o similar, costo discriminado en Oferta Económica).

Equipo de montaje compuesto por aprox. 10 personas.

7.5 Infraestructura Externa

7.5.1 Energía eléctrica

7.5.1.1 Generación eléctrica

Generadores Diesel cabinados de 350 KVa. El esquema de generación se ajustará en función de los equipos de generación disponibles al momento de instalación o en un futuro de manera de optimizar el funcionamiento.

7.5.2 Red eléctrica

Según la configuración del layout final, los grupos electrógenos se agrupan en un sector de generación y desde ahí se inicia el tendido hacia edificios a energizar. Se utilizarán cables tipo sintenax soterrados sin cañeros que irán uniendo los tableros de los módulos. Los módulos irán conectados entre sí en grupos de 6 módulos.

7.5.3 Iluminación exterior

Los módulos y edificios contarán con reflectores en las puertas de acceso a los mismos. Estos serán del tipo REFLECTOR LED 50 WATTS o similar los cuales resultan suficientes para otorgar la luz general que necesita el campamento.

El sistema de iluminación exterior estará comandado por una fotocélula y el circuito incorporado al tablero seccional del módulo. Adicionalmente se suman 10 torres de iluminación autónomas (solares).

7.5.4 Pararrayos

La cobertura del área de habitaciones se logra con 4 pararrayos constituidos por una columna metálica o poste de madera de 9 m de altura hincado en el piso. Tendrán una punta franklin de 5 puntas con una jabalina galvanizada de 2,5 m. La misma estará sujeta al poste por medio de grampas o zunchos metálicos.

Desde la base de la punta franklin hasta llegar al piso se coloca un cable desnudo de cobre de 50 mm que llega a una caja de paso de 30 cm x 30 cm de PVC desde donde sale la pata de gallo unida en cada extremo con una jabalina de 2,5 m de cobre y sujeta por morsetos.

7.5.5 Red de Agua

Se proveen 3 Tanques de 10000 litros de reserva cada uno.

La red se realizará con cañería JE para los diámetros grandes (60 mm a 40 mm) y manguera PEAD y bridas para las secciones chicas y llaves para sectorizar las mismas.

La red estará presurizada por medio de bombas de 2 a 3 hp, según cálculo y tendrá 1 bomba en back up con su barral colector, todo esto dentro de un recinto cerrado de 1,50 m x 1,50 m en el sector de los tanques de almacenaje.

La cañería estará enterrada para evitar el congelamiento y se la aislará en los puntos en los que acometan a los módulos.

7.5.6 Red de Cloaca

Se instalarán cámaras de 40 cm x 40 cm de PVC o similar a la salida de las instalaciones de los módulos y serán direccionadas en caños de PVC bajo norma y certificación IRAM hacia la planta de tratamientos cloacales aguas abajo. Las pendientes y los diámetros de las cañerías saldrán de cálculo. La red descarga en tanques 3 tanques enterrados de 10000 lts c/u.

7.6 Sistemas de tratamiento de Residuos sólidos y peligrosos

Los residuos que se generarán asociados al proyecto serán los siguientes:

- a) Residuos asimilables a domiciliarios o urbanos
- b) Residuos reciclables (papel, cartón, plástico y madera)

Se contará con contenedores aptos para la disposición transitoria de residuos, señalizados, con tapa y estancos, que serán luego trasladados y dispuestos en un centro habilitado.

Para el caso de RSU y reciclables, se utilizará un autocompactor situado en la zona de residuos.

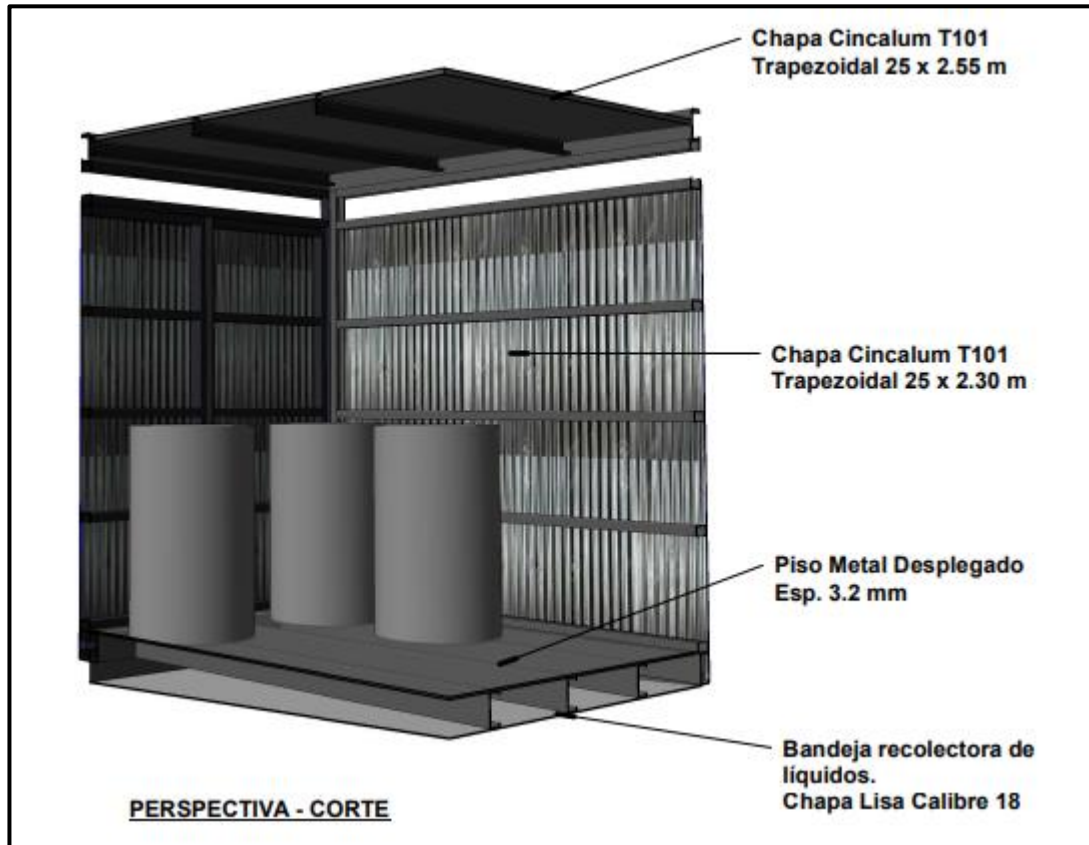
- c) Residuos peligrosos, en forma eventual

Se prevé mínima generación de residuos peligrosos que surjan de contingencias en la carga de los generadores o eventuales fallas mecánicas de los vehículos.

En casos que se deban realizar mantenimientos de urgencia a la maquinaria que se encuentre trabajando en el lugar, se utilizará una batea de contención en el momento de la tarea de recambio a fin de evitar pérdidas en el ambiente. Este residuo se acopiará de manera transitoria en un recinto acondicionado, y deberá ser operado y dispuesto según lo establece la legislación vigente y se espera sean del tipo Y8 e Y48 con Y8.

Para el acopio transitorio de los residuos peligrosos, se construirá un recinto de 5 m², realizado de perfiles metálicos y chapas galvanizadas, con piso de metal desplegado, el mismo contará con cartelera informativa, matafuegos y kit antiderrame.

Figura 5 Vista del esquema del recinto para acopio de residuos peligrosos



Fotografía 4 Compactador de residuos



7.7 Servicios complementarios para funcionamiento

7.7.1 Provisión de agua potable

El agua para consumo humano (bebida) en oficinas, cocina y demás dependencias será provista a través de bidones y/o botellas. Se ubicarán dispensers en las áreas comunes y se distribuirán botellas para consumo personal fuera de dichas áreas. Se estima un consumo de 3,5 litros de agua por persona por día dependiendo la época del año.

El consumo doméstico estimado por persona es de 150 litros y será provisto externamente mediante cisterna.

En cuanto a la fuente de agua, esta será superficial, proveniente de Susques, Purmamarca, o del suministro de agua potable de Jujuy.

El campamento contará con 3 Tanques de 10000 litros de reserva.

El servicio consta del transporte de agua potable para campamentos mineros en forma regular, el cual será realizado por personal contratado por la empresa, provisto con indumentaria, calzado y demás elementos de seguridad e higiene, según cumplimiento legal y requisitos internos para, la carga y transporte de agua.

7.7.1.1 Alcance de los servicios

Proveer toda el agua para el uso del campamento, en las cantidades acordadas con el cliente.

- Compra de Agua potable en camión de 20 m³ en "Agua Potable de Jujuy SE"
- Traslado desde San Salvador de Jujuy hasta Salinas Grandes
- Descarga de agua en tanques ubicados dentro del campamento.
- Se utilizará un camión con taque de 20m³ con 1 motobomba de alto caudal con acoples rápidos.
- El control se realiza mediante sistema de remitos e inspecciones visuales de niveles de agua.

7.7.1.2 Personal

Un chofer operativo y un chofer de back up.

7.7.2 Servicio de Efluentes

El servicio que consta del retiro, transporte y disposición final de efluentes para campamentos mineros en forma regular.

Este servicio es realizado por personal contratado por la empresa, provisto con indumentaria, calzado y demás elementos de seguridad e higiene, según cumplimiento legal y requisitos internos para, la carga y transporte de Efluentes.

7.7.2.1 Alcance de los servicios

Realizar el retiro, traslado y tratamiento de acuerdo a normativas vigentes de los efluentes que generé el campamento.

- Recolección de efluentes en tanques de almacenamiento.
- Carga de efluentes desde tanques a camión cisterna
- Transporte de efluentes desde campamento hasta centro de disposición final.
- Compra de vale de descarga en centro de disposición final.
- Descarga de efluentes en centro de disposición final.
- Recepción y resguardo de certificado de disposición final emitido por autoridad competente.
- Cada 15 días o según necesidad, se realizará el vaciado de la cámara externa desengrasadora de la cocina.
- Se utilizará un camión con taque de 25m³ con 1 motobomba de alto caudal con acoples rápidos.
- El control se realiza mediante sistema de remitos e inspecciones visuales de niveles de agua y certificados de disposición final.

7.7.2.2 Personal

Un chofer operativo y un chofer de back up.

7.7.3 Servicio de tratamiento de residuos

El servicio consta del correcto y eficiente manejo de los residuos del campamento minero en forma regular.

Este servicio es realizado por contratista y por personal propio, provisto con indumentaria, calzado y demás elementos de seguridad e higiene, según cumplimiento legal y requisitos internos para el manejo de residuos.

7.7.3.1 Alcance de los servicios

Realizar la correcta clasificación, separación y disposición final de residuos tanto los asimilables a sólidos urbanos, reciclables y peligrosos, con su correcto almacenamiento, retiro, transporte y disposición final, que generé el campamento.

- Capacitación a todos los colaboradores que ingresen al campamento.
- Clasificación en origen.
- Recepción de Residuos
- Clasificación en zona de acopio
- Reclasificación (en caso de desvíos)
- Traslado al sector de acopio primario
- Control de pesos según tipo de residuo y registro.

Para el caso de RSU y reciclables, se utilizará un autocompactor situado en la zona de residuos.

- Operación diaria de compactado de residuos.
- Retiro de compactador lleno y reposición de compactador vacío por la empresa GIRSU.
- Disposición final realizado por la empresa Girsu.
- Entrega de certificado de disposición final.

Para el caso de Residuos orgánicos

- Segregación en cocina
- Acopio en depósito
- Retiro de depósito lleno y reposición de depósito vacío.
- Traslado desde campamento hasta centro de procesamiento.
- Entrega certificado de disposición final.

Para el caso de Peligrosos (Viap se encuentra inscrita como generadora y transportadora de residuos peligrosos)

- Clasificación
- Reclasificación (en caso de desvíos)
- Traslado al sector de acopio primario
- Control de pesos según tipo de residuo y registro.
- Retiro y traslado de residuos peligroso a cargo de la empresa Ecoaxion.
- Disposición final realizado por la empresa Ecoaxion.
- Entrega de certificado de disposición final.
- Los residuos generados se codifican de acuerdo a los siguientes colores en:
 - ❖ Amarillo: Botellas PET, latas o envases de aluminio.
 - ❖ Azul: Reciclable (cartón y papeles limpios)
 - ❖ Negro: No reciclable
 - ❖ Verde: Cascaras de frutas, verduras, yerba, vegetales, alimentos sin cocción.
 - ❖ Rojo: Residuos Peligros

Para dicha clasificación, se proveen recipientes adecuados e identificados según tipo de residuo y color asociado.

Tabla 6 Clasificación de residuos

Color	Denominación	Recipiente	Descripción
AMARILLO	PLÁSTICOS	Bolsas amarillas o de 90 cm 130 cm x 90 µ. Recipientes plásticos de color amarillo de 240 litros de capacidad.	<p>Botellas PET y bidones en general/bidones de glensol, bidones de aceites, bidones lavandina, bidones de detergentes. Bolsas de supermercado, paquetes de azúcar, fideos, separadores de plástico,</p> <p>Envoltorios de tartas, masas y empanadas, de cajas de té, de caramelos.</p> <p>Pack de gaseosas, etiquetas de bebidas, de electrodomésticos y bidones.</p> <p>Folios, carpetas de oficina, tubos de lapiceras.</p> <p>Bolsones de Big bag, papel burbuja, sorbetes, cintas de peligro.</p> <p>Film Stretch (se usa por ejemplo para envolver bandejas de comidas y pallets).</p> <p>Plástico de baja densidad: por ejemplo, es el plástico que envuelve los fardos de botellas.</p> <p>Plástico de alta densidad: envases plásticos y probetas usadas en laboratorio.</p>
AZUL	PAPEL Y CARTÓN	Bolsas azules de 90 cm 130 cm x 90 µ. Recipientes plásticos de color azules de 240 litros de capacidad	<p>Materiales de origen celulósico seco y limpio: hojas de papel impresiones, facturas, remitos, diarios, revistas, folletos, envoltorios de resmas, cuadernos, carpetas de cartón, cajas (de luminaria, de té, de leche, de calzados, de té, de resmas de hojas, etc.), cartón corrugado, tubos de papel de cocina, film y papel higiénico.</p>
NEGRO	RESIDUOS DOMICILIARIOS	Bolsas negras de 90 cm 130 cm x 90 µ. Recipientes plásticos de color negro de 240 litros de capacidad.	<p>Residuos domiciliarios orgánicos de baños, oficinas, etc., y residuos inorgánicos no reciclables (telgopor, bandejas de plástico, servilletas de papel usadas y papel higiénico usados, tetrabrik, potes de yogur, fotografías, papel carbónico, envases de celofán):</p>
VERDE	ORGANICO	Bolsas verdes de 90 cm 130 cm x 90 µ. Recipientes plásticos de color verde.	<p>Residuos Orgánicos Cascaras de frutas, verduras, yerba, vegetales, alimentos sin cocción.</p>
ROJO	RESIDUOS PELIGROSOS	Bolsas rojas de 90 cm x 130 cm x 90 µ. Bigbags	<p>Residuos peligrosos sólidos (Y48): (EPP, trapos, materiales absorbentes o envases contaminados con Hidrocarburos</p>

7.7.3.2 Personal

1 operario del sector de mantenimiento por turno – régimen 14 x 14 (AOMA).

7.7.3.3 Control

El control se realizará diariamente mediante pesaje en balanza en campamento y registro en formularios generados para tal fin.

- Inspecciones visuales.
- Sistema de remitos de salida de residuos.
- Certificados de disposición final.

7.7.4 Servicio de mantenimiento de campamentos

7.7.4.1 Alcance de los Servicios

El servicio será el responsable de mantener operativo el 100% del campamento de 100 personas y el campamento satélite, en todos sus aspectos. Manteniendo el standard de operación de las habitaciones, los baños, oficinas, cocina - comedor, etc. y los servicios de agua, cloacas y electricidad. La operación de los generadores será a cargo del personal de mantenimiento.

El mantenimiento de los generadores se realiza con un equipo externo a la operación que brinda este servicio y está incluido en el costo de alquiler de los generadores.

En la eventualidad de que sea necesario por un evento fortuito el apoyo de personal extra el mismo asistirá al personal en sitio hasta dar solución a la operatividad del campamento.

Se considera mantenimiento de campamento la rotura por uso normal del mismo (desgaste). El reemplazo de materiales por rotura debido al mal uso se considerará el costo del material que se cobrará aparte, la mano de obra está considerada dentro del servicio de mantenimiento.

7.7.4.2 Personal

Para el mantenimiento en la etapa de operación se contará con personal permanente, con roster 14x14. Sindicado en AOMA.

La logística de todo el personal del servicio está incluida en la cotización.

- Un Coordinador, personal técnico con competencias en electricidad, agua, cloacas, generación y servicios auxiliares.
- Un Oficial con competencias en electricidad y generación.
- Un Oficial con competencias en servicios sanitarios.
- Un técnico de seguridad.

7.7.4.3 Recursos varios

- Una camioneta disponible para campamento.
- Herramientas necesarias para mantenimiento de campamento.
- Consumibles para mantenimiento de campamento.
- Pañol exclusivo para uso de mantenimiento de campamento.

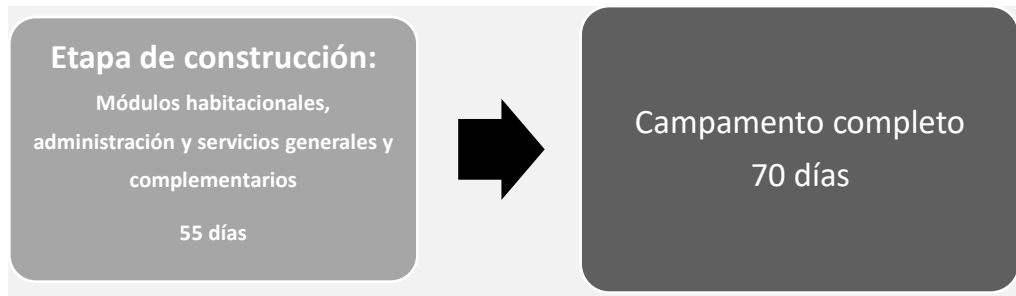
7.7.4.4 Control de Calidad

Considerando premisas de nuestra empresa el compromiso con la seguridad y el medio ambiente, tenemos un equipo interno de calidad que controla el correcto desarrollo de todos los servicios en todos los aspectos, enfocándonos primordialmente en la satisfacción del cliente y en los dos aspectos principales antes nombrados.

8 Etapa de Construcción

La propuesta para la construcción del campamento prevé una etapa de movilización y provisión de materiales en la que se incluye la instalación de un minicampamento para la construcción del campamento de operación, en un período de 15 días. Posteriormente, la etapa de construcción que incluye el conjunto de tareas requeridas para el posterior funcionamiento del proyecto.

Figura 6. Etapas del Proceso de Construcción



Fuente: Elaboración propia en base a documentos provistos por

8.1 Acciones de la etapa de construcción

El listado de acciones consideradas para la etapa de construcción está definido en función de los impactos ambientales que producen los procesos de construcción y en particular en el caso de localizaciones en sitios alejados de los centros urbanos, con restricciones de accesibilidad y condiciones climáticas extremas.

Cada una de estas acciones incluye un conjunto de trabajos que se especifican a continuación:

Actividades a realizar en etapa de construcción	<ul style="list-style-type: none"> i. Movilización de maquinarias y materiales y construcción de caminos de acceso y localización ii. Nivelación y replanteo del terreno e implantación de bases y fundaciones iii. Construcción e instalación del campamento e instalaciones accesorias iv. Instalación de equipos para la infraestructura y puesta a punto v. Desmovilización del campamento satélite vi. Movimiento vehicular y maquinarias
--	--

- i. *Movilización de maquinarias y materiales y construcción de caminos de acceso y localización:* incluye las tareas vinculadas con la logística para el inicio de las obras, referida a la movilización de maquinarias y materiales desde la ciudad de Jujuy hasta el predio de localización del Proyecto. También incluye la adecuación del sitio en cuanto al trazado de caminos y delimitación del predio de localización.
- ii. *Nivelación y replanteo del terreno e implantación de bases y fundaciones:* esta acción incluye las obras en el terreno referidas a las excavaciones para fundaciones y para el tendido de las redes de servicios requeridas para el funcionamiento del campamento. En esta acción se incluyen el retiro y disposición final del suelo resultante de la excavación, para lo cual se deberá seleccionar el o los sitios de disposición, según los permisos de los organismos correspondientes.
- iii. *Construcción e instalación del campamento e instalaciones accesorias:* esta acción incluye todas las tareas propias del montaje de los módulos de habitaciones, administración, actividades comunes y servicios complementarios, considerando su integración con las obras de instalaciones sanitarias, eléctricas y redes de incendio a fin de facilitar la instalación de cañerías y equipos, según corresponda. Esta acción de la obra requiere un intenso trabajo de los equipos técnicos para la adecuada coordinación y ejecución de los trabajos.

Esta acción incluye también la ejecución de obras exteriores en el predio, en áreas de circulación y estacionamiento.
- iv. *Instalación de equipos para la infraestructura y puesta a punto:* esta acción incluye el montaje de todo el equipamiento de las plantas de tratamiento de agua y de líquidos cloacales; de la generación de energía eléctrica; de los sistemas contra incendios y de los sistemas de provisión de combustibles. Requiere una etapa de prueba de los equipos, así como de las instalaciones asociadas. Además, incluye la limpieza final y retiro de residuos de obra.
- v. *Movimiento vehicular,* es una acción que se desarrolla de manera transversal en la etapa de construcción. Está referido al tránsito de los vehículos propios de las empresas que lleven adelante las obras, incluyendo el movimiento diario de personal, insumos y residuos durante la obra. Implica la provisión de señalización de tránsito y de áreas de trabajo para el adecuado desplazamiento de bienes y servicios.

vi.

Tabla 7. Ítems de Obras y plazos de ejecución⁴

ITEMS DE OBRA	PLAZO DE EJECUCION
Período de Movilización y provisión de Materiales	15 días
Red de Cloacas (300 mts)	24 días
Red de Agua (300 mts)	
Red eléctrica	
Instalación de Dados	
Instalación de Módulos habitacionales + Oficinas	23 días
Infraestructura de Efluentes	16 días
Infraestructura de Agua	
Infraestructura de generación	
Cocina Comedor	13 días
Gimnasio	
Baños	
Reefer + Deposito de alimentos	
Pararrayos	8 días
Deposito para clasificación de Residuos y Compactador	
Tanque Moss	
Limpieza y final de Obra	5 días
Desmovilización	
PLAZO TOTAL DE OBRAS	70 días

Fuente: Elaboración propia en base a Planificación inicial TECHENERGY

⁴ Ver Cronograma de Trabajo en Anexos.

9 Identificación y valoración de los impactos ambientales

9.1 Objetivo

Este capítulo se elaboró con los siguientes objetivos

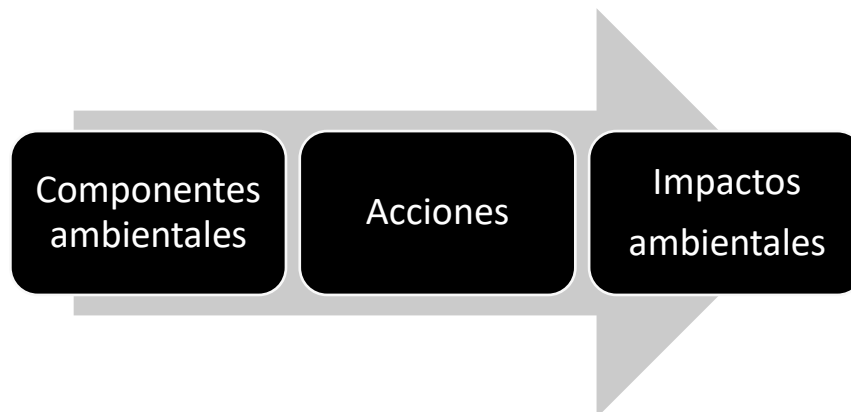
- Reconocer los impactos ambientales y sociales que se prevén con la realización de las tareas de exploración avanzada.
- Planear las medidas preventivas y mitigatorias con el objetivo de minimizar la manifestación de estos impactos.
- Identificar los componentes ambientales y sociales con mayor sensibilidad de manera de considerarlos en los futuros monitoreos.

9.2 Consideraciones metodológicas

Para identificar los impactos se aplicó la siguiente secuencia metodológica:

1. Reconocimiento de los **componentes ambientales** susceptibles de ser afectados.
2. Definición de las **acciones del proyecto** que puedan generar efectos significativos sobre el entorno.
3. Identificación de las **relaciones causa-efecto** entre componentes ambientales y las acciones del proyecto, mediante una representación matricial. Cada celda donde se señala una interacción indica la **ocurrencia de impacto** sobre el entorno.
4. Caracterización y jerarquización aplicando Vicente Conesa Fernández-Vítora (1997).

Figura 7. Secuencia metodológica para la identificación de impactos



9.2.1 Componentes ambientales susceptibles de ser impactados

La identificación de los impactos, parte de la caracterización de los componentes ambientales en la línea de base ambiental, organizando los componentes ambientales en dos Sistemas: Medio Físico y Socio económico.

9.2.2 Acciones impactantes

La identificación de las acciones impactantes se realiza a partir de la descripción de las actividades comprendidas en el proyecto, las cuales se incluyen en el Capítulo 3 de este Informe.

9.2.3 Caracterización y jerarquización de impactos

Para la caracterización de los impactos se aplica la metodología desarrollada por Conesa Fernández Vítora.

Una vez definidas las acciones impactantes y los componentes ambientales susceptibles de ser impactados, se debe realizar una identificación de las interacciones esperadas.

La importancia del Impacto se define con el polinomio:

$$I = \pm (3I + 2Ex + Mo + P + R + S + A + E + Pr + Rc)$$

Donde:

I: Importancia del Impacto

R: Reversibilidad

+/-: Carácter

S: Sinergia

I: intensidad

A: Acumulación

Ex: extensión

E: Efecto

Mo: Momento

Pr: Periodicidad

P: Persistencia

Rc: Recuperabilidad

En la Tabla siguiente se detallan los criterios aplicados para la caracterización.

Tabla 8. Criterios de caracterización de impactos

Criterio	Significado	Valores probables	
Signo	Carácter beneficioso o perjudicial	Beneficioso:	+
		Perjudicial:	-
Intensidad (I)	Grado de incidencia de la acción sobre el factor	Baja	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (Ex)	Área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto	Puntual	1
		Parcial	2
		Extenso	4
		Total	8
Momento (M)	Plazo de manifestación del impacto en el tiempo	Largo plazo	1
		Medio plazo	2
		Inmediato	4
Persistencia (P)	Tiempo que permanecería el efecto desde su aparición	Fugaz	1
		Temporal	2
		Permanente	4
Reversibilidad (R)	Posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio	Corto plazo	1
		Medio plazo	2
		Irreversible	4
Sinergia (S)	Hace alusión al efecto reforzado de dos o más efectos simples	No sinérgico	1
		Sinérgico	2
Acumulación (A)	Incremento progresivo de la manifestación del efecto	No acumulativo	1
		Acumulativo	4
Efecto (E)	Relación causa-efecto	Indirecto	1
		Directo	4
Periodicidad (Pr)	Regularidad de manifestación del efecto	Irregular	1
		Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (Rc)	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia del proyecto	Recuperable inmediato	1
		Recuperable medio plazo	2
		Mitigable	4
		Irrecuperable	8

Fuente: Conesa Fernández Vítora

Tabla 9. Rangos de Jerarquización de impactos y su descripción

Puntaje	Calificación	Descripción
0 a 25	Irrelevante	Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
26 a 50	Moderado	Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que el restablecimiento de las condiciones ambientales iniciales requiere de cierto período de tiempo.
51 a 75	Severo	Aquel en el que la recuperación de las condiciones ambientales del entorno requiere la aplicación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun aplicando esas medidas, la recuperación del ambiente requerirá de un cierto período de tiempo más prolongado.
76 a 100	Crítico	La magnitud generada por el impacto es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida irreparable de la calidad ambiental, no siendo posible su recuperación, incluso con la aplicación de medidas protectoras y/o correctoras. Se deben proponer medidas compensatorias ante la aparición de estos impactos.

Fuente: Conesa Fernández Vítora

9.3 Componentes e impactos a considerar

En las tablas siguientes se incluyen los alcances de cada componente definido para el análisis:

Tabla 10. Alcances de la descripción de cada componente del Sistema Medio Físico

Subsistema	Componentes	Alcances de la descripción
Físico	Aire	Calidad del aire y Ruido Clima: temperaturas, precipitaciones, vientos.
	Recurso hídrico	Recurso hídrico (superficial y subterráneo) Cantidad, calidad y distribución del agua. Régimen hídrico.
	Relieve	Geología Geomorfología Topografía
	Suelo	Unidades de suelo Aptitud de uso
Biótico	Vegetación	Unidades de vegetación presentes Estado de conservación
	Fauna	Especies protegidas y animales en general. Estado de conservación
	Procesos	Áreas o procesos con interés de conservación Estado de conservación
Perceptual	Paisaje intrínseco	Unidades de paisaje
	Intervisibilidad	Incidencia visual y Potencial de vistas
	Componentes singulares	Componentes singulares naturales y artificiales

Tabla 11. Alcances de la descripción de cada componente del Sistema Socio Económico

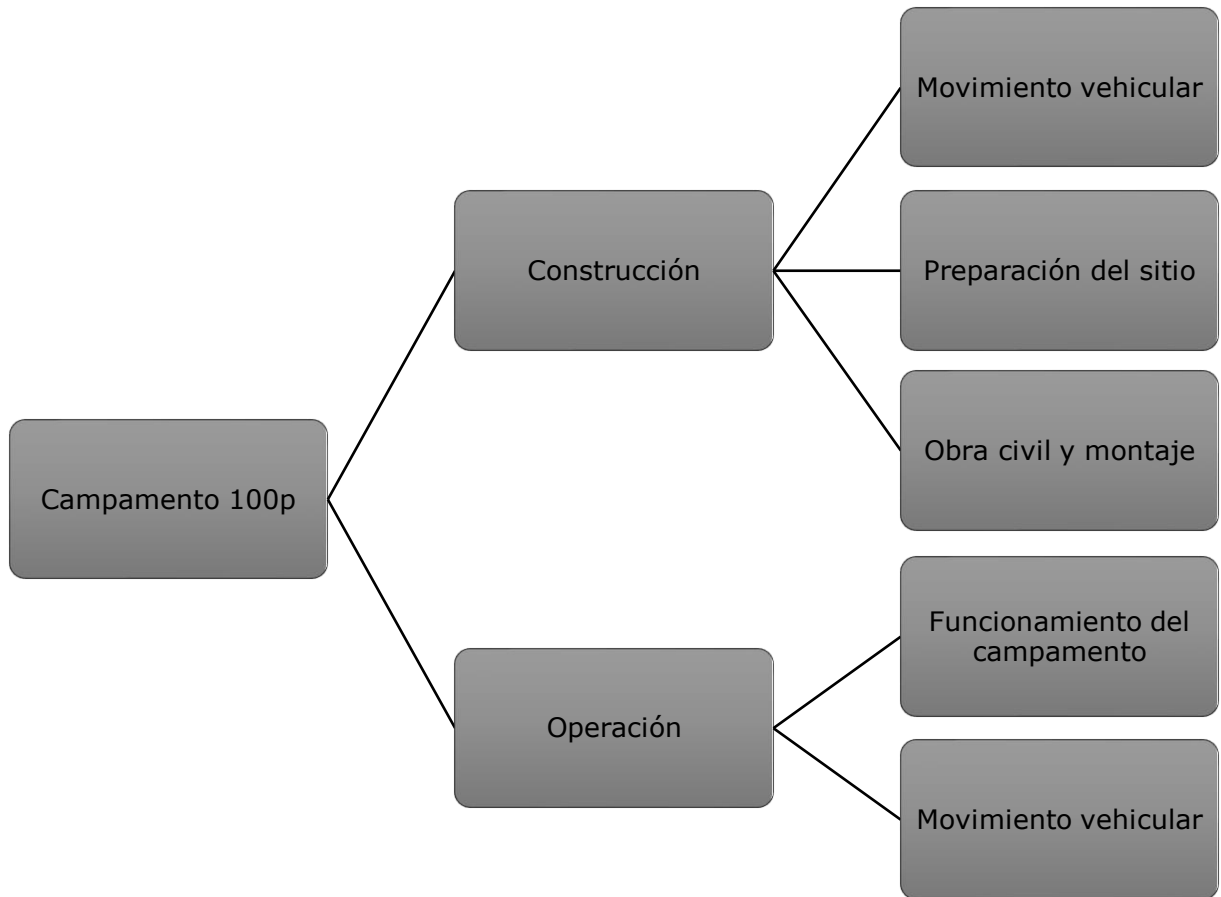
Subsistema	Componentes	Alcances
Infraestructura	Infraestructura vial	Rutas y caminos Densidad y Accesibilidad de la red viaria.
	Infraestructura de servicios	Infraestructura hidráulica Saneamiento y depuración Infraestructura energética Infraestructura de telecomunicaciones
	Equipamiento	Servicios comerciales Equipamientos docentes Servicios oficiales Transportes públicos Equipamiento sanitario
Socio cultural	Calidad de vida	Aceptación social del proyecto Estructura de la propiedad.
	Estrategias de subsistencia	Sistemas productivos locales Recursos para la subsistencia
	Patrimonio arqueológico	Arqueología del área
Económico	Empleo	Aspectos cuantitativos (demanda) Aspectos cualitativos (formalidad, formación profesional, capacitación)
	Actividades económicas	Demanda de bienes y servicios Creación de valor- agregado de valor
	Renta	Valor del suelo
	Uso del suelo	Recreativo Productivo Conservación

Fuente: modificado de Conesa Fernández Vítora

9.4 Acciones impactantes

Por otra parte, se definieron las acciones impactantes para este proyecto:

Figura 8. Alcances de las acciones impactantes del proyecto



9.5 Identificación de impactos y descripción

En la matriz que se incluye a continuación se representan las interacciones identificadas entre las acciones del proyecto y las características ambientales:

Tabla 12. Matriz de interacciones

ETAPA	ACCIÓN IMPACTANTE	DESCRIPCIÓN DE LOS ALCANCES DE LA ACCIÓN
Construcción	Movimiento vehicular	Comprende la movilización de vehículos, equipos, y materiales, y del personal durante la etapa de construcción.
	Preparación del sitio	Incluye las tareas de limpieza y movimiento de suelos para las bases y fundaciones de todas las instalaciones asociadas al campamento.
	Obra civil y montaje	Esta acción incluye todas las tareas con hormigón, montaje de módulos de campamento, conexionado sanitario, tendido de línea eléctrica, montaje e instalación de planta de tratamiento de efluentes, y demás instalaciones auxiliares.
Operación	Funcionamiento del campamento	En el funcionamiento, se consideran el uso de las instalaciones propiamente dichas por parte de los contratistas, incluido la operatividad de los sistemas auxiliares (cocina, planta de tratamiento de efluentes, provisión de energía, etc.)
	Movimiento vehicular	Comprende la movilización del personal e insumos, durante el funcionamiento del campamento.

9.6 Interacciones identificadas

A partir de las acciones identificadas y los componentes susceptibles a ser impactados, se reconocieron las interacciones posibles en cada etapa del proyecto, las cuales se representan en la matriz que se incluye en la página siguiente:

Tabla 13 Matriz de interacciones – Campamento para 100 personas

Sistema	Subsistema	Componente	Movimiento vehicular	Preparación del sitio	Obra civil y montaje	Funcionamiento del campamento	Movimiento vehicular durante el funcionamiento del campamento
Natural	Físico	Aire	X	X	X	X	X
		Recursos Hídricos	X	X			X
		Relieve					
		Suelo		X		X	
	Biótico	Flora		X			
		Fauna	X	X		X	X
		Procesos					
	Perceptual	Paisaje intrínseco					
		Intervisibilidad					
		Comp.singulares			X		
Socio económico	Infraestructura	Infraestructura vial	X				X
		Infraestructura de servicios		X	X	X	
		Equipamiento					
	Socio cultural	Calidad de vida	X				X
		Estilo de vida					
	Económico	Empleo		X	X	X	
		Actividad económica			X	X	
		Renta					
Uso del Suelo							

9.7 Identificación de los impactos ambientales

A continuación, se presentan los impactos ambientales identificados.

Tabla 14. Impactos identificados para el Campamento 100 personas

COMPONENTE AFECTADO	ACCIÓN IMPACTANTE	IMPACTOS IDENTIFICADOS
Aire	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento vehicular durante la construcción y operación del campamento. - Preparación del sitio. - Obra civil y montaje. - Funcionamiento del campamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases, material particulado y ruido.
Recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento vehicular durante la construcción y operación del campamento. - Preparación del sitio 	<ul style="list-style-type: none"> - Modificación del escurrimiento superficial.
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del sitio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modificación del perfil original del suelo - Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo.
Flora	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del sitio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Remoción de la cobertura vegetal.
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento vehicular durante la construcción y operación del campamento. - Preparación del sitio. - Funcionamiento del campamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ahuyentamiento de la fauna. - Modificación del hábitat - Aumento de la oferta alimentaria
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> - Obra civil y montaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción de componentes singulares
Infraestructura vial	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento vehicular durante la construcción y operación del campamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presión de uso sobre caminos existentes

COMPONENTE AFECTADO	ACCIÓN IMPACTANTE	IMPACTOS IDENTIFICADOS
Infraestructura de servicios	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del sitio. - Obra civil y montaje. - Funcionamiento del campamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento en la generación de distintas corrientes de residuos y efluentes.
Calidad de vida	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento vehicular durante la construcción y operación del campamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Molestias a los pobladores locales por el tránsito de vehículos.
Empleo	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del sitio. - Obra civil y Montaje - Funcionamiento del campamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de empleo directo e indirecto
Actividad económica	<ul style="list-style-type: none"> - Obra civil y Montaje - Funcionamiento del campamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la demanda de bienes y servicios

9.8 Valoración de los impactos ambientales

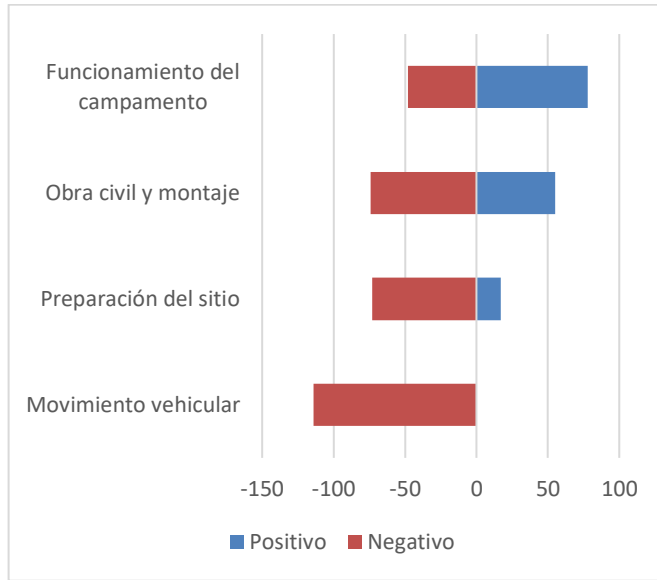
En la siguiente matriz, se presentan los resultados de la valoración de los distintos impactos identificados

Tabla 15 Valoración de Impactos Ambientales - Campamento para 100p

Sistema	Subsistema	Componentes	UA	Movimiento vehicular	Preparación del sitio	Obra civil y montaje	Funcionamiento del campamento	Valor absoluto	Valor Relativo	Peso	C.A.	Delta C.A. Mj	Peso*Mj ²	Valor del impacto	UIA componentes	UIA Sub sistema	UIA Sistema	IA %	Clasificación
Biofísico	Inerte	Aire	63	-25	-19	-22	-22	-88	-5,58	-1,00	0,78	-0,22	-0,05	-0,36	-23,10	-21,52	-45,62	-36	Moderado
		Recurso hídrico	53	-19	-26			-45	-2,38	-0,51	0,89	-0,11	-0,01	-0,19	-9,84			-19	Irrelevante
		Relieve	21					0	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	Irrelevante
		Suelo	48		29		29	58	2,76	0,66	1,15	0,15	0,01	0,24	11,42			24	Irrelevante
	Biótico	Vegetación	69		-23			-23	-1,59	-0,26	0,94	-0,06	0,00	-0,10	-6,60	-14,81		-10	Irrelevante
		Fauna	40	-17	-15		-17	-49	-1,98	-0,56	0,88	-0,12	-0,01	-0,20	-8,21			-20	Irrelevante
		Procesos	29					0	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	Irrelevante
	Perceptual	Paisaje intrínseco	75					0	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-9,29		0	Irrelevante
		Intervisibilidad	55					0	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	Irrelevante
		Componentes singulares	70			-32		-32	-2,24	-0,36	0,92	-0,08	0,00	-0,13	-9,29			-13	Irrelevante
Socio económico- y desarrollo territorial	Infraestructura	Infraestructura vial	60	-37				-37	-2,23	-0,42	0,91	-0,09	0,00	-0,15	-9,23	-28,42	-19,62	-15	Irrelevante
		Infraestructura de servicios	60		-19	-20	-38	-77	-4,64	-0,88	0,81	-0,19	-0,03	-0,32	-19,20			-32	Moderado
		Equipamiento	38					0	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	Irrelevante
	Socio territorial	Calidad de vida	63	-16				-16	-1,01	-0,18	0,96	-0,04	0,00	-0,07	-4,18	-4,18		-7	Irrelevante
		Estrategia de subsistencia	126					0	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	Irrelevante
		Patrimonio arqueológico	27					0	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	Irrelevante
	Económico	Empleo	22		17	33	38	88	1,98	1,00	1,22	0,22	0,05	0,36	8,18	12,98		36	Moderado
		Actividad económica	19			22	40	62	1,16	0,70	1,16	0,16	0,02	0,26	4,80			26	Irrelevante
		Renta	15					0	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	Irrelevante
		Uso del suelo	45					0	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	Irrelevante
		Total abs.	1000	-114	-56	-19	30												

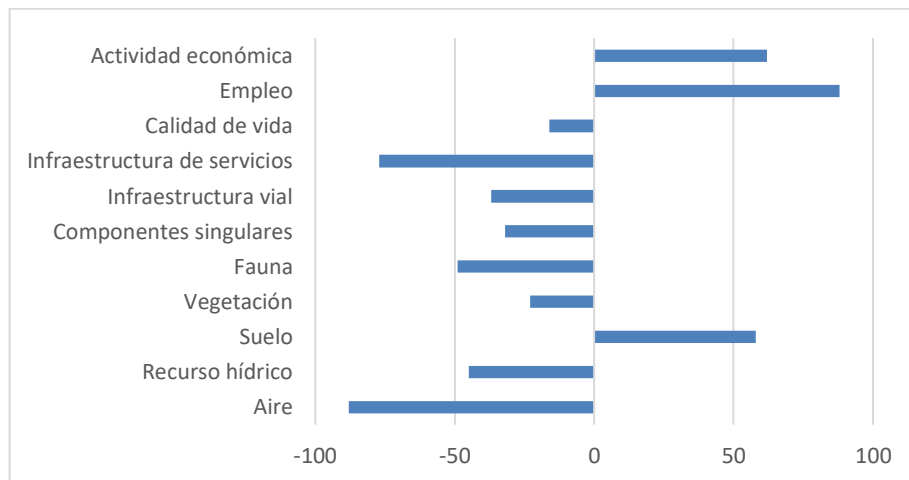
Para el Campamento 100 P, la valoración absoluta de las acciones da como resultado que la acción de mayor efecto negativo es el movimiento vehicular. La de mayor valoración positiva es la de funcionamiento del campamento.

Figura 9. Valoración absoluta acciones impactantes - Campamento 400 p



En cuanto al análisis de la valoración absoluta de los componentes ambientales, se puede observar que las acciones generaron impactos negativos en mayor incidencia en: aire, infraestructura de servicios y fauna. En contraposición, las acciones generaron impactos positivos sobre los componentes de empleo y actividad

Figura 10. Valoración absoluta de los componentes ambientales- Campamento para 100 p



9.9 Descripción de los impactos ambientales

La Ley N° 24585 en su Anexo III establece, de manera general, el requerimiento de analizar los impactos del proyecto sobre distintos componentes ambientales y sociales, los cuales se describen a continuación:

9.9.1 Impactos sobre la geomorfología

Para este componente no se identificaron impactos sobre la geomorfología debido a la construcción del Campamento, ya que el mismo no realizará modificaciones en el relieve del área de estudio.

9.9.2 Impacto sobre las aguas

Se identifica como impacto la modificación del escurrimiento superficial para la acción Preparación del sitio. Este impacto es de baja intensidad y extensión puntual.

El impacto sobre el agua en su calificación global resulta de carácter irrelevante según la metodología implementada.

Para la etapa de Operación y Funcionamiento de éste, el agua para consumo provista al personal será envasada y la que se requerirá para el uso de sanitarios y cocina será trasladada desde San Salvador o Susques. El consumo de recurso hídrico tendrá una variabilidad dependiente de la dotación diaria de personas en el campamento. La consecuente generación de efluentes líquidos estará dada por la ocupación del campamento, cuyo máximo es de 100 personas.

9.9.3 Impactos sobre la atmósfera

En la etapa de construcción, el movimiento de maquinarias y equipos afectará el componente aire por la generación de material particulado y ruido y emisiones de gases de combustión. Otra causa que generará este impacto, aunque en menor magnitud, es el movimiento vehicular necesario para el traslado del personal y al transporte de insumos y residuos hacia y desde el proyecto.

Debido a que estas acciones generan un impacto común y por su persistencia en el tiempo, se obtuvo una categoría moderada. Es importante aclarar que, para todas las acciones, el impacto sobre el componente aire como puede observarse en la planilla de valoración individual, es de baja intensidad, variando su extensión para el movimiento vehicular dadas las características de esta acción.

En el Plan de Manejo se describen las medidas necesarias para minimizar las afectaciones a la atmósfera y se incluye el correspondiente monitoreo del componente ruido.

9.9.4 Impactos sobre el suelo

En función del nivel de ocupación territorial del proyecto, no se generará una incompatibilidad con otros usos potenciales.

Se identificaron dos impactos sobre este componente

- La modificación del perfil original del suelo
- La modificación de las propiedades físico-químicas del suelo.

En el primero de los impactos se identifica un impacto de carácter negativo, extensión puntual e irreversible que es originado por la tarea de Preparación del sitio.

El segundo impacto, se identificó como potencial para las tareas de Instalación de campamento satélite y funcionamiento del campamento. Este impacto potencial podría presentarse en el caso de que se realice una inadecuada gestión con los residuos y efluentes que producen las instalaciones mencionadas y que fueron detalladas en la descripción del proyecto.

Para la construcción del campamento 100 personas, se prevé la instalación de una planta de tratamiento de efluentes.

9.9.5 Impactos sobre la flora, fauna y procesos ecológicos

Con respecto a la afectación sobre el componente Flora, la construcción del Campamento para 100 personas requerirá de tareas de preparación del terreno entre las cuales se incluirá la eliminación de los ejemplares vegetales que ocupan el sitio. Este impacto es de baja intensidad, siendo su valoración final como impacto irrelevante, dado que la cobertura vegetal está dada por una estepa arbustiva de escaso desarrollo.

El impacto sobre la fauna está dado por el ahuyentamiento de los animales asociados a la presencia humana durante las diferentes tareas y el aumento en el movimiento vehicular. Adicionalmente, identifica como impacto la modificación del hábitat, ya que, con la ejecución de la tarea de Preparación del sitio, los ocultos que habitan la zona se verán desplazados.

Otro impacto sobre la fauna se produce durante la etapa de Funcionamiento del Campamento, donde se producen un aumento de la oferta alimentaria para la fauna local, dada la presencia humana en la zona. Sobre este punto se proponen medidas particulares en el capítulo siguiente.

9.9.6 Impacto sobre el ámbito sociocultural

En el caso de este proyecto, los impactos se analizaron sobre los subsistemas: Socio económico, Infraestructura y Cultural.

Los impactos sobre la infraestructura vial están dados por el incremento de la presión de uso sobre los caminos existentes. Dado que el acceso se realizará empleando las principales vías de comunicación de la región, este impacto tendrá una extensión que excede el área del proyecto, de persistencia temporal, reversible y mitigable.

El impacto sobre la infraestructura vial se analizó durante la construcción y durante la operación del campamento, obteniéndose una valoración global Irrelevante, considerando la cantidad de viajes mensuales para cada etapa y su persistencia en el tiempo.

En el caso de la infraestructura de servicios, el principal impacto es la generación de distintas corrientes de residuos, las cuales, según su naturaleza, presentan distintas especificaciones para su almacenamiento temporario, manejo, transporte y disposición final.

Por otra parte, uno de los principales impactos positivos de las actividades a realizar sobre el subsistema socioeconómico es la generación de empleo en la etapa de Funcionamiento del Campamento para 100 personas. Se priorizará la contratación de mano de obra local.

Respecto a las actividades económicas, se detecta un impacto de carácter positivo en el aumento de la demanda de bienes y de servicios, que pueden particularmente potenciar a los prestadores locales en la oferta de alojamiento, catering, lavandería, etc. En las tareas constructivas de los proyectos mencionados y en el funcionamiento del Campamento para 100 personas.

9.9.7 Memoria de impactos irreversibles de la actividad

Como impacto irreversible se detecta la modificación del perfil del suelo, el cual una vez modificado no puede retornar a sus condiciones iniciales.

10 Conclusiones

Luego del análisis de los impactos, se obtuvieron los siguientes resultados: como *moderados* de carácter negativo resultaron, los impactos sobre los componentes: aire e infraestructura de servicios. Como principal efecto positivo se destaca el que ocurre sobre el componente empleo.

En la etapa de Construcción del Campamento la calidad del aire se ve afectada por la generación de material particulado y ruido, como así también las emisiones de fuentes móviles asociadas a los vehículos de transporte tanto de insumos, equipos y personal que usan combustible diésel.

La generación de residuos de distintas categorías resulta importante en las distintas etapas del proyecto, requiriendo que los mismos sean gestionados adecuadamente.

Uno de los principales impactos positivos de las actividades a realizar sobre el subsistema socio económico es la generación de empleo, especialmente en las etapas de construcción e instalación del Campamento para 100 personas. Se priorizará la contratación de mano de obra local.

Respecto a las actividades económicas, se detecta un impacto de carácter positivo en el aumento de la demanda de bienes y de servicios, que pueden particularmente potenciar a los prestadores locales en la oferta de alojamiento, catering, lavandería, etc.

Como conclusión, y con la implementación de las medidas recomendadas en el capítulo siguiente, se considera que el proyecto evaluado es ambiental y socialmente viable.

11 Plan de manejo Ambiental

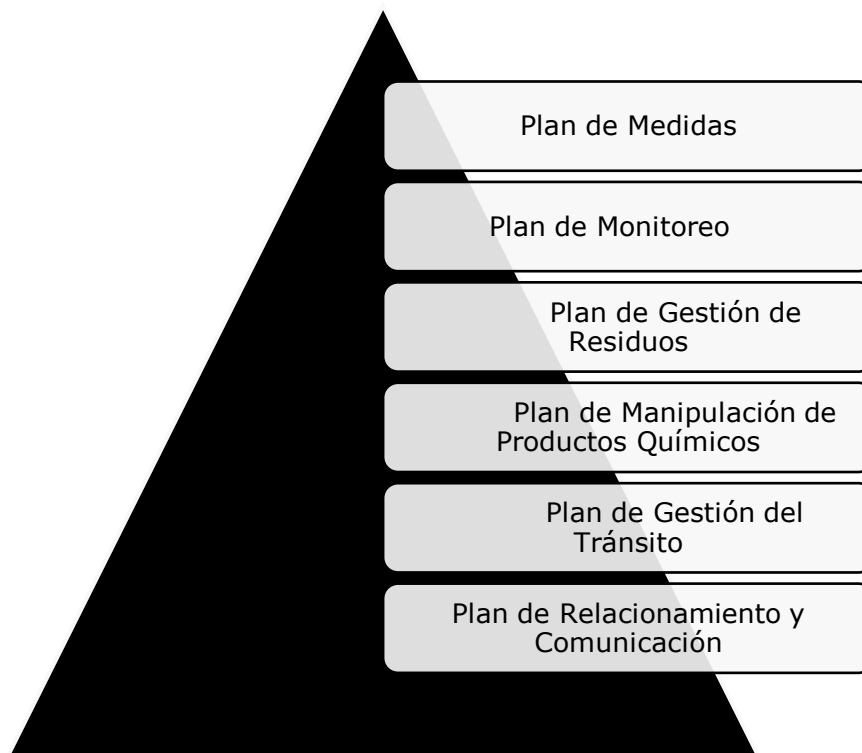
11.1 Introducción

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es el conjunto de medidas y herramienta que brinden los mecanismos necesarios para prevenir, minimizar o compensar los posibles impactos negativos ambientales y sociales que se puedan generar durante todas las actividades del Proyecto. Con el fin de:

- salvaguardar la calidad ambiental en el área de influencia del Proyecto,
- preservar los recursos sociales y culturales,
- garantizar que la implementación y desarrollo del Proyecto se lleve a cabo de manera ambientalmente responsable, y
- ejecutar acciones específicas y previstas antes del comienzo de las actividades del Proyecto.

El PMA está formado por los siguientes componentes:

Figura 11. Componentes del Plan de Manejo Ambiental



12 Plan de Medidas Ambientales

Se entiende por Medidas Ambientales al conjunto de acciones o herramientas definidas, las cuales están destinadas a minimizar la manifestación de los efectos negativos o adversos de las actividades de un Proyecto.

Por lo tanto, en el presente apartado se presentan un grupo de acciones, las cuales se implementarán en las distintas etapas del Proyecto, para lograr que el mismo pueda ser viable en materia ambiental o social.

Según su naturaleza, se pueden definir:

- Medidas de prevención.
- Medidas de mitigación.
- Medidas de compensación.

Medidas de prevención:

Son medidas que buscan evitar, anticipadamente, que se genere un impacto ambiental o social negativo. Para ello, se plantean acciones que mejoren el diseño o tecnología de un proyecto, la utilización de materias primas alternativas, entre otros.

Medidas de mitigación:

Permiten reducir o minimizar efectos negativos de las actividades del proyecto. Su implementación disminuye los efectos o las consecuencias de un impacto.

Medidas de compensación:

Tendientes a corregir un impacto reconocido como irreversible e inevitable, generado por una actividades o grupo de ellas en un lugar determinado, generando un impacto positivo alternativo.

12.1 Criterios para la propuesta de medidas

Los criterios para la propuesta de las medidas a implementar son los siguientes:

- Aquellas actividades que, a criterio del equipo consultor, requieran acciones de mejora para lograr mejores resultados.
- Aquellos impactos que en la matriz de valoración resultaran con clasificación de Moderado, Severo o Crítico.

- Aquellos impactos que, si bien en la valoración resultaron como Irrelevantes, pero que, a criterio del equipo consultor, requieren de la aplicación de algunas recomendaciones específicas para mantener su carácter de Irrelevante.

12.2 Medidas y acciones de prevención y mitigación del impacto ambiental

12.2.1 Medidas tendientes a minimizar los impactos sobre la calidad del aire

Las tareas propias del movimiento de equipos y vehículos requerida para la construcción del Campamento generarán la alteración de la calidad del aire por la generación de ruidos, y emisiones gaseosas, proponiéndose la siguiente medida para su mitigación:

Tabla 16. Medida propuesta para mitigar los impactos sobre la calidad del aire-Fuentes móviles

Medida Propuesta	Planificación de tránsito en vías de acceso y circulación interna	Riego de caminos	Mantenimiento de vehículos y maquinarias
Impactos sobre el cual actúa	Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases, material particulado y ruido.		
Acción Impactante	Movimiento vehicular que se llevará a cabo durante las siguientes actividades del Proyecto: Preparación del sitio. Instalación y funcionamiento del campamento satélite. Obra civil y montaje. Funcionamiento del Campamento.		
Componente	Aire		
Naturaleza	Prevención		
Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de cartelería informativa. • Plan de concientización y sensibilización (capacitaciones) al personal propio y contratistas. • Limitar las velocidades de circulación de los vehículos en caminos, como en las áreas pobladas y en los caminos construidos (en general). • Apagar los motores de aquellos vehículos que 	<ul style="list-style-type: none"> • En función de las condiciones ambientales, se evaluará la necesidad de regar los caminos de acceso, priorizando el uso de agua de rechazo • Limitar el área de eliminación de la capa superior de suelo con el fin de retirar el suelo que sea estrictamente necesario, para evitar la generación de material particulado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará el mantenimiento preventivo programado para todos los vehículos y maquinarias afectados al Proyecto. • Se evitarán las maniobras fuera de las áreas de acceso.

Medida Propuesta	Planificación de tránsito en vías de acceso y circulación interna	Riego de caminos	Mantenimiento de vehículos y maquinarias
	no se encuentren en circulación y que estén en áreas de estacionamiento.		
Responsable	Techenergy Lithium y Empresa contratista		
Mecanismos seguimiento.	Verificación de cartelería. Registro de capacitaciones.	Verificación visual. Determinar las áreas de remoción de suelo	Registro de mantenimiento de vehículos. Verificación visual.
Etapa	Construcción - Operación		

12.2.2 Medidas relacionadas al Recurso Hídrico

Tabla 17. Medida para mitigar el impacto de alteración de la escorrentía superficial y red de drenaje

Medida Propuesta	Implementar las medidas de ingeniería necesarias para el correcto tratamiento del drenaje superficial	
Impactos sobre el cual actúa	Modificación de la escorrentía superficial	
Acción Impactante	Preparación del sitio Movimiento vehicular durante la construcción y operación del campamento.	
Componente	Recurso hídrico	
Naturaleza	Mitigación	
Descripción técnica	Al momento del replanteo, previo al inicio de las tareas, se evaluará la necesidad de incorporar obras menores de manejo de los excedentes hídricos. En caso de requerirse, las obras proyectadas serán informadas oportunamente a la Autoridad.	
Responsable	Techenergy Lithium y contratistas	
Mecanismos seguimiento.	Inspección de obra. Inspección visual.	Evidencias de erosión. Estudios hidrológicos e hidráulicos.
Etapa	Construcción	

12.2.3 Medidas relacionadas con la afectación de la Flora y Fauna

En el sector donde se implantará el Campamento para 100 personas, es necesario eliminar la vegetación existente, para lo cual se tomará como norma disminuir la afectación, mediante la aplicación de las siguientes medidas:

Tabla 18. Medida propuesta para reducir la afectación del componente flora

Medida Propuesta	Reducir las áreas de intervención Asegurar la utilización del material removido
Impactos sobre el cual actúa	Eliminación de la vegetación natural
Acción Impactante	Preparación del sitio
Componentes	Flora
Naturaleza	Mitigación
Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Se respetarán estrictamente el área de intervención de los distintos componentes del campamento y huellas previamente existentes. Se evitará la apertura de nuevas huellas en donde sea posible. • El material vegetal extraído de interés para la comunidad local será puesto a disposición de esta, para su aprovechamiento como leña. • Se delimitarán las zonas habilitadas para espacios de maniobras, descarga, estiba, estacionamiento de vehículos y materiales, entre otros, para evitar la afectación de otras áreas de flora y fauna. • Se capacitará al personal de manera periódica sobre la importancia de la preservación de las comunidades vegetales en el área y la fragilidad del ecosistema. • Se prohibirá: <ul style="list-style-type: none"> ○ La recolección o extracción de plantas o restos de ellas por parte del personal. ○ Quema de material vegetal.
Responsable	Techenergy Lithium - Contratista
Mecanismos de seguimiento	Inspección visual durante la construcción. Registro de entrega de material vegetal a las comunidades. Cartelería informativa. Capacitaciones al personal.
Etapa	Construcción

Tabla 19. Medida propuesta para prevenir los impactos la fauna

Medida Propuesta	Restricción de la circulación y trabajo fuera de las áreas autorizadas y control del tránsito
Impactos sobre el cual actúa	<p>Modificación del hábitat.</p> <p>Ahuyentamiento de la fauna.</p> <p>Aumento de la oferta alimenticia.</p>
Acción Impactante	<p>Movimiento vehicular durante la construcción y operación del campamento</p> <p>Preparación del sitio</p> <p>Funcionamiento del campamento</p> <p>Movimiento vehicular</p>
Componentes	Fauna
Naturaleza	Prevención
Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Se restringirá la circulación y actividad a las áreas autorizadas y debidamente identificadas. • Control de velocidad en caminos de acceso. • Colocación de cartelera informativa. • Plan de capacitación al personal propio (staff) y contratistas. • Prohibición de interacción, caza, captura y comercio de animales silvestres, • Prohibición de alimentar a animales silvestres. • Disposición adecuada de los residuos y retiro con frecuencia necesaria de acuerdo con la capacidad de almacenamiento (contenedores de residuos con tapa y área cerrada de almacenamiento de residuos) • En todos los casos posibles, las excavaciones y zanjas serán cubiertas o protegidas a fin de impedir daños a la fauna. • Respetar la prioridad de paso de la fauna en el caso de circulación de vehículos.
Responsable	Techenergy Lithium y contratistas
Mecanismos de seguimiento.	<p>Inspección visual. Registro de capacitaciones.</p> <p>Registro de denuncias o reclamos.</p>
Etapas	<p>Construcción</p> <p>Operación</p>

12.2.4 Medidas relacionadas con la afectación al Recurso Suelo

Tabla 20: Medida propuesta para prevenir los impactos sobre el suelo.

Medida Propuesta	Aplicación de sistemas de contención para evitar el vertido de efluentes, residuos y/o sustancias
Impactos sobre el cual actúa	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo.
Acción Impactante	Instalación y funcionamiento de campamento satélite. Funcionamiento del campamento
Componentes	Suelo
Naturaleza	Prevención
Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Toda maquinaria, vehículos o herramientas (grupo electrógenos, bombas, etc) que trabajen en las diferentes áreas, deberán contar con una bandeja de contención. • Se almacenarán los materiales sobre bandejas de contención impermeabilizadas, con su correspondiente etiqueta y en recipientes adecuados. • Se prohibirá el vertido de cualquier material utilizado sobre el suelo.
Responsable	Techenergy Lithium y contratistas
Mecanismos de seguimiento.	Inspección visual. Registro del estado de almacenamiento de materiales. Registro del estado de las fosas de lavado de canaletas.
Etapa	Construcción Operación

12.2.5 Medidas relacionadas con la afectación del componente Infraestructura de servicios

Tabla 21: Medida propuesta para prevenir los impactos sobre la infraestructura de servicios.

Medida Propuesta	Cumplimentar con el plan de gestión de residuos
Impactos sobre el cual actúa	Generación de distintas corrientes de residuos
Acción Impactante	Instalación y funcionamiento de obrador Preparación del sitio Obras civiles y montaje Funcionamiento del campamento
Componentes	Infraestructura de servicios
Naturaleza	Prevención
Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Toda maquinaria, vehículos o herramientas (grupo electrógenos, bombas, etc.) que trabajen en las diferentes áreas, deberán contar con una bandeja de contención. • Se clasificarán los residuos por corrientes según la normativa vigente. • Cada corriente de residuos contará con un recipiente etiquetado en el sitio de las actividades. • Las corrientes de residuos peligrosos tendrán un almacenamiento según Ley N°24051, detallado en el plan de gestión de residuos. • El área se mantendrá limpia, sin herramientas, materiales sueltos, bolsas y plásticos. • Está prohibido incinerar residuos sólidos domiciliarios. Éstos deben disponerse y tener la disposición final adecuada según la ley N°25.916. • Se prohíbe el cambio de aceites, reposición de combustibles, reparaciones u otro tipo de tareas dentro de las áreas de trabajo, ni cerca de cuerpos de agua.
Responsable	Techenergy Lithium y contratistas
Mecanismos de seguimiento.	Inspección visual. Registro del estado de las áreas de trabajo. Control de registros de residuos.
Etapa	Construcción Operación

12.2.6 Medidas relacionadas con la afectación del componente del Patrimonio Arqueológico

Medida Propuesta	Implementar medidas para la protección del patrimonio arqueológico
Impactos sobre el cual actúa	Alteración o daño a bienes arqueológicos y/o históricos
Acción Impactante	Movimientos de suelo, excavaciones y construcción
Componentes	Patrimonio arqueológico
Naturaleza	Prevención
Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que todo el personal involucrado en el proyecto esté capacitado sobre la identificación y protección de bienes arqueológicos. • Prohibición expresa de recolección y/o remoción de hallazgos arqueológicos. • Cumplir con el protocolo de actuación en caso de hallazgos fortuitos, conforme a la legislación vigente. • Difundir la importancia del respeto al contexto arqueológico
Responsable	Techenergy Lithium y contratistas
Mecanismos de seguimiento.	Inspecciones periódicas para verificar cumplimiento del protocolo. Registro de capacitaciones realizadas. Informe de hallazgos y acciones tomadas, en caso de ser necesario.
Etapa	Construcción Operación

13 Compromisos de adecuación a los estándares y valores fijados para los contaminantes de agua, aire y suelo

Para la construcción y funcionamiento del campamento serán de cumplimiento obligatorio los estándares ambientales exigidos en el Proyecto Minero, con el seguimiento periódico de los monitoreos ambientales.

14 Bibliografía

- Alonso, R.N. 2006. Ambientes evaporíticos continentales de Argentina. Instituto Superior de Correlación Geológica 21: 155-170.
- Alonso, R. N., T. E. Jordan and K. Tabbutt, 1989. Neogene sedimentary basins of Argentine southern Puna plateau, Central Andes Mountain. International Geological Congress. Resumen 28, 1 :33-34.
- Alonso, R. N., T. E. Jordan, K. T. Tabbutt and D. S. Vandervoort, 1991. Giant evaporite belts of the Neogene central Andes. *Geology*. 19:401-404. U.S.A.
- Bianchi, A.R. 1981. Las precipitaciones en el noroeste argentino. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Regional Agropecuaria: 44 p. Salta.
- Castelli, Luis y Spallasso, Valeria (2007): Planificación y Conservación del Paisaje. Herramientas para la protección del patrimonio natural y cultural. Fundación Naturaleza para el Futuro (FuNaFu), Buenos Aires.
- Di Pace, María y Bartrons, Horacio (2012): Ecología Urbana, ediciones Universidad Nacional de General Sarmiento, Bs.As.
- Fernández, Roberto et al (1999). Territorio, sociedad y desarrollo sustentable. Estudios de sustentabilidad ambiental urbana. CIAM/Espacio Editorial. Buenos Aires.
- González Bonorino, G. y M. C. Sánchez, 1996. Discontinuidades estratigráficas en el Grupo Mesón (Cámbrico). Cordillera Oriental, Argentina. 13° Congreso Geológico Argentino y 3° Congreso de Exploración de Hidrocarburos. 1:413.
- Julían, Rocío Florencia; Arzamendia, Yanina; Vilá, Bibiana Leonor (2021). "EL VÍNCULO ENTRE LOS BOSQUES DE Polylepis Y LA COMUNIDAD ABORIGEN DE QUEBRALEÑA, JUJUY – ARGENTINA" Repositorio Institucional Conicet Digital. Revista Etnobiología. Vol 19, Num. 2. Agosto 2021. pp: 154-169. Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/157866>.
- López-Steinmetz R.L., (2013) Génesis y evolución de la Laguna de Guayatayoc, borde oriental de la Puna jujeña. Tesis Doctoral Inédita, Universidad Nacional de Salta: 336 p. Salta.
- Lopez Steinmetz, R.L., 2017, Lithium- and boron-bearing brines in the Central Andes: Exploring hydrofacies on the eastern Puna plateau between 23° and 23°30'S: *Mineralium Deposita*, v. 52, p. 35–50.
- Lopez Steinmetz, R.L., and Galli, C.I., 2015, Hydrological change during the Pleistocene-Holocene transition associated with the Last Glacial Maximum-Altithermal in the eastern border of Northern Puna: *Andean Geology*, v. 42, p. 1–19.
- Miranda Pérez, José María (2022). "Afectarse mutuamente. Consideraciones etnográficas sobre afectos y malentendidos colaborativos en una comunidad indígena de la puna de Jujuy, Argentina" *Antipod. Rev. Antropol. Arqueol.* no.47 Bogotá Apr./June 2022 Epub May 17, 2022. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-54072022000200047

Montero López, C., Guzmán, S. y Barrios, F. 2015. Late Miocene ignimbrites at the southern Puna-northern Sierras Pampeanas border (~27°S): Stratigraphic correlation. *Journal of South American Earth Sciences* 62: 80-91.

Nadir A. - Chafatinos T., 1990, Suelos del NOA (Salta y Jujuy) - Asociaciones de suelos Clasificación Tax. USDA. Convenio INTA UNSA. Unidades Cartograficas - Asociaciones de Suelos - Escala 1:250000. 2010.

Palma, M.A., Párica, P., Ramos, V.A. 1986. El Granito Archibarca: su edad y significado tectónico. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 41(3-4): 414-418.

Paoli H, et al. (2010). Cuenca "Cerrada de la Puna" Subcuenca: "Salinas Grandes - Guayatayoc". Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Salfity, Gorustovich J.S. y Moya, M. Las fases diastróficas en Los Andes del Norte Argentino. Simposio Internacional de Tectónica Centro - Andina y Relaciones con Recursos 109 Naturales, Comisión Nacional de Estudios Geofísicos, Academia Nacional de Ciencias, La Paz, Bolivia. 1984.

Seggiaro, R. E., R. Becchio, V. Bercheñi y L. Ramallo, 2015. Hoja Geológica 2366-III Susques, provincias de Jujuy y Salta. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino, Boletín N°414, 103pp. Buenos Aires.

Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR). Programa Nacional de Cartas Geológicas de la República Argentina. Hoja Geológica 2366-IV Ciudad de Libertador General San Martín. (2003).

Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR). Programa Nacional de Cartas Geológicas de la República Argentina. Hoja Geológica 2366-III Susques (2015).

Tchilinguirian, P. y F. Pereyra. Geomorfología del sector Salinas Grandes- Quebrada de Humahuaca, provincia de Jujuy. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 56 (1): 3-15. 2001.

Turner, J. C. M., 1972. Puna. *Geología Regional Argentina*. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias, 1: 91- 116. Córdoba.

Turner, J.C., and Méndez, V., 1979, Puna: Geología regional Argentina: Academia Nacional de Ciencias, Segundo Simposio de Geología Regional Argentina, Córdoba, 1979, Proceedings, v. 1, p. 13-56.

Visich, M., et. al. 2017. Los depósitos lacustres y su relación con los eventos fríos húmedos del pleistoceno en la cuenca Guayatayoc-Salinas Grandes, Puna argentina. XX Congreso Geológico Argentino.

Visich, M., 2016. Geología, morfología y génesis de la cuenca de Salinas Grandes, Puna septentrional, Argentina, Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.

15 Anexos

- 1.- Inscripción de la consultora en el Registro de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental de la Provincia de Jujuy.
- 2.- Cronograma de obra.
- 3.- Plan de Monitoreos ambientales.