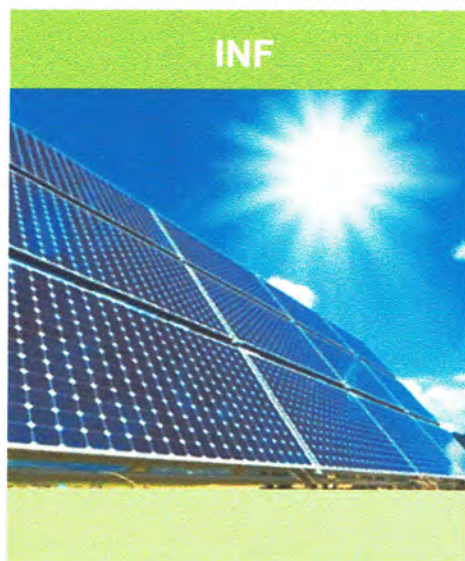


**EMPRESA MENDOCINA DE ENERGÍA S.A.P.E.M.
PROYECTOS DE ENERGÍAS LIMPIAS Y SUSTENTABLES**



**MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL
CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS**

ELABORADO PARA:

Empresa Mendocina de Energía S.A.P.E.M
Patricias Mendocinas 1285 (5500)
Mendoza, Argentina.

ELABORADO POR:

Knight Piésold Argentina Consultores S.A.
Rivadavia 790 esq. San Martín sur, Godoy Cruz.
Mendoza • t. 54.261.4224042
25 de Mayo 234 Oeste, Capital.
San Juan • t. 54.264.4210014

Knight Piésold
CONSULTING

Ref. No.: ME203-00243/04
Octubre, 2017

www.knightpiesold.com

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

EMPRESA MENDOCINA DE ENERGÍA S.A.P.E.M
PROYECTO CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS

MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL

ME203-00243/04-03-INF-0

Preparado para:



Empresa Mendocina de Energía S.A.P.E.M.
 Patricias Mendocinas 1285 (5500)
 Mendoza, Argentina

Revisión	Descripción	Fecha	Elabora	Revisa	Aprueba
0	Emitido para información	05/10/2017	GDG	FGL	VSC

Knight Piésold Argentina Consultores S.A.

25 de Mayo 234 (Oeste), Capital, San Juan – 5.400
 Rivadavia 790 esq. San Martín Sur, Godoy Cruz, Mendoza – 5.501
 www.knightpiesold.com

Knight Piésold
 CONSULTING

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

**EMPRESA MENDOCINA DE ENERGÍA S.A.P.E.M.
MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL
CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS
ME203-00243/04-02-INF-0**

CONTENIDO

SECCIÓN 1.0 – INTRODUCCIÓN	1
SECCIÓN 2.0 – CERTIFICACIÓN	3
SECCIÓN 3.0 – DATOS GENERALES	4
3.1 DENOMINACIÓN DEL PROYECTO	4
3.2 DATOS DEL PROPONENTE DEL PROYECTO	4
3.2.1 Persona Jurídica	4
3.2.2 Representante Legal	4
3.3 DATOS DEL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA MGIA	4
3.3.1 Nómina de Profesionales	4
3.3.2 Domicilio Legal	5
3.3.3 Domicilio Real	5
SECCIÓN 4.0 – MARCO LEGAL	6
4.1 ORDEN NACIONAL DE APLICACIÓN	6
4.2 ORDEN PROVINCIAL DE APLICACIÓN	8
4.3 ORDEN MUNICIPAL DE APLICACIÓN	9
4.4 DE CARÁCTER INTERNACIONAL	9
SECCIÓN 5.0 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES	10
5.1 INTRODUCCIÓN	10
5.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	10
5.2.1 Zonificación	10
5.3 FUNDAMENTACIÓN DE LA SELECCIÓN DEL PREDIO	11
5.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	12
5.4.1 Etapas del Proyecto	13
5.4.2 Cronograma General	13
5.4.3 Superficie del Proyecto	15
5.4.4 Descripción Técnica Operativa de la Central Térmica	17
5.4.4.1 Suministro de Gas Natural	17
5.4.4.2 Central Térmica	17
5.4.4.3 Conexión de la Central a la Línea de Alta Tensión (LAT)	22
5.4.4.4 Instalaciones Auxiliares	22
5.4.5 Consumo de Energía por Unidad de Tiempo en las Diferentes Etapas	23
5.4.6 Consumo de Combustible por Tipo, Unidad de Tiempo y Etapa	23
5.4.7 Consumo de Agua en Diferentes Etapas del Proyecto	24
5.4.8 Personal a Ocupar	24
5.4.9 Generación de Residuos y Emisiones	24
5.4.9.1 Residuos	24
5.4.9.2 Emisiones	25
5.4.10 Alternativas Técnicas Viables	26

SECCIÓN 6.0 – INVENTARIO AMBIENTAL	28
6.1 GEOLOGÍA	28
6.2 GEOMORFOLOGÍA	29
6.2.1 Fisiografía	32
6.3 EDAFOLOGÍA	32
6.4 SISMICIDAD	35
6.5 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	36
6.5.1 Hidrogeología	36
6.5.2 Hidrología	39
6.5.3 Hidroquímica	42
6.6 CLIMA	42
6.6.1 Temperatura	44
6.6.2 Precipitaciones	45
6.6.3 Humedad Relativa	45
6.6.4 Vientos	45
6.6.5 Presión	45
6.6.6 Heliofanía	46
6.7 CALIDAD DE AIRE	46
6.7.1 Descripción de la Metodología Aplicada	47
6.7.2 Resultados	49
6.7.3 Conclusiones y Recomendaciones	51
6.8 RUIDO	51
6.8.1 Descripción de la Metodología Aplicada	52
6.8.2 Conclusiones y Recomendaciones	53
6.9 MEDIO BIOLÓGICO	54
6.10 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	55
6.11 SITIOS DE VALOR HISTÓRICO, CULTURAL, ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO	58
6.12 PUEBLOS INDÍGENAS	59
6.13 MEDIO SOCIOECONÓMICO	59
6.13.1 Datos Poblacionales de San Carlos	59
6.13.2 Economía	61
6.13.2.1 Ganadería	61
6.13.2.2 Agricultura y Agroindustria	61
6.13.2.3 Turismo	61
6.13.2.4 Minería y Canteras	62
6.13.2.5 Zona Industrial	62
6.13.2.6 Comunicaciones	62
6.13.3 Descripción del Entorno del Proyecto	62
6.13.4 Relevamiento de Aceptación Social del Proyecto	63
SECCIÓN 7.0 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	64
7.1 INTRODUCCIÓN	64
7.2 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	64
7.2.1 Estructura de las Matrices Ambientales	64
7.2.1.1 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales	65
7.2.1.2 Matriz de Valoración y Significancia de Impactos Ambientales	65
7.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO	69

7.4	DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES	70
7.5	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	71
7.5.1	Componente Aire	72
7.5.1.1	Calidad de Aire	72
7.5.2	Componente Agua	73
7.5.2.1	Cantidad de Agua Superficial	73
7.5.2.2	Calidad de Agua Superficial	74
7.5.3	Componente Geomorfología y Suelo	74
7.5.3.1	Geomorfología	75
7.5.3.2	Suelos	75
7.5.4	Componente Fauna	75
7.5.4.1	Riqueza y Diversidad	75
7.5.5	Componente Flora	76
7.5.5.1	Riqueza y Diversidad	76
7.5.5.2	Cobertura Vegetal	76
7.5.6	Componente Paisaje	76
7.5.6.1	Paisaje Intrínseco	76
7.5.7	Componente Patrimonio Cultural	76
7.5.7.1	Arqueología/Paleontología	77
7.5.8	Componente Infraestructura y Servicios Públicos	77
7.5.8.1	Energía Eléctrica	77
7.5.8.2	Gas Natural	77
7.5.8.3	Red Vial	77
7.5.9	Componente Economía Local, Departamental y Provincial	77
7.5.9.1	Beneficios Económicos	77
7.5.9.2	Nivel de Empleo	78
7.5.10	Componente Población	78
7.5.10.1	Seguridad	78
7.5.10.2	Beneficios a la Comunidad	78
7.5.11	Conclusión de la Valoración de los Impactos	78
	SECCIÓN 8.0 – MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS	82
8.1	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	82
8.1.1	Etapas de Construcción	82
8.1.1.1	Calidad de Aire	82
8.1.1.2	Agua Superficial. Cantidad y Calidad	83
8.1.1.3	Calidad del Suelo	84
8.1.1.4	Fauna	85
8.1.1.5	Flora	85
8.1.1.6	Paisaje	86
8.1.1.7	Patrimonio Cultural: Arqueología/Paleontología	86
8.1.1.8	Tránsito e Infraestructura Vial	87
8.1.1.9	Aspectos Humanos	87
8.1.2	Etapas de Operación – Mantenimiento y Cierre	88
8.1.2.1	Calidad de Aire	88
8.1.2.2	Agua Superficial. Cantidad y Calidad	89
8.1.2.3	Suelo	89
8.1.2.4	Drenajes Naturales	89
8.1.2.5	Flora y Fauna	89
8.1.2.6	Paisaje	90

8.1.2.7	Acumulación de Residuos y Materiales	90
SECCIÓN 9.0 – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		91
9.1	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	91
9.1.1	Monitoreo y Control de Medidas	91
9.1.1.1	Preservación de la Calidad del Aire y Mitigación de Ruidos	91
9.1.1.2	Prevención de la Contaminación del Suelo	91
9.1.1.3	Gestión de Desechos y Residuos	92
9.1.1.4	Control de Disposición y Transporte de Escombros	92
9.1.1.5	Control y Protección de la Fauna Local	92
9.1.1.6	Control y Protección Arqueológica/Paleontológica	93
9.1.1.7	Salud y Seguridad	93
9.2	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	93
9.2.1	Caracterización	93
9.2.1.1	Residuos Industriales	93
9.2.1.2	Residuos Originados en el Comedor	93
9.2.1.3	Residuos Generados en las Oficinas	94
9.2.1.4	Residuos Generados en las Tareas de Nivelación y Movimientos de Suelos	94
9.2.2	Gestión y Disposición Final	94
9.2.2.1	Residuos Industriales	94
9.2.2.2	Residuos Originados en el Comedor	94
9.2.2.3	Residuos Generados en las Oficinas	94
9.2.2.4	Residuos Generados en las Tareas de Nivelación y Movimientos de Suelos	94
9.2.2.5	Residuos Peligrosos	95
SECCIÓN 10.0 – PLAN DE CONTINGENCIAS		97
10.1	PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES	97
10.1.1	Objetivos	97
10.1.2	Alcance	97
10.1.3	Puesta en Vigencia del Plan	97
10.1.4	Niveles de Contingencias	97
10.1.5	Plan de Llamada de Emergencia	98
10.1.6	Plan de Evacuación	100
10.1.6.1	Procedimiento	100
10.1.6.2	Eventos Considerados	101
10.1.6.3	Procedimientos Frente a Contingencias	101
10.1.6.4	Medios y Equipos	104
10.1.6.5	Plan de Capacitación y Entrenamiento	106
SECCIÓN 11.0 – DOCUMENTO DE SÍNTESIS		109
11.1	DENOMINACIÓN DEL PROYECTO	109
11.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	109
11.2.1	Introducción	109
11.2.2	Alternativas Técnicas Viables	110
11.2.3	Etapas y Cronograma	110
11.2.4	Conclusión de la Valoración de los Impactos	113
11.2.5	Medidas Correctoras y Protectoras	115
11.2.6	Plan de Gestión Ambiental y Plan de Contingencias	115

TABLAS

Tabla 7.1.	Matriz de Identificación de Impactos Ambientales
Tabla 7.2	Matriz de Valoración de Impactos Ambientales
Tabla 7.3	Matriz de Significancia de Impactos Ambientales

MAPAS

Mapa 5.1	Ubicación General
Mapa 5.2	Vías de Acceso
Mapa 6.1	Áreas Naturales Protegidas

APÉNDICES

Apéndice A	Resolución de Categorización para la elaboración de la MGIA y Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública emitido por EPRE.
Apéndice B	Estudios Eléctricos de Prefactibilidad.
Apéndice C	Ley de Creación y Estatuto de EMESA.
Apéndice D	Constancia de Inscripción en el Registro de Consultores, Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de KP.
Apéndice E	C.V. y listado de los profesionales.
Apéndice F	Informe Calidad del Aire Ambiente, Estudio de Línea de Base.
Apéndice G	Estudio de Niveles de Ruido Ambiental de Base.
Apéndice H	Línea de Base Ambiental, Flora y Fauna.
Apéndice I	Álbum Fotográfico.

**EMPRESA MENDOCINA DE ENERGÍA S.A.P.E.M.
MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL
CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS
ME203-00243/04-02-INF-0**

SECCIÓN 1.0 – INTRODUCCIÓN

A pedido de Empresa Mendocina de Energía S.A.P.E.M. (EMESA), Knight Piésold Argentina Consultores S.A. (KP) ha elaborado la presente Manifestación General de Impacto Ambiental (MGIA) correspondiente a la futura construcción de la Central Térmica (CT) Papagayos, según la categorización de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial (ver Apéndice A), adicionalmente en este Apéndice se adjunta el Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública emitido por el Ente Provincial Regulador Eléctrico (EPRE), donde se expresa el interés del ente provincial por el Proyecto en evaluación.

La Central Térmica se localizará en la provincia de Mendoza, departamento de San Carlos, en el distrito Pareditas. El terreno donde se ejecutarán las obras se encuentra ubicado aproximadamente a 56 km de la villa cabecera, por Ruta Nacional 40 hacia el sur. Cuenta con una superficie aproximada de 10,95 ha.

Dicha Manifestación, fue elaborada cumpliendo los requisitos establecidos en la Ley Provincial N° 5961/92 de preservación del ambiente en todo el territorio de la provincia de Mendoza y su Decreto Reglamentario N° 2109/94 que establece cuales son los proyectos que deben someterse al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Provincial, con el fin de informar los impactos ambientales significativos y/o potenciales que generará la Central Térmica durante la etapa constructiva y operativa; así como la forma de evitarlos o atenuarlos en caso de que sean negativos.

El Proyecto consiste en la instalación de una planta generadora de energía eléctrica, a ejecutarse en una etapa. Esta planta utilizará gas natural para la generación de 100 MW de energía.

Se prevé la conexión de la CT al sistema de transporte eléctrico nacional a través de la construcción de una Estación Elevadora de Tensión en 220 kV bajo la línea de alta tensión (LAT) Agua del Toro - Cruz de Piedra. En el Apéndice B se adjunta el Informe sobre el Estudios Eléctricos de Prefactibilidad elaborado en febrero de 2017 por la empresa Servicios de Ingeniería Eléctrica y Electromecánica (SIEyE Consultores), en general se concluye que: "La incorporación de la CT Papagayos no produce inconvenientes al sistema, contribuye con el aporte de generación para demandas cercanas, evitando que sean abastecidas desde generadores lejanos (...)"

A fin de facilitar la comprensión del documento, la presente Manifestación General de Impacto Ambiental se estructurará en Secciones que abarcan los requisitos normativos de interés para la autoridad de aplicación, los cuales se detallan a continuación:

Sección 1.0 Introducción, da cuenta de las características generales del Proyecto y el marco legal en el que se encuadra.

Sección 2.0 Certificación, se presentan las firmas de los responsables del informe.

Sección 3.0 Información General, incluye los datos del proponente, datos de los responsables técnicos del Proyecto, domicilios, teléfonos, entre otros.

Sección 4.0 Marco Legal, se enumera el marco legal aplicable para el presente proyecto, con alcance de aplicación nacional, provincial, municipal y de carácter internacional.

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

Sección 5.0 – Descripción del Proyecto y sus Acciones: brinda información detallada sobre la ubicación; actividades del proyecto; acciones y aspectos durante las fases preliminares, de construcción y de operación; como también sobre las emisiones y/o residuos que pudieran ocasionarse.

Sección 6.0 – Inventario Ambiental, describe acabadamente los factores más importantes del ambiente sobre el cual se desarrollará el proyecto y los cuales pudieran ser afectados por el mismo.

Sección 7.0 – Identificación y Valoración de Impactos, presenta los aspectos ambientales y aquellos impactos ocasionados sobre ellos por el proyecto, como así también la metodología para su calificación.

Sección 8.0 – Medidas Correctoras y Protectoras, se especifican las acciones que se tomarán a fin de poner bajo control los impactos negativos, como así también prevenir aquellos en los que sea posible.

Sección 9.0 – Programa de Vigilancia Ambiental, establece un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras establecidas precedentemente.

Sección 10.0 – Plan de Contingencias, establece los lineamientos a seguir en caso de eventualidades que pudieran afectar el normal funcionamiento del proyecto, afectando el ambiente.

Sección 11.0 – Documento en Síntesis, comprende en forma sumaria las conclusiones relativas a la viabilidad del proyecto, como así también de las acciones y medidas de control preventivas y correctoras propuestas en este documento.

SECCIÓN 2.0 – CERTIFICACIÓN

Este informe fue preparado y aprobado por los siguientes profesionales:

ING. PABLO MAGISTOCCHI

Vicepresidente

Empresa Mendocina de Energía S.A.P.E.M.



FERNANDO GONZALEZ

Ingeniero de Proyecto

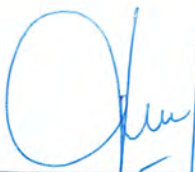
Knight Piésold Argentina Consultores S.A.



VIRGINIA SAUMA

Gerente de Medio Ambiente

Knight Piésold Argentina Consultores S.A.



ALEJANDRO DEMONTE

Gerente General

Knight Piésold Argentina Consultores S.A.

Este informe fue preparado por Knight Piésold Argentina Consultores S.A. para Empresa Mendocina de Energía S.A.P.E.M. La información contenida en este documento refleja el mejor juicio de Knight Piésold S.A., en base a los antecedentes disponibles al momento de su preparación. Cualquier uso de este informe por parte de terceros, o cualquier decisión tomada en base a la información incluida en este informe, es de su exclusiva responsabilidad. Knight Piésold S.A. no acepta ninguna responsabilidad por daños que pudieran ocurrir a terceros a consecuencia de decisiones o acciones tomadas en base a este informe. Este informe es un documento numerado y controlado. Cualquier reproducción de este informe no está sujeta a controles y puede que no corresponda a la revisión más reciente.

This report was prepared by Knight Piésold Argentina Consultores S.A. for the account of Empresa Mendocina de Energía S.A.P.E.M. The material in it reflects Knight Piésold's best judgement in light of the information available to it at the time of preparation. Any use which a third party makes of this report, or any reliance on or decisions to be made based on it, is the responsibility of such third parties. Knight Piésold S.A. accepts no responsibility for damages, if any, suffered by any third party as a result of decisions made or actions, based on this report. This numbered report is a controlled document. Any reproductions of this report are uncontrolled and may not be the most recent revision.

SECCIÓN 3.0 – DATOS GENERALES

3.1 DENOMINACIÓN DEL PROYECTO

El presente Proyecto se denomina “Central Térmica Papagayos”.

3.2 DATOS DEL PROPONENTE DEL PROYECTO

3.2.1 Persona Jurídica

Empresa Mendocina de Energía S.A.P.E.M. (EMESA)



Domicilio Legal y Real: Patricias Mendocinas 1285 – Ciudad de Mendoza.

Código Postal: M5500EAO.

Teléfono: 0261 4201492

Correo Electrónico: emesa@emesa.com.ar

3.2.2 Representante Legal

Ing. Emilio Guiñazú Fader

Presidente – Gerente General

Domicilio: Patricias Mendocinas 1285 – Ciudad de Mendoza.

Código Postal: M5500EAO.

Teléfono: 0261 4201492

En el Apéndice C se adjunta la Ley N° 8.423 de Creación y Ley N° 8.517 de Aprobación del Estatuto de EMESA.

3.3 DATOS DEL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA MGIA

El responsable técnico de la elaboración de la Manifestación General de Impacto Ambiental es Knight Piésold Argentina Consultores S.A, con sede en las Ciudades de San Juan y Mendoza, Argentina y que forma parte del holding internacional Knight Piésold Consulting.

El responsable técnico y legal de Knight Piésold es el Ing. Alejandro Demonte.

La Gerente de Medio Ambiente de Knight Piésold es la Lic. en Gestión Ambiental Virginia Sauma.

En el Apéndice D se presenta la constancia de inscripción en el Registro de Consultores de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial.

3.3.1 Nómina de Profesionales

A continuación se detalla la nómina de profesionales intervinientes en la confección de la presente MGIA.

Cuadro 3-1
Equipo de Consultores

Nómina	Título	Cargo	Tarea
Ing. Alejandro Demonte	Ing. Civil	Gerente General	Director Técnico
Lic. Virginia Sauma	Lic. En Gestión Ambiental	Gerente de Medio Ambiente	Revisión Final

Nómina	Título	Cargo	Tarea
Ing. Marcelo Garcia	Ing. Agrónomo	Director de Medio Ambiente	Revisor
Lic Silvina Lopez	Lic. En Gestión Ambiental	Scientist III	Relevamiento de Campo
Lic. Fernando Gonzalez	Lic. En Gestión Ambiental	Ingeniero de Proyecto	Jefe de Proyecto
Lic. Martín Groisman	Lic. En Gestión Ambiental	Scientist III	Elaboración del Informe
Ing. Estefania Borgo	Ing en Recursos Naturales	Engineer III	Especialista en Flora y Fauna
Lic. Gabriela Donaire	Lic. En Gestión Ambiental	Scientist II	Evaluación de Impactos
Ing. Mariana Gutierrez	Ing. Química	Engineer II	Elaboración del Informe
Tec. Eduardo Mamani	Tec. en Cartografía SIG y Teledetección	Cartografía, SIG y Teledetección	Elaboración de cartografía
Tec. Facundo Bastías	Técnico en Diseño Gráfico y Publicitario	Diseño de Imagen y Control de Documentos	Edición y control de documentos
Lic. Adrian Rosales	Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	Responsable de Seguridad e Higiene	Responsable de Seguridad e Higiene
Lic. Andrea Barauna	Lic. en Ecología	Especialista Externa	Estudio de Flora y Fauna

En el Apéndice E se adjuntan los C.V. y listado de los profesionales antes mencionados.

3.3.2 Domicilio Legal

25 de Mayo Oeste – San Juan – República Argentina.

3.3.3 Domicilio Real

Rivadavia 790 Esq. San Martín Sur Godoy Cruz – Mendoza – República Argentina.
Teléfono: 0261 – 4224042.

25 de Mayo 234 - Oeste - Provincia de San Juan – República Argentina.

SECCIÓN 4.0 – MARCO LEGAL

A continuación se detallan las principales normas consultadas para la elaboración del presente informe.

4.1 ORDEN NACIONAL DE APLICACIÓN

- Constitución Nacional

En su Art. N° 41, establece el derecho a un ambiente sano apto y equilibrado, valiéndose del desarrollo sustentable, además determina que es el Estado quien debe proveer a la protección de este derecho.

- Ley N° 15.336

Ley de energía eléctrica.

- Ley N° 24.065

Marco Regulatorio de la Energía Eléctrica. Modifica la ley 15.336.

- Decreto PEN N° 1398/92

Decreto reglamentario de la Ley N° 24.065.

- Ley N° 24.076

Regula la actividad de transporte y distribución de gas natural como servicio público nacional

- Decreto 1738/92

Decreto reglamentario de la Ley N° 24.076

- Ley N° 26.190

Sancionada el 06/12/06. Se establece el Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica.

- Ley N° 19.552

Régimen de Servidumbre Administrativa de Electroducto.

- Ley de Bosque Nativo N° 26.331

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos en la República Argentina.

- Resolución SE 475/1987

Establece la presentación ante la Subsecretaría de Planificación Energética de la evaluación de impacto ambiental de las diferentes alternativas planteadas en los proyectos energéticos y los estudios ambientales realizados en todas sus etapas (inventario, prefactibilidad, factibilidad - ejecutivo); como así también el programa de vigilancia y monitoreo ambiental durante la vida útil de la obra.

- Resolución SEE 420 - E/2016

Establece un procedimiento participativo para la identificación de posibles soluciones, mediante la convocatoria a manifestaciones de interés en desarrollar integralmente proyectos de infraestructura eléctrica que contribuyan a la matriz energética de la Nación.

- Anexo 1, Res SEE 420 - E/2016:

Términos de Referencia para Convocatoria a Manifestaciones de Interés para desarrollar proyectos de infraestructura electroenergética que contribuyan a reducir costos del sistema eléctrico y aumentar su confiabilidad.

- Resolución SE 149/90
Manual de Gestión Ambiental de Centrales Térmicas Convencionales de Generación de Energía Eléctrica.
- Resolución SE 15/92
Aprueba el Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión.
- Resolución SE 77/98
Ampliación de condiciones y requerimientos fijados en la Resolución SE 15/92.
- Resolución SE N° 785/2005
Programa nacional de control de pérdidas de tanques aéreos de almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados. Objetivos centrales. Reglamento del programa. Registro de empresas.
- Resolución ENRE 32/94
Aprueba la Guía de Contenidos Mínimos del Programa de Gestión Ambiental que deben elaborar y aplicar los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista.
- Resolución ENRE 46/94
Establece las características de las instalaciones cuya ampliación, construcción u operación no podrá iniciarse sin obtener el Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública emitido por el ENRE.
- Resolución ENRE 1.724/98
Fija las instrucciones para la medición de campos eléctrico y magnético en sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica, estipulando la obligatoriedad de las mediciones de radiointerferencia y ruido audible por efecto corona y ruido (nivel sonoro).
- Resolución ENRE 1.725/98
Establece que los peticionantes del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública deben presentar un Estudio de Impacto Ambiental realizado de conformidad con los lineamientos establecidos en la Resolución N° 77/98 de la -Secretaría de Energía. Este estudio deberá seguir los criterios y directrices de procedimientos establecidos en el Anexo que forma parte de la resolución.
- Resolución ENRE 546/99
Establece los Procedimientos Ambientales para la Construcción de Instalaciones de Transporte de Energía Eléctrica que utilicen tensiones de 132 kV o superiores.
- Resolución ENRE 69/01
Aprueba el Reglamento para el otorgamiento del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública para la construcción y/u operación y ampliación de las instalaciones de distribución o transporte de energía eléctrica.
- Resolución ENRE 555/01
Establece la obligatoriedad de implantar Sistemas de Gestión Ambiental en cada uno de los agentes del MEM de jurisdicción ambiental del ENRE. Deroga la Resolución ENRE 32/94.
- Resolución ENRE 602/01
Establece escalas de valores para el cálculo del coeficiente de restricción para determinar la indemnización por servidumbre administrativa de electroducto. Deja sin efecto la Resolución ENRE 425/2000.

- Resolución ENRE 562/07

Modifica la Resolución ENRE 555/01.

- Resolución ENARGAS I 0259/2008

Reglamentación de las Especificaciones de Calidad de Gas, productores y transportistas.

- Resolución ENARGAS 4053/2016

Cuadros Tarifarios para el gas natural - Ente Nacional Regulador del Gas.

- Resolución 41/2016

Ministerio de Energía y Minería: Precios en Punto de Ingreso al Sistema de Transporte, por cuenca de origen del gas natural, con destino a la generación de electricidad.

- Resolución 212 - E/2016

Ministerio de Energía y Minería: Gas Natural, Gas Propano. Determinense Precios.

- Resolución 8-E/2017

Ministerio de Energía y Minería: Autorización de Exportaciones. Aprobación. Condiciones para la realización de exportaciones para el intercambio de gas natural con países vecinos.

- Ley N° 24.051

Residuos Peligrosos | Decretos reglamentarios: PEN N° 181/92 y N° 831/93.

- Ley N° 25.612. Residuos Industriales y Actividades de Servicio

Ley nacional de Presupuestos mínimos. Decreto PEN N° 1.343/02.

- Ley N° 25.675. General del Ambiente

Ley nacional de presupuestos mínimos. Decreto N° 2413/02.

- Ley N° 25.670. Gestión de los PCBs

Ley nacional de presupuestos mínimos.

- Ley N° 19.943

Convención para prohibir e impedir la importación, exportación y transferencia de bienes culturales.

4.2 ORDEN PROVINCIAL DE APLICACIÓN

- Ley N° 6.497 / Ley N° 6.498 y modificatorias

Marco Regulatorio Eléctrico de Jurisdicción de la Provincia de Mendoza

- Ley N° 5.518

Servidumbre de electroducto.

- Ley N° 5.961/92

Preservación del Ambiente. Evaluación de Impacto Ambiental.

- Decreto N° 2.109/94.

Reglamenta el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Ley N° 5.961.

- Resolución n° 109

Reglamento de Audiencias Públicas

- Ley General de Aguas de 1884 (sin número). Sancionada el 16 de diciembre de 1884. Estipula que el uso de las aguas deberá ser concedido por la ley, bajo el poder de policía del Departamento de Irrigación. Ley reglamentaria N° 322 del 9 de enero de 1905.
- Especificación Técnica ET N° 90 (Ex EMSE) "Servidumbre de Electroductos".
- Resolución EPRE N° 011/99 "Reglamento de Servidumbres de Electroductos".
- Resolución EPRE 87/99
Establece los Procedimientos Ambientales para la Construcción de Instalaciones del Sistema de Transporte y/o Distribución de Energía Eléctrica que Utilicen Tensiones de 33 kV o Superiores.
- Resolución EPRE 553/03
Modifica la Resolución EPRE 87/99.
- Normas IRAM, VDE, IEC, DIN, ANSI, IEEE, NIME, ASTM y CIRSOC.
- Reglamentación sobre Líneas Aéreas Exteriores de la Asociación Argentina de Electrotécnicos (AEA).

4.3 ORDEN MUNICIPAL DE APLICACIÓN

- Ordenanza Municipal N° 446/96:
Establece el ordenamiento territorial del departamento, delimita las áreas, zonas y espacios según usos habilitados por el municipio.

4.4 DE CARÁCTER INTERNACIONAL

El presente informe se enmarca en los alcances de las "Normas Ambientales y Sociales del Banco Mundial" que se encuentran alcanzados por la financiación de este ente.

SECCIÓN 5.0 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

5.1 INTRODUCCIÓN

La Central Térmica (CT) Papagayos se localizará en un predio contiguo a la Planta Compresora de Gas Andes, ubicado sobre Ruta Nacional 40, km 150; a 56 km de la villa cabecera del departamento San Carlos, provincia de Mendoza.

La planta generadora contará con una estación transformadora con un transformador elevador 220/11,5 kV de 120 MVA para adecuar el nivel de tensión en la conexión al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) que se realizará mediante el seccionamiento de la LAT Agua del Toro – Cruz de Piedra 220 kV a una distancia de aproximadamente 36,5 km desde la estación Agua del Toro 220 kV.

La CT tendrá una potencia instalada de 100 MW y contará con equipos moto-generadores de alta eficiencia, a fin de lograr un importante ahorro al sistema eléctrico. Se utilizará como combustible gas natural nacional e importado desde Chile.

5.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La CT se instalará en un predio ubicado en el distrito Pareditas, departamento San Carlos, provincia de Mendoza. (Ver Mapa 5.1).

Para acceder al predio desde Ruta Nacional 40, a la altura del km 150, se ingresa hacia el este por huella de servidumbre hasta dicho predio, el cual limita al norte y al oeste con campo inculto; en el este se encuentra (en el límite del predio) el tendido de la Línea de Alta Tensión (LAT) Agua del Toro – Cruz de Piedra que corre de norte a sur, y luego campo inculto. Hacia el sur colinda con la Planta Compresora de Gas Papagayos, la misma limita al sur con el gasoducto Gas Andes Argentina, el cual pasa por la huella de servidumbre de ingreso al predio. (Ver Mapa 5.2).

5.2.1 Zonificación

La zona donde se proyecta la CT es un área de secano, con terrenos incultos y actualmente sin asentamientos humanos en la cercanía; siendo la única edificación próxima, la de la Planta Compresora de Gas Andes.

Según el marco legal referido al ordenamiento territorial del municipio de San Carlos, la zonificación departamental se divide en 5 usos: urbano, suburbano, rural, de secano y de reserva ecológica. La ordenanza municipal N° 446/96 establece que el área a ocupar por la CT corresponde al Área de Secano.

En Ilustración 5-1 se puede observar el polígono del predio de ubicación de la CT, mientras que en el Cuadro 5-1 se detallan las coordenadas de los vértices de dicho polígono.

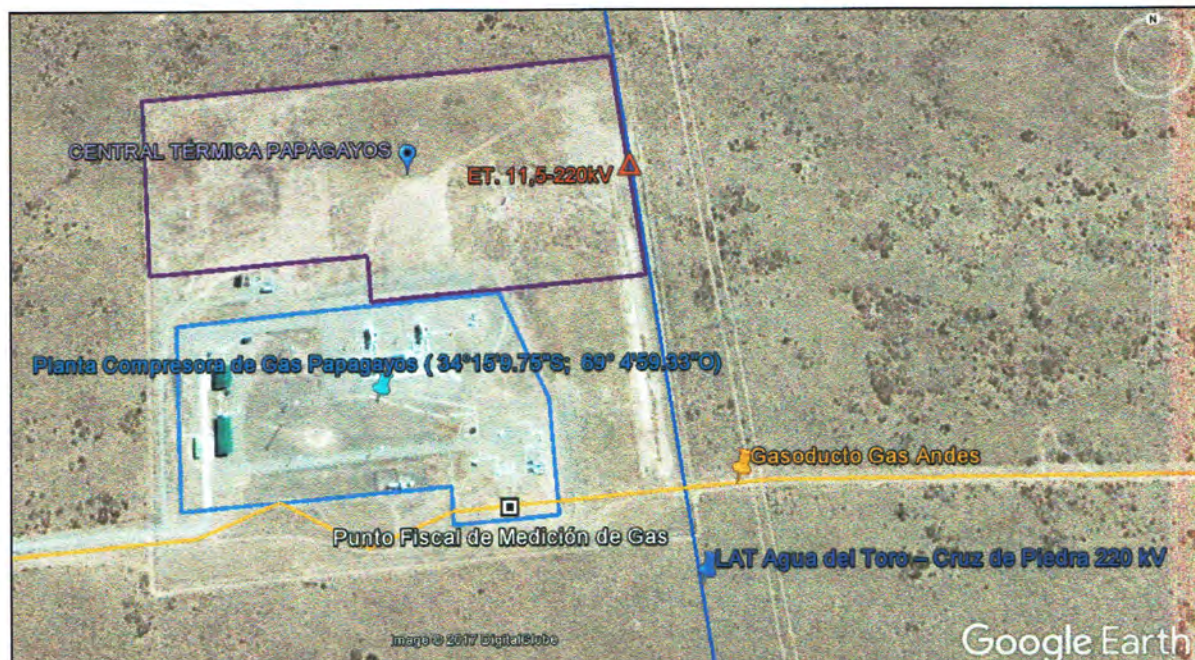


Ilustración 5-1. Ubicación del Proyecto

Fuente: Google Earth

Cuadro 5-1
Coordenadas Central Térmica Papagayos

Denominación de la CT	Vértice	Coordenadas	
		Este	Norte
Papagayos	1	2.492.590	6.210.634
	2	2.492.609	6.210.388
	3	2.492.337	6.210.371
	4	2.492.334	6.210.420
	5	2.492.116	6.210.410
	6	2.492.101	6.210.604

Nota: Coordenadas Posgar 2007, Gauss Kruger Faja 2.

5.3 FUNDAMENTACIÓN DE LA SELECCIÓN DEL PREDIO

El sitio elegido para el emplazamiento de la CT presenta ventajas tanto ambientales como operativas que lo convierten en la opción más convenientes entre las posibilidades analizadas.

Desde la perspectiva ambiental se destaca que el terreno se encuentra en un área definida como de secano, distante de zonas densamente pobladas, no posee un drenaje superficial y dispone de capas de suelo natural impermeables. Asimismo, los vientos predominantes son moderados, no representando un factor de importancia en la erosión eólica y dispersión aérea.

En cuanto a lo operativo, las ventajas de la ubicación radican en que por este sitio pasa el gasoducto Gas Andes, junto a la planta compresora de gas, el cual se interconecta con la red nacional e internacional Argentina-Chile, haciendo accesible el gas importado como alternativa durante el período de restricciones en el abastecimiento de gas nacional. La accesibilidad directa al gasoducto representa un factor muy importante ya que desde CAMMESA (Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A.) se ha indicado que no se aceptarán proyectos que impliquen incrementar la logística de aprovisionamiento de combustible por vía terrestre con camiones hasta las centrales térmicas, con el fin de reducir el tránsito en

las rutas nacionales (según Anexo1 Res. SSE 420-2016). Por otra parte, es de vital relevancia que este punto atraviesa la LAT Agua del Toro – Cruz de Piedra, la cual actualmente se encuentra con una capacidad ociosa de transporte de energía, la cual será aprovechada para la inyección de la producción de la CT Papagayos.

5.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La CT consiste básicamente en una unidad generadora de energía conectada a un transformador elevador de tensión.

La unidad generadora está constituida por 6 (seis) moto-generadores de combustión interna de 18 MW (cuyas eficiencias rondan entre 43 y 49%) diseñada para funcionar en carga base o carga de emergencia. Se empleará tecnología MAN, la cual ha sido seleccionada por su versatilidad y eficiencia de los equipos.

La Central Térmica generará energía eléctrica a partir de la combustión de gas natural el cual cumplirá con las especificaciones establecidas en el Anexo I de la Resolución ENARGAS N° I/0259 (poder calorífico 8.850 kcal/m³ - 10.200 kcal/m³) como combustible, obtenido directamente del gasoducto Gas Andes Argentina. Esto implica que se eliminarán los costos, emisiones y demás impactos producidos en el transporte del gas en camiones. Se usará gas nacional durante 8 meses al año, e importado desde Chile (mediante gasoducto Gas Andes) durante la época invernal.

Las ventajas de la generación de energía eléctrica a partir de la CT Papagayos corresponden a:

Beneficios al sistema eléctrico:

- Contribuir a la reducción de costos del Sistema Eléctrico por la utilización de gas nuevo para generación, lo que desplazaría la utilización de otros combustibles más caros (GNL, gasoil, fuel oil) y por la actualización de la infraestructura de generación instalada (gran parte de las plantas existentes en el país han superado su vida útil técnico-económica).
- Disminuir los costos en el suministro del combustible de generación, utilizando los potenciales swap de gas entre Argentina y Chile.
- Inyección de potencia en firme en una zona en la que la generación eléctrica existente depende exclusivamente de la cota de los embalses.
- Incrementar el aprovechamiento de infraestructura eléctrica existente, como la Línea de Alta Tensión Cruz de Piedra-Agua del Toro, la cual actualmente dispone de gran capacidad ociosa.
- Finalmente, la planta pretende mejorar el aprovechamiento de gasoductos existentes utilizando el gas en punto de ingreso al país, lo cual aliviaría el nivel de flujo en gasoductos troncales nacionales y contribuiría a la operación del gasoducto Gas Andes.

Beneficios socioeconómicos:

- Abastecimiento eficiente de éste recurso energético, reduciendo el impacto sobre las finanzas nacionales así como sobre las economías domésticas.
- Generación de fuentes de empleo formal y de calidad, en forma directa e indirecta en la provincia así como también en la región, en el corto y mediano plazo, durante la construcción y funcionamiento de la central térmica.
- Fomenta el desarrollo de la investigación, el desarrollo y la innovación mediante mejoras en los procesos actuales.
- Promueve mejoras en la calidad de vida.

5.4.1 Etapas del Proyecto

A continuación se identifican las etapas generales del Proyecto:

- **Etapas Preliminar:** Es la etapa de planificación y diseño, previo a la etapa de ejecución del Proyecto, en donde se toman en cuenta todos los aspectos sociales, ambientales y económicos para que el mismo sea viable dentro del entorno en el cual estará inmerso. Se gestionan los permisos para la construcción e instalación de CT, se llevan a cabo estudios topográficos y/o de suelo; y se desarrolla la ingeniería de detalle del Proyecto.
- **Etapas de Construcción:** En esta etapa se lleva a cabo la construcción de las instalaciones que forman parte de la CT. Asimismo, se realizan pruebas en fábrica de los equipos a fin de reducir los costos y plazos de instalación en el emplazamiento. En esta etapa se realizarán las siguientes tareas:
 - Acondicionamiento del terreno.
 - Nivelación del terreno y cimientos (bases de motores, estructuras de los galpones de la planta, unidad de centro de control y estación elevadora de tensión).
 - Construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso, vigilancia y seguridad.
 - Montaje de equipos y red de distribución de energía.
 - Testeo y puesta a punto de los equipos.
 - Adecuación del gasoducto para abastecimiento de CT.
 - Construcción de las instalaciones y oficinas administración, comedor, baños y vestuarios.
 - Transporte y acopio de materiales.
 - Generación de residuos y efluentes.
- **Etapas de Operación/Mantenimiento:** Etapa de puesta en marcha y funcionamiento de la CT para la generación de energía eléctrica. Las principales acciones de esta etapa se vinculan al consumo y combustión de gas natural, consumo de agua para el proceso y la generación de emisiones gaseosas, residuos y efluentes. Sumado a ello, el uso de las instalaciones de la CT (oficinas, comedor, baños y vestuarios).
- **Etapas de Cierre:** A fin de la vida útil de la Central Térmica, y en caso que se requiera, se llevarán a cabo tareas de desmantelamiento y demolición.

5.4.2 Cronograma General

En cuanto al cronograma del Proyecto, se estima que las obras se iniciarán en el primer semestre de 2019, y contará con un plazo total de ejecución de 14 a 16 meses. La vida útil de la CT se estima en aproximadamente 20 a 30 años.

En los siguientes Cuadros se detalla el cronograma general de las actividades durante las etapas de construcción, operación/mantenimiento y cierre de la Central Térmica Papagayos.

Para el cronograma de la etapa de Construcción se ha contemplado un plazo total de 16 meses desde el inicio de obra. En el cronograma de la etapa de Operación se han contemplado los primeros 16 meses a partir de la puesta en marcha de la CT. Finalmente, el cronograma de la etapa de Cierre contempla de forma genérica las actividades mínimas a realizar para una futura clausura de las instalaciones en desuso.

Cuadro 5-2
Cronograma Etapa Construcción

Actividad	Meses															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Acondicionamiento y Nivelación de suelo																
Construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso, vigilancia y seguridad																
Construcción de la CT (montaje de equipos y red de distribución de energía)																
Adecuación del gasoducto para abastecimiento de CT																
Construcción de las instalaciones y oficinas administración, comedor, baños y vestuarios																
Transporte y acopio de materiales/insumos																

Cuadro 5-3
Cronograma Etapa de Operación/Mantenimiento

	Meses															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Puesta en marcha y Funcionamiento de la CT (4 primeros meses Prueba y Comisionado)																
Funcionamiento de las instalaciones (cocina, baño, oficinas, etc.)																
Limpieza y Mantenimiento de equipos e instalaciones																

Cuadro 5-4
Cronograma Etapa de Cierre

	Meses															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Desmantelamiento																
Demolición de instalaciones y edificios																
Nivelación y limpieza de terreno																

5.4.3 Superficie del Proyecto

La CT se emplazará sobre un terreno de 10,95 hectáreas (10.950 m²) en total, de los cuales se tomarán para la construcción de las instalaciones (superficies aproximadas):

- 2.000 m² de superficie, que incluye: sala de motores, chimenea de gases de escape, aerofriadores, sector de tanques de almacenamiento de lubricante usado, nuevo y de agua aceitosa, transformador de elevación de tensión, sala de controladores, compresores y celdas de media y baja tensión; edificio de oficinas administrativas e instalaciones sanitarias, taller, sala de bombas; depósito, área de lavado, etc.
- 2.000 m² de superficie ocupada para playas de acceso y maniobra de camiones, estacionamiento de vehículos, tanque contra incendio, *pipping*, etc.
- 6.950 m² de superficie restante del predio, sin uso, como reserva ante una futura necesidad de ampliación.

En la Ilustración que se presenta a continuación se puede observar la distribución de las instalaciones y equipos que componen la futura CT, como también las dimensiones estimadas, correspondientes a cada área.

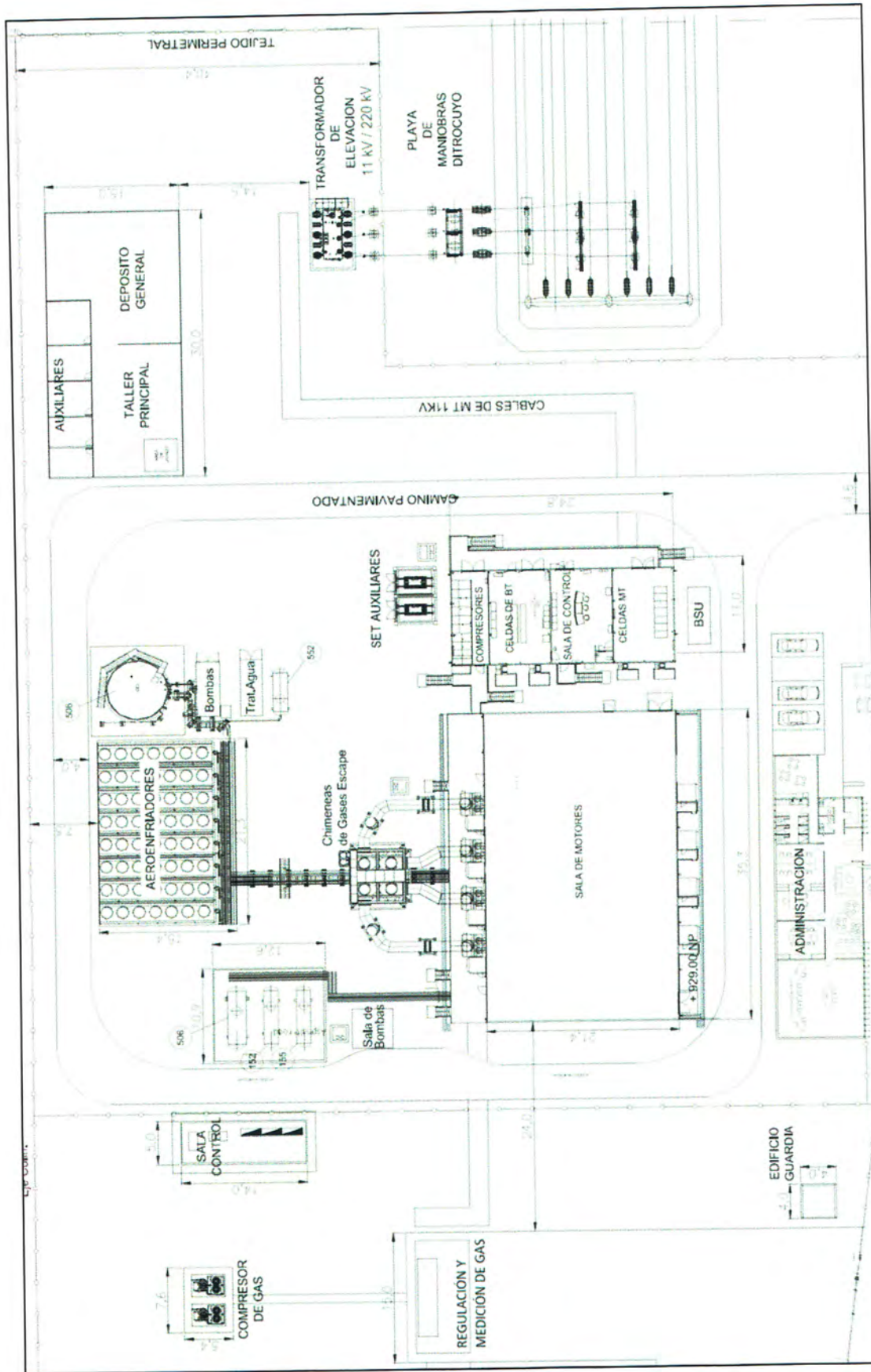


Ilustración 5-2. Layout de la Central Térmica

Fuente: EMESA.

5.4.4 Descripción Técnica Operativa de la Central Térmica

5.4.4.1 Suministro de Gas Natural

El gas natural que alimentará la CT se obtendrá del Gasoducto Gas Andes Argentina. En este caso la presión se deberá disminuir, ya que el gas se tomará en las cercanías de la planta compresora. Por esta razón se necesitará instalar un equipo regulador de presión.

El consumo específico o eficiencia por consumo de combustible será de aproximadamente 1905 kcal/KWh, utilizando gas natural de 9.300 kcal/m³ en especificación como combustible.

5.4.4.2 Central Térmica

A continuación en la Ilustración 5-3 se presenta el diagrama de flujo de la Central Térmica Papagayos y en el Cuadro 5-5 se detallan los componentes de la misma, referenciados a dicha ilustración.

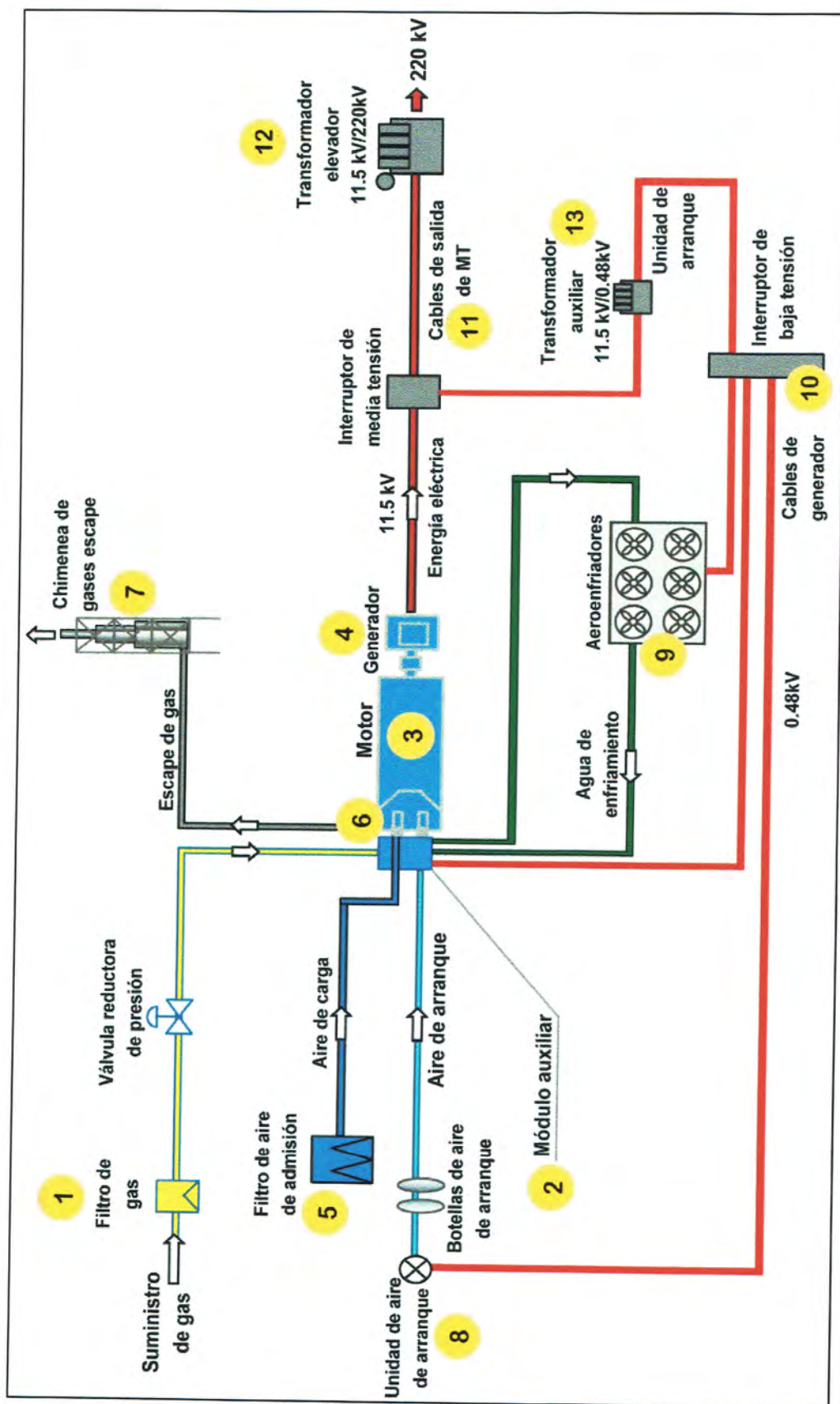


Ilustración 5-3. Diagrama de Flujo CT

Cuadro 5-5
Componentes y Equipamiento de la CT

Componentes Mecánicos	
1	Entrada de gas natural (Estación de filtración y reducción de presión)
2	Módulo auxiliar
3	51/60 GTS
4	Generador
5	Filtro de aire de admisión
6	Módulo de gases de escape
7	Chimenea de gases escape
8	Unidad de aire de arranque
9	Aeroenfriadores
Componentes Eléctricos	
10	Cables de generador a baja tensión BT
11	Cables de salida de MT
12	Transformador elevador
13	Transformador auxiliar

Unidad Generadora

La unidad generadora de energía estará constituida por 6 (seis) moto-generadores se estima serán modelo 51/60 GTS. Los principales datos relacionados con el rendimiento se listan a continuación:

- Motor tipo: 51/60 GTS.
- Velocidad del motor: 500 rpm.
- Número de motores: seis (6) pcs.
- Rendimiento mecánico nominal (100% MCR): 18.900 kW_{mech}.
- Potencia eléctrica nominal (100% MCR): 18.520 kW_e.
- Tensión y frecuencia de generación: 11,5 kV, 50 Hz.
- Tensión nominal de la red: 220 kV.
- Tipo de refrigeración: agua a través de enfriador central.
- Concepto de admisión de aire de combustión: conducto desde el exterior.
- Concepto de ventilación del hall de motor: ventilación de presión.
- Configuración del motor: bomba impulsada por el motor LO pump.
- Tipo de combustible, primario (modo gas): gas natural.

Los datos de rendimiento y las garantías se basan en las siguientes condiciones de referencia del sitio:

- Temperatura del aire ambiente: 17° C.
- Presión barométrica ambiente: 890 mbar (altura del sitio 1610 m)
- Humedad relativa: 63%.
- Temperatura del agua: 16.5° C.
- Temperatura del aire de carga antes del cilindro: gas, 55° C
- Factor de potencia en los terminales del generador: no inferior a 0.8 *lagging*
- Gas natural Metano No: Ref. 80, Min. 80 / Max. 100
- Gas natural Valor Calorífico (LCV): Min. 28 MJ / Nm³

Nota: Nm³ se refiere a 1013 mbar y 0° C. La clasificación y recorte del motor se basa en un mínimo de metano. Además, el gas natural y el fuelóleo deberán cumplir con los límites detallados de calidad del combustible del fabricante del motor definidos en la especificación técnica.

En cuanto al rendimiento neto de la planta, se estima en (100% MCR), modo de gas 108.790 kW. Con respecto a la lubricación, consumo de aceite, el consumo medio de aceite de lubricación por unidad de motor después de la marcha es constante para todas las cargas y se espera según el siguiente valor en funcionamiento a plena carga: Modo de gas: 9,12 kg por hora de funcionamiento.

En el siguiente Cuadro se detalla las emisiones de gases de escape correspondientes:

Cuadro 5-6
Detalle de las Emisiones de Gases

Componente	Emisión	Condiciones y métodos de referencia
<u>NO_x emission</u> Gas mode	400 mg/Nm ³	Ref. gas 0 wt. % N.
<u>SO₂ emission</u> Gas mode	Negligible	Ref. gas 0 wt. % S.
<u>PM emission</u> Gas mode	10 mg/Nm ³	Ref. gas 0 wt. % fuel ash.

Cuadro 5-7
Especificaciones técnicas motores MAN 51/60 G TS

Cyl.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	W (mm)	H (mm)	TONS
18v	13,148	5,410	18,558	4,700	6,530	373

Fuente: <http://www.fairbanks-morse.com/engines/fm-man-5160-g/>

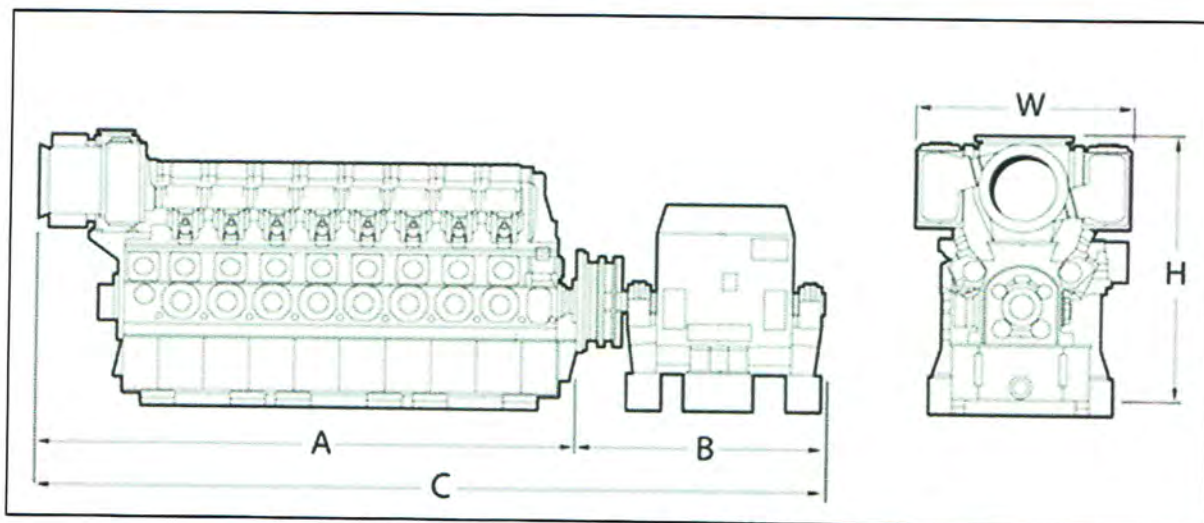


Ilustración 5-4. Croquis Motor MAN 51/60 G TS

Fuente: <http://www.fairbanks-morse.com/engines/fm-man-5160-g/>

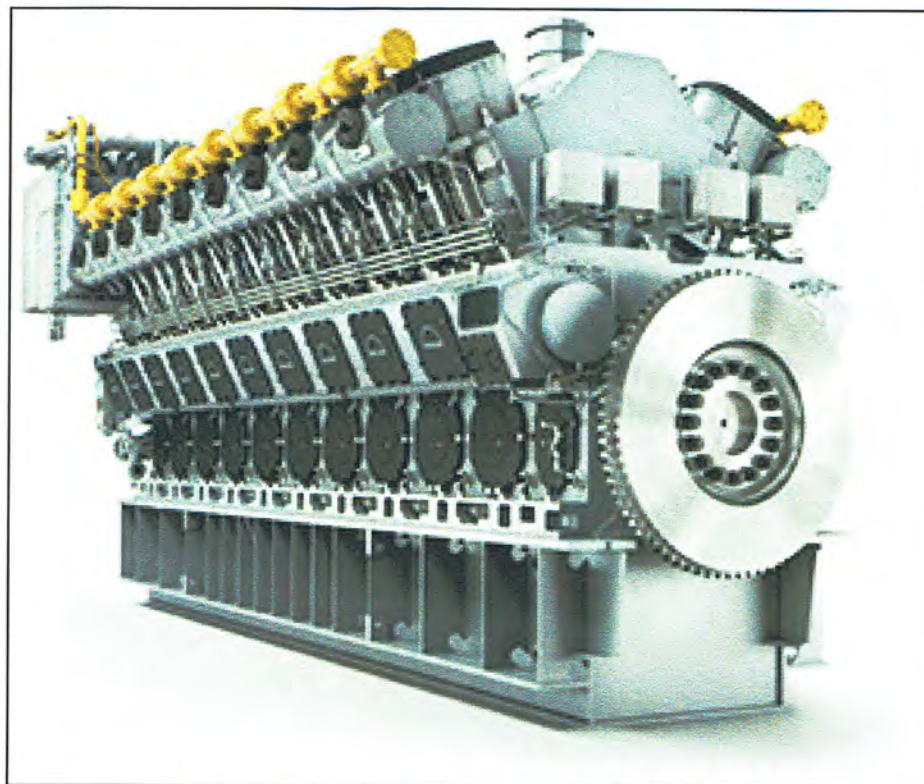


Ilustración 5-5. Fotografía Motor MAN 51/60 G TS

Fuente: <http://www.fairbanks-morse.com/engines/fm-man-5160-g/>

Es importante destacar que, la planta se diseñará de acuerdo con las directrices del EHS del Banco Mundial / IFC 2006 que no excedan el límite de los receptores industriales.

Sistema de Enfriamiento

El sistema de enfriamiento es un circuito cerrado con aerorefrigeradores, lo cual reduce el consumo de agua, y el abastecimiento de la misma será por medio de cisternas. Asimismo, el efluente generado será tratado en la planta y volcado a un sitio habilitado, cumpliendo con los parámetros legales pertinentes.

Este sistema contendrá al menos 8 módulos de ventiladores con las siguientes especificaciones técnicas detalladas en el Cuadro que se presenta a continuación.

Cuadro 5-8
Especificaciones Técnicas Aerorefrigeradores

Material de la carcasa	acero galvanizado
Material de la bobina	tubos de cobre y aletas de aluminio
Espaciado de la aleta	2,5 mm
Motor	7 x 7,5kW / 725rpm / 3/400V / 50Hz / 17,8A
Tamaño del ventilador	diámetro 1240mm
Volumen interno	845 L
Peso neto	5200 kg
Presión máxima de trabajo	6 bar (g)
Presión de prueba	9 bar (g)
Tamaño de la conexión	DN80 PN10 / 16 DIN2642

Sistema de Calentamiento

Durante los meses de invierno, ante bajas temperaturas, será necesario pre calentar el aire para la combustión que ingresa a los motores. Esto se lograría usando el agua de enfriamiento de los motores más la asistencia de una pequeña caldera a gas. El calor remanente se utilizaría para calefacción del edificio, obtención de agua caliente a 85°C para suministro de la planta y/o para clientes vecinos, etc.

5.4.4.3 Conexión de la Central a la Línea de Alta Tensión (LAT)

Los moto-generadores entregarán su potencia generada en media tensión (11,5 kV), la cual ingresará a la sala de celdas de MT y protecciones, para luego ser conducida a la playa de maniobras, protecciones y elevación de tensión (AT). En ésta última se encuentra el transformador elevador de tensión de 11,5 kV/220kV de aproximadamente 100 MW de potencia nominal y los elementos de protección, maniobra y medición en alta tensión (AT).

La CT se autoabastecerá eléctricamente con su propia generación, una pequeña fracción de la misma se transformará a los niveles de tensión necesarios a través de un transformador de servicios de baja tensión (BT).

A través de la playa de maniobras, proyecciones y elevación de tensión (AT), la CT se conectaría al sistema de transporte en 220 kV a la LAT Agua del Toro – Cruz de Piedra. Para ello, se instalarían transformadores de bloque generador con sus correspondientes interruptores de MT próximos al generador. Esto permitiría transferir toda la potencia generada y elevar la tensión desde los niveles de generación al nivel requerido por la LAT en 220 V.

5.4.4.4 Instalaciones Auxiliares

A continuación se detallan las instalaciones auxiliares previstas para la CT:

Edificios de Talleres/Almacén, Administración, Comedor, Baños y Vestuarios

Dichas edificaciones serán construidas en seco otra opción serán los containers habitacionales, ya que no requieren ninguna especificación técnica en particular.

Almacenamiento de Insumos

Tanque de aceite lubricante/reserva de aceite con capacidad 13 m³.

Los tanques serán de acero y se instalarán dentro de piletas de contención, en cumplimiento de los requisitos de la Resolución SE N° 785/2005.

Almacenamiento de Residuos

Tanque de almacenamiento de agua aceitosa de capacidad 20 m³ y tanque de almacenamiento de aceite usado de capacidad 13 m³.

Los tanques serán de acero y se instalarán dentro de piletas de contención, en cumplimiento de los requisitos de la Resolución SE N° 785/2005.

Cisternas para Almacenamiento de Agua Para el Proceso

El consumo total de agua aproximado de la planta será de 500 litros de agua cruda por día. Esta es la cantidad de agua estimada que se perderá en su mayoría por vaporización. A esto se debe sumar el consumo de agua para usos domésticos (baños, consumo humano, limpieza, entre otros).

El agua será provista en un camión cisterna, destacando el bajo consumo de agua que requiere la central. En este punto se enfatiza que el empleo de gas como combustible en la central reduce el consumo de agua, respecto a centrales a base de combustibles líquidos.

Sistema de Protección de Incendios

El sistema de protección contra incendios sigue las normas "NFPA14 clase de sistema de tubería vertical II". El colector contraincendios se construye utilizando "NFPA24 servicio de bomberos privado principal" como una guía de diseño. El diseño del área del tanque - en relación con las distancias de seguridad, por ejemplo - se basa en NFPA30, con refrigeración con corrientes de agua para la protección a la exposición.

La capacidad de la bomba de agua contra incendios se elige de acuerdo a las necesidades específicas de protección, pero en cualquier caso no menos de 1.890 l/min (aproximadamente 120 m³/h), que es la corriente mínima de la manguera, acorde a los requisitos de la norma NFPA850. La capacidad mínima de la bomba de agua contra incendios es de 2000 + 3000 l/min (aproximadamente 300 m³/h).

El agua para abastecer dicho sistema se trasladará en camiones adecuados para tal fin, luego el agua se almacenará en un tanque depósito fijo instalado en la planta.

La planta debe ser subdividida en zonas separadas de incendios para limitar la propagación del fuego, protegiendo al personal, y limitando el daño consecuente a la planta. Las áreas de fuego deben estar separadas unas de otras por barreras de fuego, separación espacial, u otros medios aprobados.

5.4.5 Consumo de Energía por Unidad de Tiempo en las Diferentes Etapas

En el siguiente Cuadro se presentan las estimaciones de energía que se demandarán como consecuencia de la ejecución del Proyecto.

Cuadro 5-9
Estimación del Consumo Eléctrico Anual por Etapa

Etapas del Proyecto	Energía (kWh/año)
Etapa de Construcción	68.000
Etapa de Operación	-
Etapa de Cierre	61.000

5.4.6 Consumo de Combustible por Tipo, Unidad de Tiempo y Etapa

En el siguiente Cuadro se presentan las estimaciones de combustible que se demandarán como consecuencia de la ejecución del Proyecto.

Cuadro 5-10
Estimación del Consumo Anual de Combustible (Gas oil – Gas Natural) por Etapa

Etapa del Proyecto	Combustible (L gas oil)	Gas Natural (GJ)
Etapa de Construcción	25.000	-
Etapa de Operación	7812,5	7.187.500
Etapa de Cierre	20.000	-

5.4.7 Consumo de Agua en Diferentes Etapas del Proyecto

En el siguiente Cuadro se presentan las estimaciones de agua que se demandarán como consecuencia de la ejecución del Proyecto.

Cuadro 5-11
Estimación del Consumo Anual de Agua por Etapa

Etapa del Proyecto	Consumo de agua (m³/año)
Etapa de Construcción	2.500
Etapa de Operación (consumos anuales)	6.843,75
Etapa de Cierre	2.000

El agua será provista mediante camión cisterna.

5.4.8 Personal a Ocupar

Se estima que la cantidad de personal a ocupar para la ejecución de la Central Térmica será aproximadamente de 100 personas (80 durante la etapa de construcción, 10 durante la etapa de operación y 10 durante la etapa de Cierre).

En la etapa de operación se requerirá de personal calificado: 1 gerente de planta o supervisor, 3 operarios, 1 técnico mecánico, 1 técnico electricista, 3 administrativos y 2 para seguridad del predio.

5.4.9 Generación de Residuos y Emisiones

5.4.9.1 Residuos

A continuación se detallan los residuos que se generarán en el Proyecto como consecuencia de las actividades a desarrollar, clasificándolos de acuerdo a su origen:

- Residuos Asimilables a Urbanos.
- Residuos Industriales (no peligrosos y peligrosos).
- Efluentes Líquidos.

Residuos Asimilables a Urbanos

Los residuos asimilables a urbanos corresponden a aquellos residuos que son generados por las actividades humanas (restos de comidas, cartones, papel, plásticos, madera, entre otros). Los mismos se generarán principalmente en el obrador durante la etapa de construcción, cierre y en el comedor, oficinas, etc. durante la etapa de operación.

La tasa de generación de residuos asimilables a urbanos será variable y dependerá de la cantidad de personas que se encuentren trabajando. Se ha estimado que la cantidad de residuos sólidos urbanos

producido por día y por persona es de 0,3 kg con una composición del 60 al 65% de materia orgánica y del 35 al 40% de materiales inorgánicos.

Residuos Industriales No Peligrosos

Los residuos industriales no peligrosos se generarán principalmente como consecuencia de las actividades de construcción, mantenimiento y operación, así como por el transporte de materiales y equipos utilizados en el Proyecto.

Los residuos de esta categoría son: papel, cartón, plástico, vidrio, madera, chatarra de hierro, entre otros.

Se estima que de madera se generarán 2 m³ y de agua de lavado de camiones de hormigón serán 0,5 m³. A su vez se puede considerar la generación de 2 kg de hierro como material reutilizable.

Residuos Industriales Peligrosos

Los principales residuos industriales peligrosos a generar corresponden a los aceites usados (quemados) y a la mezcla residual agua de refrigeración - líquido refrigerante producto del sistema de enfriamiento de los moto-generadores.

Los aceites usados se almacenarán en un tanque de 13 m³ de capacidad, previo a su transporte y disposición final a cargo de un contratista habilitado.

La mezcla residual agua-aceite será conducida a otro tanque de almacenamiento de 20 m³ de capacidad, previo a su tratamiento. Luego se descargarán a un colector habilitado o bien se utilizarán para riego de áreas verdes dentro de la central u otros usos, previo permisos pertinentes.

Tanto los aceites lubricantes (nuevos y usados), como la emulsión de agua aceitosa, serán almacenados en tanques de acero especialmente diseñados para contener este tipo de sustancias; los cuales a su vez se dispondrán dentro de una pileta de contención anti derrames, diseñada especialmente para captar dichos residuos fluidos y conducirlos adecuadamente hasta un lugar estanco. Todos los tanques aéreos para el almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados, serán instalados y controlados según los requisitos de la resolución 785/2005 de la Secretaría de Energía de la Nación.

El tratamiento de agua consiste en captar y tratar agua de áreas potencialmente contaminadas con aceite y otras impurezas. La función del sistema de agua aceitosa es recoger el agua aceitosa producida en la planta de energía, para separarla en agua tratada y lodos. El agua tratada puede ser mezclada con otro flujo de efluentes antes de su descarga desde la planta de energía. El lodo se recoge para su posterior disposición final en un sitio habilitado.

Efluentes Líquidos

Los principales residuos efluentes líquidos provienen de los baños químicos utilizados durante la etapa de construcción. El consumo estimado de éstos es de 0,5 m³.

5.4.9.2 Emisiones

La combustión de gas natural en los moto-generadores se generará emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) a la atmosfera; no obstante la concentración emitida será inferior a 200 mg/Nm³ (valor máximo establecido en el Decreto Reglamentario N° 2.404/89 de la Ley Provincial N° 5.100). Las posibles tecnologías para la gestión eficiente de emisiones de NOx consisten en la reducción de las mismas, a continuación se detallan las tecnologías analizadas y la finalmente seleccionada:

Reducción Catalítica Selectiva (SCR)

En las zonas con un control más estricto de las emisiones de NOx, los motores pueden equiparse con unidades SCR. En el SCR, el NOx se reduce mediante un catalizador, combinado con un reactivo que es una solución acuosa de urea o amoníaco.

Catalizadores de Oxidación

Los motores de gas (SG) y los motores de combustibles múltiples (DF) pueden equiparse con catalizadores de oxidación para la reducción de las emisiones de monóxido de carbono (CO) y/o hidrocarburos (HC), si así lo requieren las regulaciones nacionales.

Wärtsilä IOXI

El Wärtsilä IOXI (*Integrated Oxidation Catalyst*) es una solución compacta y rentable para la reducción moderada de CO y formaldehído (CH₂O) de los motores de gas. Los motores a gas equipados con IOXI garantizan el cumplimiento de la mayoría de los límites de emisiones de la chimenea.

SCR Combinado y Catalizador de Oxidación

En algunas áreas se requiere una eficiente reducción de emisiones de múltiples componentes. El sistema catalizador combinado comprende SCR para emisiones de NOx y catalizador de oxidación para emisiones de CO y / o HC.

Método Seco Primario (Tecnología Seleccionada)

Para una gestión eficiente de dichas emisiones de NOx se implementa el método primario o "Método seco primario". En este caso, los motores de gas utilizan un proceso de combustión pobre. Durante el proceso, el gas natural y el aire se pre-mezclan en una baja relación aire / combustible (λ 2-2.5) antes de ser introducidos en los cilindros. El proceso de combustión pobre reduce eficientemente las emisiones de NOx debido a la menor temperatura de combustión. Otra ventaja con el proceso de combustión pobre es el aumento de la producción y la eficiencia del motor. Los motores de gas seleccionados tienen emisiones de NOx suficientemente bajas para cumplir con la mayoría de las normas nacionales y/o reglamentaciones locales que utilizan sólo el método primario de combustión pobre.

5.4.10 Alternativas Técnicas Viables

Para el diseño de la Central Térmica Papagayos se tuvieron en consideración tres alternativas técnicas, haciendo hincapié en las opciones de combustible disponible, económicamente viables y otros factores de la macro economía, situación geopolítica como también de las normas que apuntan a proyectos de infraestructura que contribuyan a la reducción de costos en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) y al aumento de la confiabilidad en el Sistema Eléctrico Argentino, Resolución N° 420 E- 2016 de la Secretaría de Energía y Minería Secretaría de Energía Eléctrica.

En primer lugar se contempló la instalación de motores abastecidos con combustibles líquidos (gasoil o fueloil), los cuales tienen un alto rendimiento de hasta aproximadamente un 45% y consiguientemente una generación de energía eficiente. Este aspecto, sin embargo, se dejó de lado principalmente debido a los altos costos que implica la compra y transporte de dicho combustible en relación a su cotización a nivel global. Otro factor determinante fue la imposibilidad para el aprovisionamiento de combustibles líquidos mediante camiones cisterna, ya que la autoridad de aplicación expresamente así lo determinó.

Posteriormente se tuvo en consideración la alternativa de motores duales, los cuales funcionan con gas natural y combustible líquidos como combustible secundario. Si bien estos equipos son más costosos

que los anteriormente mencionados, tienen la posibilidad de funcionar de forma permanente, ya que al no haber disponibilidad de gas, es factible la combustión alternativa. Para esta alternativa, las dificultades son similares a las consideradas en el párrafo anterior ya que también se utilizarían, aunque en menor medida, combustibles líquidos. Por lo tanto debido al alto precio del crudo y sus amplias fluctuaciones; como así también la dificultad para su aprovisionamiento y los requerimientos de la autoridad de aplicación no hacen factible esta alternativa y la misma fue también rechazada.

Finalmente se opta por la alternativa de motores a gas natural de forma integral. Estos motores, tienen un rendimiento mayor a los primeros (hasta aproximadamente de 49%), cuentan con una tecnología capaz de generar energía en condiciones muy similares y con la ventaja de utilizar un combustible menos contaminante y más accesible en cuanto a cotización global.

En la etapa productiva, la captación del combustible será realizada directamente desde el gasoducto de Gas Andes el cual tiene la capacidad para soportar el consumo de la CT. En este último punto radica la principal ventaja que tendrá ésta CT con respecto a la mayoría de las centrales térmicas del país, las cuales en época invernal por falta de disponibilidad de gas requieren abastecerse de combustibles líquidos más caros y contaminantes como lo son el gasoil o fueloil. Por otro lado es importante destacar que, el transporte de combustibles líquidos a través de camiones es más oneroso que el transporte de gas por gasoducto y siendo este último el que brinda una mayor seguridad en el suministro.

Por ello, la alternativa de motores con gas natural resulta la más eficiente teniendo en cuenta los puntos antes analizados.

SECCIÓN 6.0 – INVENTARIO AMBIENTAL

Para la confección de la presente Sección se ha extraído información de diversas fuentes, tales como los archivos oficiales de la empresa Gas Andes donde se encuentran desarrollados: el Aviso de Proyecto de la Planta Compresora de Gas Andes, ubicada en el terreno colindante a la futura Central Térmica Papagayos y otros documentos referentes a estudios de suelos y estudio de impacto ambiental de la ampliación del gasoducto de Gas Andes. Además se ha recurrido a fuentes formales de información para obtener los datos requeridos en la presente Sección.

6.1 GEOLOGÍA

La subcuenca se instaló en un zócalo precámbrico, expresión de un cinturón orogénico adosado a las Sierras Pampeanas occidentales y representantes del último evento deposicional de la citada edad; sus elementos constitutivos, dan edades del orden de los 605 millones de años.

Este zócalo se sigue en el subsuelo hacia el norte y aflora, muy bien expuesto, en las Sierras de Pie de Palo y Valdivia, en San Juan.

También es de suponer, que a pesar que el grado de metamorfismo de las unidades precámbricas no es muy elevado, se presentan evidentes rasgos de afectación dinámica; tal hecho puede ser atribuido a la misma fase.

Faltan los sedimentos representativos del ciclo silúrico-devónico; la ausencia de estos depósitos, en apariencia, no es un hecho aislado ya que igual característica presentan las provincias geológicas situadas al oriente de la Precordillera, donde la ausencia de dichos depósitos, pareciera corresponder a una zona elevada durante la etapa deposicional.

El Carbónico ha sido documentado en dos zonas, representado por sedimentos pertenecientes al ciclo superior y con características predominantes de ambiente continental, por lo que durante este tiempo el área seguía emergida.

A finales del Carbónico se emplaza, en el sector oeste de la subcuenca, un área de características subductivas, en coincidencia con la fase Astórica; se producen así las eyecciones lávicas, características del ciclo permotriásico.

Por la información lograda, sólo se manifiestan aquí los exponentes de ciclo pérmico, no habiéndose datado vulcanitas del ciclo triásico tan abundantes en la zona de la Provincia Geológica Sanrafaelino-Pampeana.

El ambiente deposicional, corresponde a una zona francamente lacustre, con gran aporte de materia orgánica e implantación de hábitat favorable para la formación de hidrocarburos ya que, en varios niveles, se presentan características de rocas generadoras de petróleo.

Al final de la sedimentación triásica, ocurre una etapa de movimientos, atribuidos al intermálmico; aquí se advierte claramente la movilidad de los bloques sobre elevados del sector centro-occidental que había permanecido sobre elevado desde fines del Carbónico.

A la acción de estos movimientos se asocia, como posorogénica, la eyección lávica de rocas básicas (basaltos olivínicos), que caracterizan la formación Punta de las Bardas, que se emplaza en el antiguo alto estructural, ahora hundido.

Con la instalación de estos basaltos se genera una nivelación de relieve, que se ve afectado por la acción de los movimientos supuestamente intracretácicos. Se genera así una cuenca abierta al oriente, donde se depositaron las sedimentitas de cuencas cerradas y, en parte, con predominio de evaporitas (yeso y anhidrita).

A pesar de la escasa cantidad de datos en subsuelo, se puede inferir que la zona fue cubierta por sedimentitas de edad cambro-ordovícica y otras de dudosa edad; todo el conjunto es afectado por la fase tectónica del ciclo Caledónico.

Tal fase se caracteriza, fundamentalmente, por una etapa de fracturación de rumbo prevalente norte-sur que, de aquí en más, desempeña un papel preponderante en el comportamiento de las distintas unidades regionales.

La orogenia ándica origina, como primera fase de su actividad, una marcada discordancia ubicada en la base de los depósitos atribuidos al Terciario, que apoya en distintas formaciones.

6.2 GEOMORFOLOGÍA

En la base de la clasificación de regiones naturales de Mendoza se encuentra la combinación de los rasgos geomorfológicos, climáticos, edáficos y bióticos. De este modo se diferencian unidades homogéneas, geobioclimáticas, con diferentes posibilidades desde el punto de vista de los asentamientos humanos y las actividades productivas.

Considerando los grandes dominios morfoclimáticos y biogeográficos de la provincia, se puede articular el territorio en tres unidades bien diferenciadas, cada una de ellas dividida en subunidades de menor jerarquía, determinadas estas últimas fundamentalmente por las variaciones del relieve:

- Las montañas en el oeste.
- Las planicies y depresiones en el centro y este.
- Las mesetas y volcanes de la Payunia o ambiente de la Patagonia mendocina, penetrando como una cuña en el sur.

La zona de influencia del proyecto pertenece a las planicies y depresiones centrales y orientales, las cuales están condicionadas climáticamente por la influencia del anticiclón del Atlántico y desde el punto de vista fitogeográfico corresponden a la Provincia del Monte (Roig, F., 1972).

Por otra parte, los procesos morfodinámicos y morfogenéticos que están modelando estas estructuras: por una parte los que están más influenciados por factores exógenos (climáticos): erosión hídrica, eólica, escurrimiento, geocriogénesis (acción del hielo) y los que están determinados por factores endógenos (tectónica, vulcanismo). Estos últimos determinan riesgos naturales tan importantes como el riesgo sísmico y volcánico, mientras que los primeros son relevantes en los riesgos de degradación de suelos y desertificación.

La caracterización geomorfológica de la provincia de Mendoza se basa en la clasificación general de unidades de relieve (González Díaz y Fauqué, 1993; Abraham, 1996).

Claramente diferenciado de oeste a este, el paisaje mendocino se integra por una serie de relieves positivos: las montañas y serranías occidentales y las planicies, llanuras y depresiones del área central y oriental. Al primer grupo, en coincidencia con la clasificación de González Díaz y Fauqué (1993), se agrega el complejo relieve volcánico de la Payunia, en el sur de la Provincia.

Las unidades morfoestructurales están representadas por la Cordillera Principal, Cordillera Frontal, Precordillera o Sierra de Uspallata, Macizo o Bloque de San Rafael, Región Volcánica de la Payunia o Patagonia Mendocina, Cerrilladas Pedemontanas y Huayquerías, Gran Depresión Central o "de los Huarpes" y Llanura oriental fluvio-eólica o "de La Travesía".

Se identificó a la zona de estudio como parte de la unidad morfoestructural de la Gran Depresión Central o "de los Huarpes". Ésta limita al norte con los piedemontes de la Cordillera Frontal, Precordillera y las Huayquerías, al este con esta última y el Bloque de San Rafael, al oeste con los piedemontes de la Cordillera Frontal y de la Principal y al sur con la Payunia. Conforman una planicie escalonada y ligeramente inclinada al oriente, disectada por una densa red de avenamiento. Bordeando la depresión se localizan importantes fallas, a lo largo de las cuales han ocurrido desplazamientos importantes durante el Segundo y Tercer Movimiento Andino.

Se pueden distinguir tres subunidades de distinta jerarquía:

- La depresión del Mendoza-Tulumaya, o del norte
- La depresión de los huarpes o Graben de Tunuyán
- La depresión del Diamante y la laguna y salina (bolsón) de Llanquanelo

La zona donde se encuentra ubicado el terreno del proyecto CT Papagayos corresponde a la depresión de los huarpes o Graben de Tunuyán: está separada de la anterior por colinas y sierras. Por el norte las cerrilladas de Lunlunta y por el este las del Carrizal y la meseta del Guadal. Por el sur limita con el macizo de San Rafael y por el oeste con el piedemonte de la Cordillera Frontal. Oasis menores –pero muy importantes por su producción agrícola– como los de San Carlos o Tunuyán se desarrollan en esta zona.

Constituye una depresión tectónica del terreno antiguo en la zona periandina, rellena por potentes series de aluvios internos plioceno-cuaternarios. Es esta una planicie de acumulación joven, inclinada al norte y levemente ondulada por la acción erosiva y acumulativa del neocuaternario, suavizada con posterioridad en las zonas más deprimidas por mantos extensos de depósitos piroclásticos. Se destacan en el fondo del graben de Tunuyán y en la cuenca del arroyo "El Carrizal" los depósitos de "limos semejantes al loess" de la Formación "El Zampal" (Polanski, op. cit.), con espesores que no superan los 20 m. En la divisoria entre el río Diamante y los tributarios del Tunuyán se han conservado extensos niveles de pedimentación o glaciares (Abraham *et al.*, 1987).

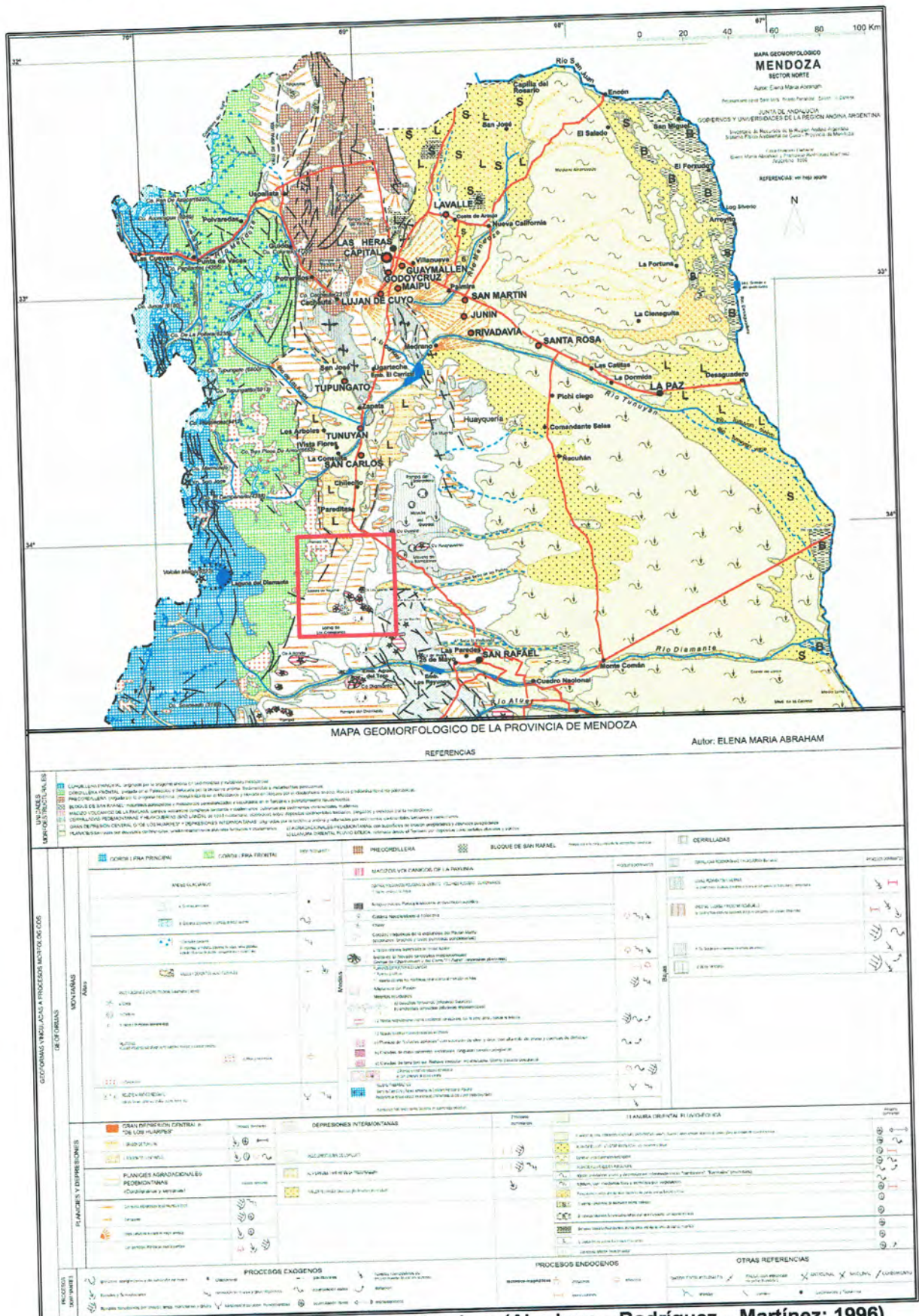


Ilustración 6-1. Geomorfología de Mendoza (Abraham – Rodríguez – Martínez; 1996)

Fuente: Centro Científico Tecnológico (CCT) Mendoza – CONICET

En cuanto a la descripción de las formas de relieve, se destacan los factores de erosión hídrica y eólica.

Erosión Hídrica:

En referencia a los estudios realizados por el Instituto de Tecnología Agropecuaria (INTA), la zona considerada presenta erosión hídrica ligera.

Erosión Eólica:

En referencia a estudios realizados por el Instituto de Tecnología Agropecuaria (INTA), la zona de interés presenta erosión eólica moderada.

6.2.1 Fisiografía

La zona donde se encuentra ubicado el terreno de la CT, se trata de una planicie subhorizontal inclinada muy suavemente hacia el este y el norte, que se presenta ascendida hacia respecto de los ambientes deprimidos adyacentes del valle pedemontano y de la gran llanura de La Travesía.

Está elaborada sobre sedimentos arcillo-arenosos coronados por conglomerados terciarios, la mayor parte de la meseta está cubierta por un manto de arena eólica sobre la que se ha desarrollado un relieve plano, con algunas leves ondulaciones.

La exigua pendiente y las escasas precipitaciones determinan la inexistencia de una red de drenaje definida, ya que el agua se dirige a pequeñas cuencas endorreicas de deflación o ramblones, donde se presentan los sedimentos finos predominantemente limosos, que posibilita su retención en aguadas que son aprovechadas por el escaso ganado de la zona. El mayor agente de erosión y transporte en el sector es el eólico.

6.3 EDAFOLOGÍA

Los estudios edafológicos realizados en Mendoza cubren, con muy diferente grado de detalle, solo el 16% del territorio provincial. Debido a la importancia de la irrigación en esta provincia predominantemente árida, muchos trabajos de relevamiento (Romanella, 1954, 1957; Braun, 1963; Braun y Loos, 1968 a-b; Loos, 1969; I.A.T.A.S.A y Latino Consult, 1970; Braun, 1971; Harza, 1971; I.N.C.Y.T.H y otros, 1975; D.G.I., 1987; Regairaz, 1994) sólo han incluido la clasificación con fines de riego.

En la zona se encuentran en su mayoría entisoles, que son suelos de escaso desarrollo representados por Torripsamientos y Ustipsamientos (suelos predominantemente arenosos), Torrifluventes y Ustifluventes (desarrollados sobre sedimentos recientes depositados por ríos), Torriortentes y Ustortentes (otros Entisoles). Los que tienen el prefijo Q "torri" son de climas áridos-semiáridos y los de prefijo "usti" de climas semiáridos - subhúmedos. Dentro de los Entisoles con drenaje pobre o régimen de humedad "ácuico" (Soil Survey Staff, 1975) se han encontrado Fluvacuentes (la influencia fluvial se evidencia en un decrecimiento irregular de la materia orgánica con la profundidad), Psamacuentes (con sedimentos arenosos predominantes) y Haplacuentes.

En el área de interés para este proyecto los suelos característicos son los clasificados como Torripsamientos, dentro del suborden de los Psamientos, del orden Entisoles: Entisol Torrifluvent típico, de clima árido.

Los Entisoles, incluyen los suelos que no evidencian o que tienen casi nula diferenciación o desarrollo de horizontes pedogénicos; la mayoría de ellos solamente tiene un horizonte superficial claro, de poco espesor y generalmente pobre en materia orgánica (epipedón ócrico). Sin desarrollo genético, calcáreo, masivo, altamente consolidado hasta 1,5 m de profundidad, con subsuelo pedregoso. Pueden presentarse capas de diversos espesores y textura franco a franco-limosa.

Normalmente no se presentan otros horizontes diagnósticos, lo que se debe en gran parte al escaso tiempo transcurrido desde la acumulación de los materiales parentales. También pueden incluir horizontes enterrados siempre que se encuentran a más de 50 cm de profundidad.

Los entisoles se han desarrollado en distintos regímenes de humedad, temperatura, vegetación, materiales parentales y edad. Los únicos rasgos comunes a todos los suelos de este orden son la ausencia virtual de horizontes y su naturaleza mineral.

Dentro de este orden de ortentes, son los entisoles formados básicamente en superficies recientemente erosionadas. Los horizontes diagnósticos están ausentes o han sido truncados. Pueden ocurrir en cualquier clima y esta variedad climática es la que determina las diferencias entre los grandes grupos encontrados en el país.

Los torripsamientos son los psamientos de climas áridos ubicados en los relieves medanosos móviles o estabilizados. Se los encuentra en todas las provincias donde se presentan ambientes arenosos en climas semiárido y árido; con textura superficial y subsuperficial arenosa.

Los perfiles que se han realizado en la zona de estudio muestran 2 estratos definidos: un estrato superior de arenas limosas medianamente densas que llegan hasta 3 o 4 m de profundidad, con presencia de gravillas y ocasionalmente conglomerado; y un estrato inferior de mezcla de grava y arena pobremente graduadas medianamente densas que se extiende aproximadamente hasta una profundidad de 6 m, el cual también presenta rodados de hasta 10 cm. En la siguiente ilustración se puede observar lo antes descripto.

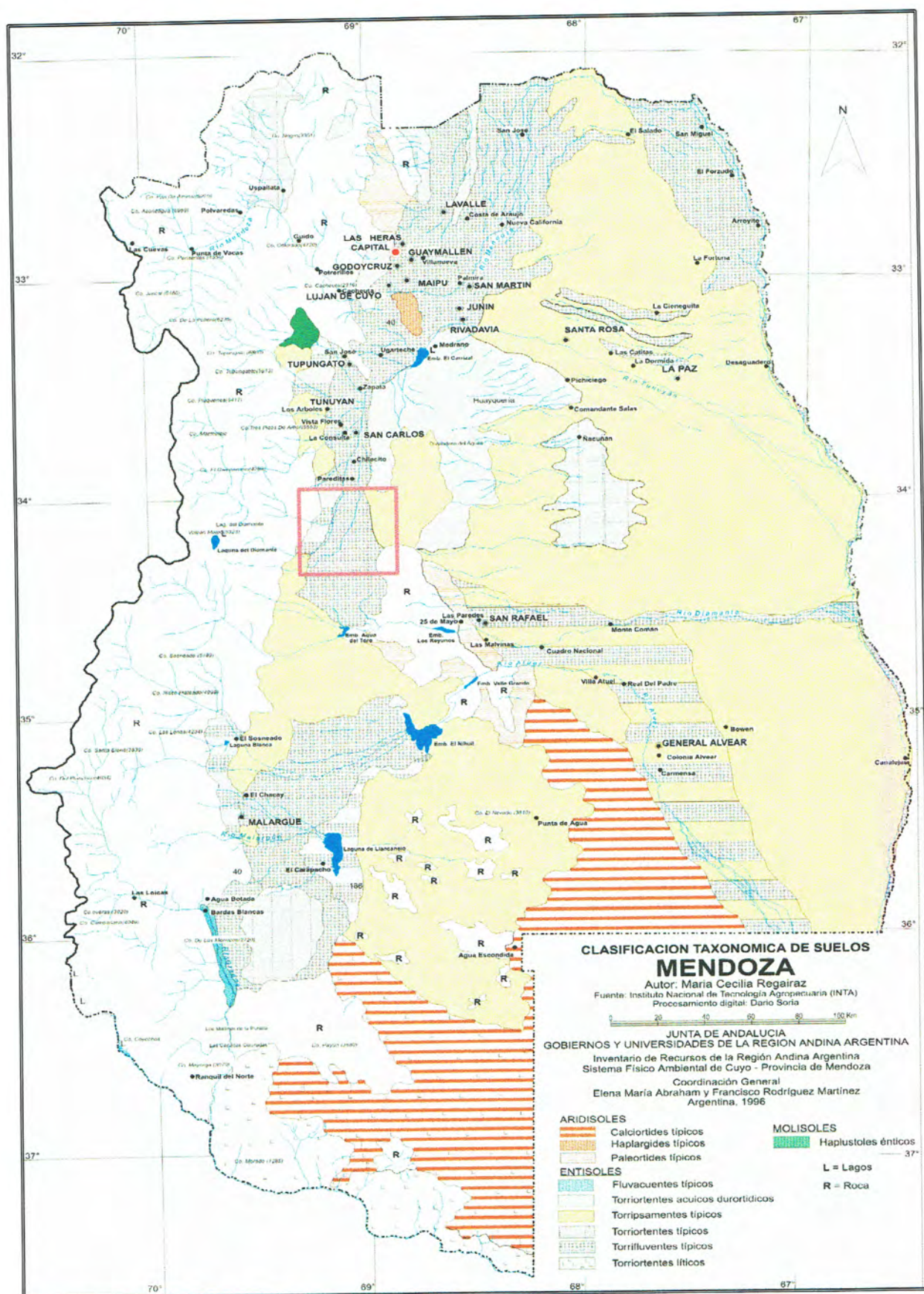


Ilustración 6-2. Clasificación taxonómica de suelos de Mendoza (Regairaz, 1996)
Fuente: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

6.4 SISMICIDAD

El peligro sísmico, que es la probabilidad de que ocurra una determinada amplitud de movimiento del suelo en un intervalo de tiempo fijado, depende del nivel de sismicidad de cada zona.

La actividad sísmica local está caracterizada por sismos superficiales y de profundidad intermedia, con un número y un tamaño de eventos locales considerablemente menor a los de la actividad sísmica regional.

En la zona centro-oeste del país, donde los terremotos se han constituido en verdaderos desastres regionales, el terremoto del 20 de marzo de 1861 en Mendoza con intensidad de IX grados Mercalli, marca el inicio de una serie de eventos sísmicos que afectaron a las provincias de San Juan y Mendoza. Este terremoto destruyó totalmente a la ciudad de Mendoza, dejando un saldo de muertos equivalente a la tercera parte de la población, según los informes de la época, y puede considerarse uno de los terremotos más desastrosos del siglo pasado en todo el mundo. Por otra parte, el terremoto del 15 de enero de 1944, que destruyó a San Juan, representa con sus 10.000 muertos, la mayor catástrofe de toda la historia argentina (INPRES, Instituto Nacional de Prevención Sísmica).

Las fuentes sísmicas potenciales, de mayor nivel de riesgo, son las fallas activas de la zona del Gran Mendoza, hacia el norte de la provincia, a 160 kilómetros aproximadamente. Muchas de las fallas se encuentran en el piedemonte, como el sistema de fallas Cerro de la Gloria, responsable del levantamiento de la cadena de pequeños cerros ubicada al oeste de la ciudad. Sin embargo, la falla más activa en los últimos años se encuentra en el sector de Barrancas, y su movimiento provocó los sismos de 1985, 2006 y 2012.

Debe considerarse la sismicidad asociada a la zona de convergencia de las placas de Nazca y Sudamericana, ubicada a 250 km de Mendoza; por lo que en la región existe una incidencia importante de los grandes sismos chilenos, que ocurren en los márgenes activos de placas tectónicas.

La actividad sísmica local está caracterizada por sismos superficiales y de profundidad intermedia, con un número y un tamaño de eventos locales considerablemente menor a los de la actividad sísmica regional, tal como se puede ver en la imagen de referencia. De acuerdo con la información proporcionada por el Instituto Nacional de Prevención Sísmica, la zona seleccionada para la Central Térmica, se enmarca dentro de las siguientes intensidades de la escala de Mercalli modificada:

- Intensidades máximas más probables de ocurrir en 100 años: $I \geq VI$ (Muy débil $\geq$ Fuerte).
- Intensidades máximas más probables de ocurrir en 50 años: $I \geq VI$ (Muy débil $\geq$ Fuerte).

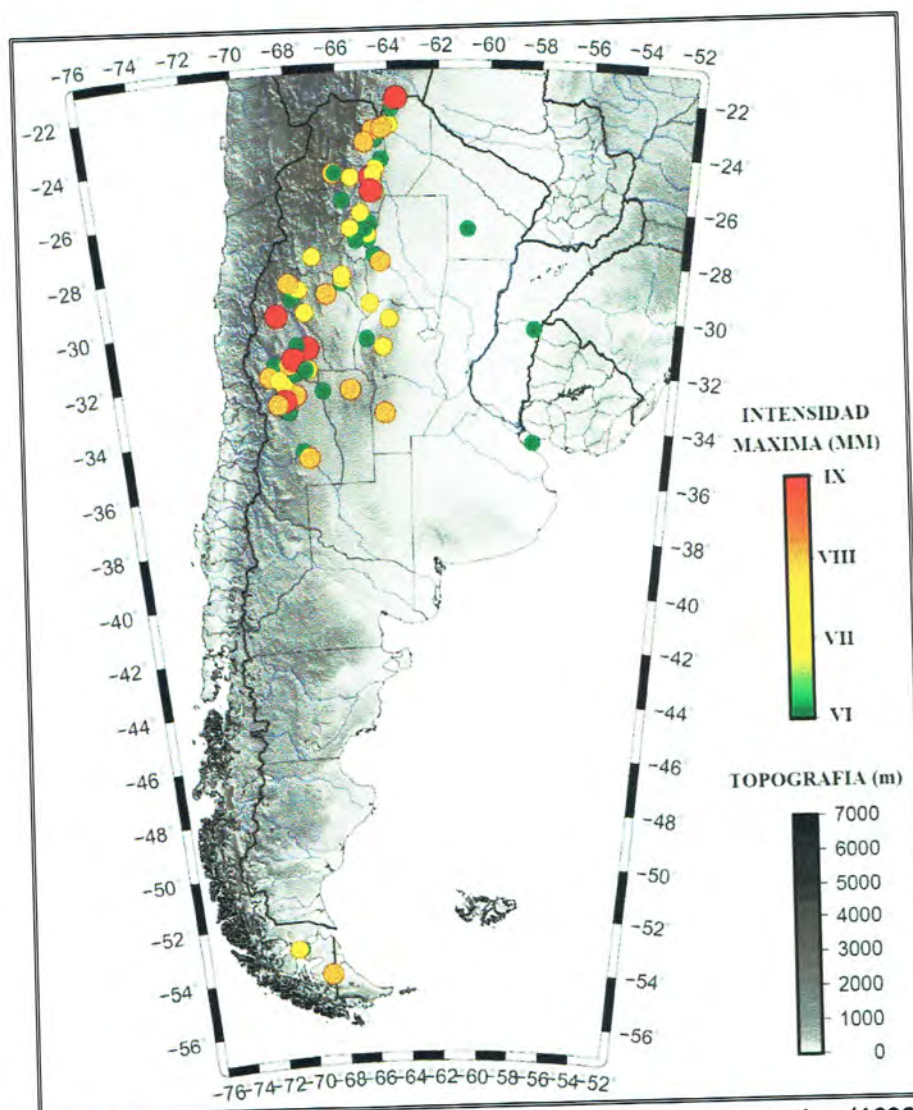


Ilustración 6-3. Epicentro de los terremotos destructivos en Argentina (1692 - 2015)
Fuente: Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES).

6.5 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

6.5.1 Hidrogeología

El terreno donde se construirá la CT Papagayos pertenece a la Unidad Hidrogeológica TS. Esta misma se conforma de Sedimentitas miocenas y pliocenas, las cuales afloran en varias provincias geológicas del territorio mendocino.

La unidad TS consiste principalmente en areniscas y limoarcillitas con variado contenido de material piroclástico. Se trata de una sucesión granocreciente, que en las zonas cordilleranas, precordillerana, así como en el Bloque de San Rafael y Cerrillada Pedemontana presenta intercalaciones conglomerádicas hacia su techo. La edad de estos depósitos es terciaria superior: miocena o, en parte, pliocena. En el sur de la provincia algunos depósitos terciarios más antiguos pueden presentar características hidrogeológicas y geoeléctricas similares.

En general estos terrenos tienen baja permeabilidad, salvo en algunas intercalaciones arenosas que, en el subsuelo, contienen agua mineralizada. Por lo tanto, la unidad TS se caracteriza por sus resistividades bajas: constituye así la base conductiva de los sedimentos pliocenos o cuaternarios portadores de capas permeables acuíferas.

En la llanura oriental, en cambio, la parte superior de esta unidad, que se encuentra en el subsuelo, está constituida predominantemente por areniscas con acuíferos explotables.

Estos depósitos terciarios, en su parte superior, también contienen capas conglomerádicas que afloran, como se dijo anteriormente, en las zonas pedemontanas. Cuando está en el subsuelo, como ocurre en la subcuenca de Carrizal-Tunuyán, esta sección conglomerádica (Formación Mogotes) es acuífera en aquellas zonas donde la cementación y el material detrítico intersticial no han destruido la porosidad eficaz de estos terrenos.

La cuenca de agua subterránea a la que pertenece es la de Llanura Oriental y dentro de ésta, pertenece a la Región entre los ríos Tunuyán y Diamante. Su extensión en el territorio provincial es de unos 16.800 km². Sus límites al norte y al sur, respectivamente, son los ríos Tunuyán y Diamante. Al oeste, limitan a esta región hidrogeológica los afloramientos terciarios de la Cerrillada Pedemontana, mientras que al este ofician de borde de cuenca la sierra de Varela y los aislados afloramientos del basamento resistivo al sur de ésta, en territorio de San Luis.

Los sedimentos cuaternarios que cubren esta región son gravillas, arenas, limos y arcillas, generalmente con cierta proporción de material piroclástico, depositado por ríos permanentes y efímeros, o acumulados por acción eólica. Las gravillas y gravas son escasas y se encuentran en depósitos de cauces y paleocauces de ríos secos que descienden de la Cerrillada Pedemontana. Los sedimentos finos en su mayor parte se encuentran en las partes distales de abanicos de explayamiento de dichos ríos secos. Además en algunos lugares se encuentran depósitos loésicos de variada extensión.

De acuerdo con lo expresado, en esta región existen cuerpos permeables mantiformes (arenas de campos de dunas o de cauces amalgamados) y filiiformes (arenas y gravillas de paleocauces aislados). Por lo tanto, además de los acuíferos libres, existen condiciones de confinamiento y semiconfinamiento en esta región hidrogeológica.

También pueden existir en esta porción de la llanura oriental acuíferos en intervalos permeables de la parte superior de los terrenos terciarios.

El espesor del relleno cuaternario y de los depósitos neoterciarios portadores de acuíferos no se conoce con exactitud en la mayor parte de esta región. Se estima un promedio de 50 m saturados de acuífero libre y se le asigna un coeficiente de almacenamiento de 0,10 y a los acuíferos confinados se les asigna un espesor de 200 m, con un coeficiente de almacenamiento de 0,001. En base a estas consideraciones y tomando valores medios el volumen total almacenado es de 168.000 hm³, de los cuales el 2% constituyen los recursos económicamente explotables.

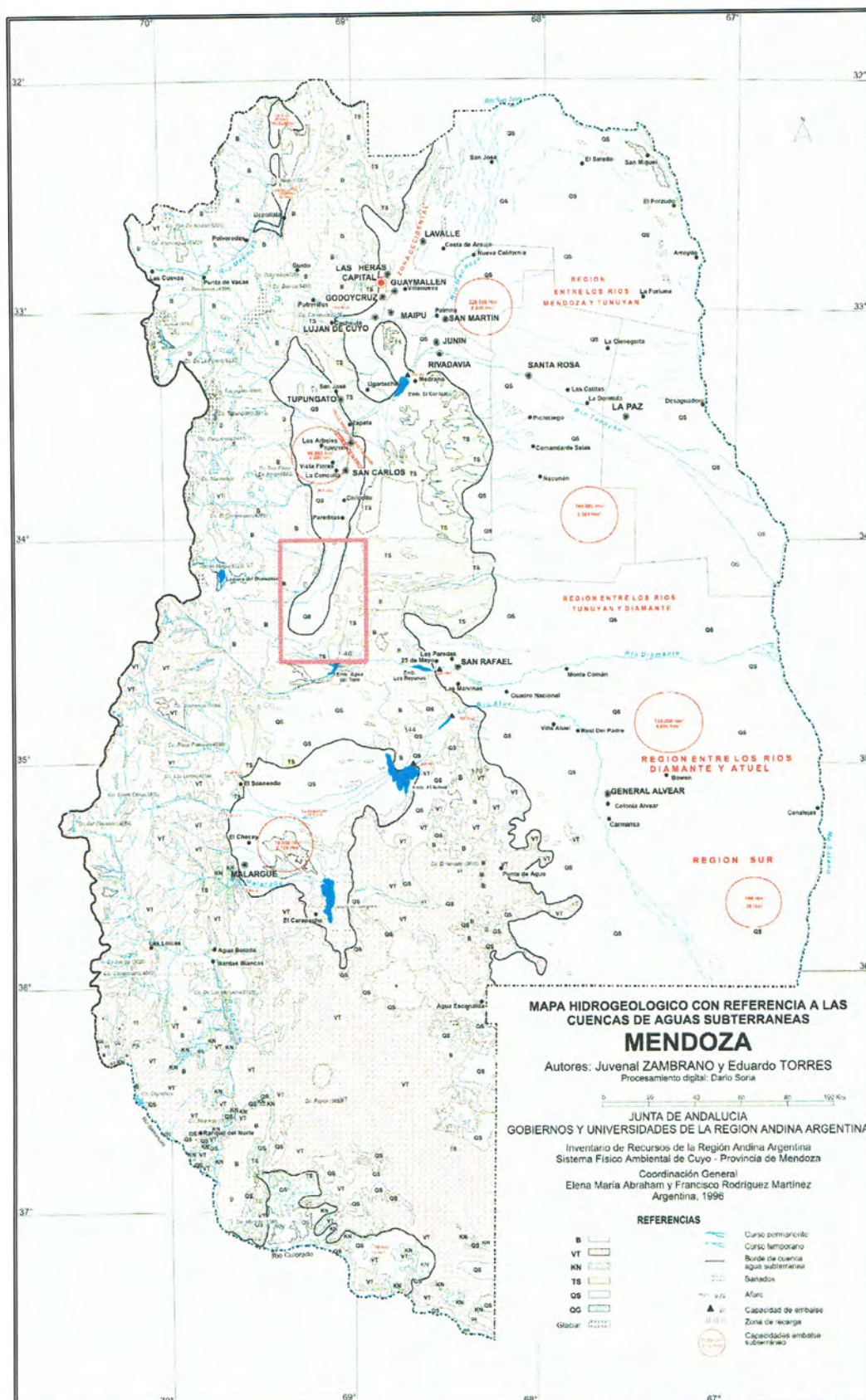


Ilustración 6-4. Mapa Hidrogeológico de Mendoza (Zambrano, J. et Torres, E.; 2000)

Fuente: Centro Científico Tecnológico (CCT) Mendoza - CONICET

El terreno seleccionado para la construcción de la CT Papagayos se encuentra dentro de la cuenca Centro (del río Tunuyán Superior o del valle de Uco). Esta cuenca de agua subterránea, se encuentra ubicada al centro-oeste de la Provincia de Mendoza. Superficialmente abarca unos 3.180 km². Tiene una forma alargada de norte a sur y se extiende adosada al este de la Cordillera de los Andes por unos 140 km.

Sus principales acuíferos se encuentran en una cubierta sedimentaria de edad neoterciaria, cuartaria y reciente. El sustrato está formado por sedimentos impermeables del terciario superior, sobre los que se acumulan depósitos aluvionales y fluviales que fueron aportados por el río Tunuyán, el río La Tunas y otros 19 arroyos de caudales permanentes. La sedimentación cuartaria dio origen a otros tantos conos aluviales alineados de norte a sur y adosados a la cordillera que se interdigitan; en sus ápices se encuentran los ingresos de esos cauces a la cuenca, que se abren con forma de abanico hacia sus zonas distales a partir de las cuales se inicia una escasamente desarrollada llanura aluvial. Al oeste de ésta afloran los sedimentos precuaternarios que constituyen el sustrato o basamento impermeable originando el cierre oriental de la cuenca.

En la zona occidental, el elevado gradiente topográfico, da origen a sedimentos de grano grueso en todo su desarrollo vertical, conformando acuíferos que se comportan como libres. Es el área principal de recarga de la cuenca. Hacia el este, la disminución del gradiente y de la velocidad de escorrentía, con la consecuente pérdida de capacidad de transporte fluvial, genera una disminución granulométrica de los sedimentos y determinan en la parte oriental del área la existencia de acuíferos confinados y la aparición de una importante área de surgencia, constituyéndola en la zona de descarga de agua subterránea. En la zona occidental, el elevado gradiente topográfico, da origen a sedimentos de grano grueso en todo su desarrollo vertical, conformando acuíferos que se comportan como libres.

6.5.2 Hidrología

Los ríos y arroyos mencionados, son producto del derretimiento de las nieves precipitadas en la alta montaña. Aportan sus aguas a la cuenca desde el oeste y sus regímenes son de tipo nival: caudales crecientes desde la primavera al verano y decrecientes hacia el invierno. Todos, excepto el río Tunuyán que tiene su origen en la Cordillera Principal, tienen sus áreas de recolección o recepción de sus aguas (cuencas altas) en la Cordillera Frontal. También todos poseen caudales permanentes al ingresar a la cuenca sedimentaria; sin embargo, el único que mantiene un flujo superficial continuo en todo su recorrido dentro de ella es el río Tunuyán. Parte de ellos insume la totalidad de sus caudales a poca distancia de su punto de ingreso al infiltrarse sus aguas a través de formaciones del material altamente poroso y permeable; los restantes son afectados a diferentes usos, especialmente riego agrícola. Sin embargo, todos contribuyen con las infiltraciones en sus lechos a recargar los acuíferos subterráneos.

El río Tunuyán, cuyo módulo es de 28,5 m³/s, es el más caudaloso. El tramo del río Tunuyán cuyo cauce está trazado sobre la cuenca Centro, también conocida como Valle de Uco, y cuyas aguas aportan a la misma, se denomina Tunuyán Superior, en contraste con otro tramo del río, conocido como Tunuyán Inferior, que se encuentra aguas abajo y que aporta en conjunto con el río Mendoza a la cuenca hidrogeológica norte. Este río se encuentra regulado merced a las acciones del dique embalse El Carrizal, el que físicamente se encuentra emplazado entre ambas cuencas.

En el valle se encuentra el área de regadío del Tunuyán Superior, donde existen variados aprovechamientos (riego agrícola, industria, consumo poblacional), todos ellos sin derechos adquiridos a través de concesiones. A causa de éstos, en el dique derivador cabecera de ese sistema, también llamado Valle de Uco, se dotan canales hacia ambas márgenes que conducen y distribuyen una alícuota de su caudal total. Es decir, se produce una reducción de su caudal. El resto del agua está destinada a los aprovechamientos en el área de influencia del Tunuyán Inferior. Desde su ingreso a la cuenca

Centro, en un tramo de su cauce de aproximadamente 18 km, el río infiltra parte del agua que ingresa (aproximadamente el 14%) y recarga a los acuíferos subterráneos. En ese tramo recorre zona de acuífero libre. Al pasar a zona de acuíferos confinados, cambia su función y comienza a actuar como dren de la napa freática y a recibir aportes de varios arroyos que actúan de igual forma. A su salida de esta cuenca a partir de la localidad de Zapata, su caudal es algo mayor que a su ingreso, aunque ha sufrido un pequeño deterioro en su calidad, consecuencia de la colección de agua freática. Cabe aclarar que el río constituye prácticamente la única efluencia de la cuenca (no existiría flujo subterráneo saliente), y el total que conduce se dirige al dique embalse El Carrizal. A partir de éste, hacia el norte y este se desarrolla el sistema del río Tunuyán Inferior de la cuenca Norte.

El río Las Tunas y el resto de los arroyos que ingresan por el oeste suman un caudal promedio de aproximadamente $17 \text{ m}^3/\text{s}$, del cual se estima que se infiltra en zona de acuífero libre el 56%.

Al este de la cuenca, fuera de ella, originados por precipitaciones en las formaciones que limitan al este de la cuenca, existen varios arroyos secos (de cursos temporarios) que aportan esporádicamente sus crecidas, aunque su magnitud es despreciable en relación con los arroyos del oeste. En realidad, podría considerarse que no contribuyen a la cuenca dado que sus colectores se encuentran actuando como drenes de la misma en los lugares donde los reciben.

Finalmente, completando la hidrografía del área, al este y surcando la cuenca en los sentidos oeste-este y norte-sur, partiendo desde la zona límite de acuífero libre y acuíferos confinados, se encuentra una serie de cursos de agua que se alimentan básicamente de los niveles freáticos. En algunos casos y periódicamente, reciben desagües de riego y de lluvia. A todos ellos se los considera egresos de la cuenca, ya que sus aguas vuelcan al cauce del río Tunuyán en su tramo terminal dentro del Valle de Uco, donde él también actúa como dren. Vía río Tunuyán salen de la cuenca, como producto de la colección de agua subterránea desde el nivel freático, unos $17 \text{ m}^3/\text{s}$.

Actualmente, en la cuenca Centro, se riegan aproximadamente 39.500 ha con agua superficial, de las cuales unas 14.600 ha se encuentran compensadas con agua subterránea. Existen, además, unas 19.500 ha regadas exclusivamente con agua subterránea. Es decir que, de un total de 54.000 ha cultivadas, el 37% es regado exclusivamente con agua superficial, el 36% con agua subterránea exclusiva y el 27% con ambas (uso conjunto).

Los acuíferos funcionan como embalse natural regulador estacional e interanual. El volumen de agua total almacenada se estima en 95.000 hm^3 . Se considera tanto al acuífero libre como a los semiconfinados y confinados en toda su extensión. Su recarga anual producida por todo concepto (ríos, canales, retornos de riego, lluvia) ronda los 845 hm^3 . En esta cuenca, la discriminación de la recarga en zonas de acuífero libre o de acuíferos confinados no se realiza por cuanto no existe un deterioro sustancial de la calidad de la misma en ninguno de los casos. Las direcciones dominantes del flujo subterráneo, son en general radiales y convergentes desde el oeste hacia el ángulo nororiental de la cuenca, en la confluencia del arroyo La Estacada y el río Tunuyán, donde este último abandona la cuenca.

Hay aproximadamente 1.670 perforaciones, especialmente orientadas a la extracción de agua subterránea para riego, explotan los acuíferos. Lo hacen tanto en la zona de acuíferos libres, en la zona de surgencia como en la zona de acuíferos confinados. En la zona de acuíferos libres los pozos exploran profundidades entre los 70 y 250 m. En el área de confinamiento se bombea agua desde dos paquetes hidráulicos: el primero se desarrolla aproximadamente hasta los 80 m de profundidad y se caracteriza por ser libre. El segundo comienza desde los 85 m y alcanza los 250 m, es confinado y genera una amplia zona de surgencia con niveles estáticos promedio de +15 m. Se han registrado en zona de

surgencia perforaciones con que explotan profundidades mayores a los 250 m con surgencias tan elevadas, que en algunos casos superan los +40 m, lo que permite inferir en profundidad la existencia de otros acuíferos con grandes presiones. Los caudales que se obtienen de estos acuíferos son muy importantes. Las perforaciones realizadas en el acuífero libre sobrepasan los 150 m³/h de caudal promedio, aumentando en la zona confinada a valores superiores a los 300 m³/h.

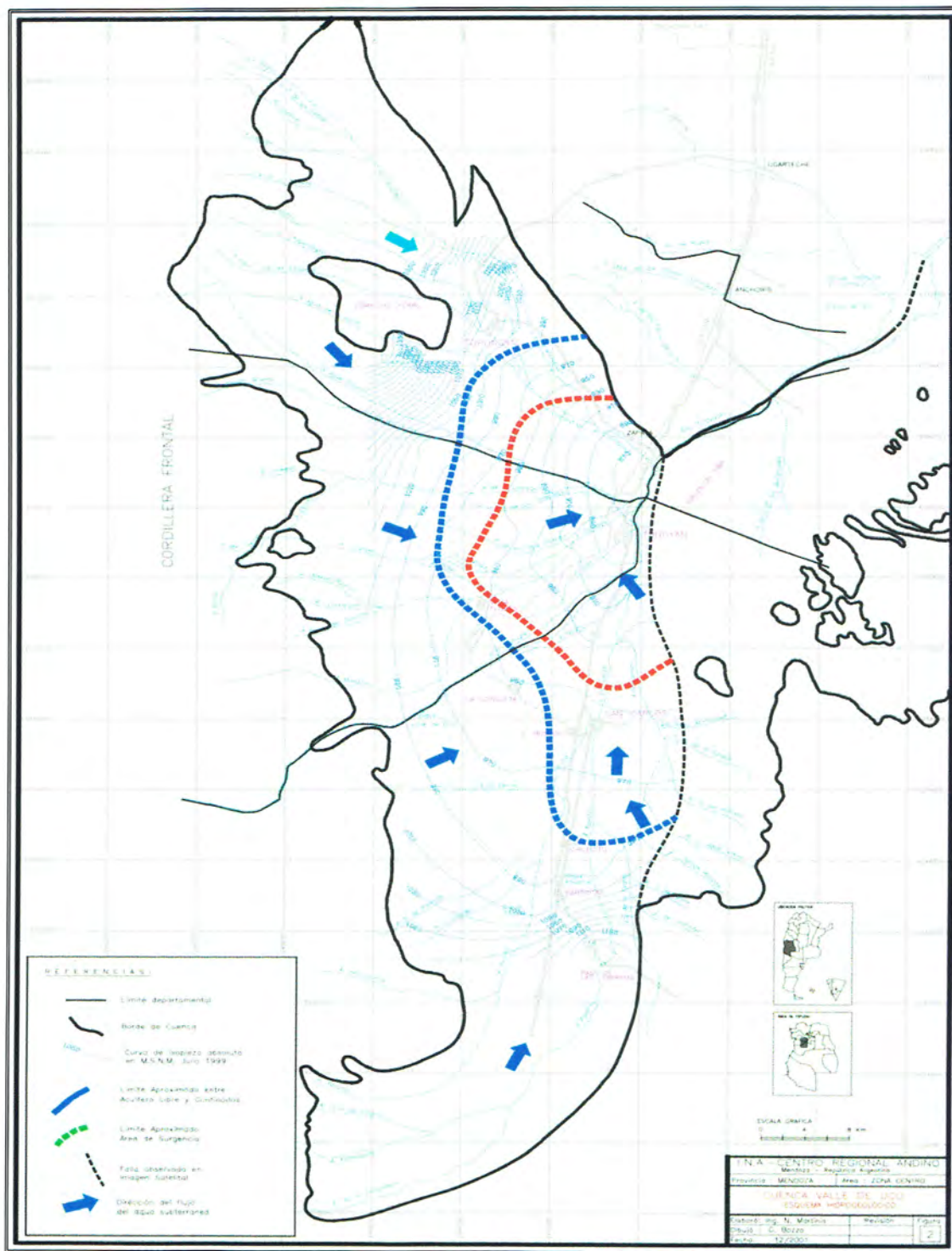


Ilustración 6-5 Esquema hidrogeológico de la cuenca Centro o del Valle de Uco

Fuente: Particularidades de las cuencas hidrogeológicas explotadas con fines de riego en la provincia de Mendoza, Instituto Nacional del Agua – Centro Regional Andino (Hernández, J. *et al.*)

6.5.3 Hidroquímica

Como ya se ha visto, la cuenca es provista por diferentes fuentes de agua superficial, tantas como ríos y arroyos ingresan y cada una de ellas ejerce un efecto hidroquímico distinto sobre las características del agua subterránea en su área de influencia. En general, se puede asegurar que el agua bombeada en cualquier punto de la cuenca es de muy buena a buena calidad para la agricultura e incluso para el consumo humano.

Desde el punto de vista hidroquímico se ha verificado una estratificación vertical de las sales que ha permitido establecer dos niveles de explotación bien definidos y que coinciden con el esquema hidrogeológico mencionado.

Las características hidroquímicas del nivel acuífero superior están dadas por las curvas de igual salinidad del agua subterránea en términos de conductividad eléctrica específica (CEE) y que para este nivel en general varía entre 300 y 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. La zona que presenta menor mineralización es la parte central de la cuenca, donde el agua que se extrae tiene una salinidad comprendida entre 350 y 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$. En cuanto al nivel acuífero inferior, los pozos que en general lo explotan no se encuentran distribuidos uniformemente en la cuenca y se localizan en el sector este de la misma en el área de acuífero confinado y presentan la mayoría de ellos niveles estáticos positivos.

Puede establecerse que, a ésta profundidad, el agua subterránea es menos mineralizada y más uniforme en su salinidad que la explotada primer nivel de explotación. En ella la conductividad eléctrica del agua varía entre 300 y 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$. La zona de menor salinidad se localiza también en la parte central de la cuenca, con valores de conductividad eléctrica inferiores a los 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$. En general puede establecerse que la salinidad del agua subterránea de este nivel aumenta en la dirección del flujo.

El bombeo total anual estimado para distintos años a través de la realización de balances hidrológicos varía entre los 120 y 200 hm^3 , según se trate de años pobres o ricos desde el punto de vista hídrico. Especial incidencia tiene, sin dudas, el área de uso conjunto en la cual parte de los agricultores utiliza agua subterránea para suplir los déficits de agua superficial. A pesar de que el río tiene en el embalse El Carrizal su regulador de caudales, es evidente que el almacenamiento de agua subterránea sigue contribuyendo a esa función.

Los balances hidrológicos no parecen mostrar una tendencia negativa en el almacenamiento del agua subterránea. Más bien puede asegurarse que se trata de una cuenca globalmente abundante en agua. Tampoco pareciera estar expuesta hoy a acciones que tiendan a reflejar un notable grado de su deterioro. Se trata de una cuenca con agua en calidad y cantidad suficientes para los usos actuales, a lo que contribuye sin dudas la regulación del embalse El Carrizal. Podría decirse que se trata de una cuenca que está en equilibrio. En virtud de que parte de las aguas que ingresan a ella están comprometidas para el uso en la cuenca Norte, todo desarrollo en riego y otros usos debería realizarse a base de una mejoría en la eficiencia de uso actual, incorporando tecnología de avanzada y adecuando el manejo, siempre teniendo en cuenta los conceptos de preservación y conservación.

6.6 CLIMA

Según la clasificación de Köppen, basada en las variaciones de la temperatura y la precipitación, sus variaciones estacionales y sus efectos sobre la vegetación natural; la zona donde se instalará la central térmica Papagayos se clasifica como de "clima seco desértico", tipo BW. En la siguiente ilustración, se puede observar lo indicado precedentemente.

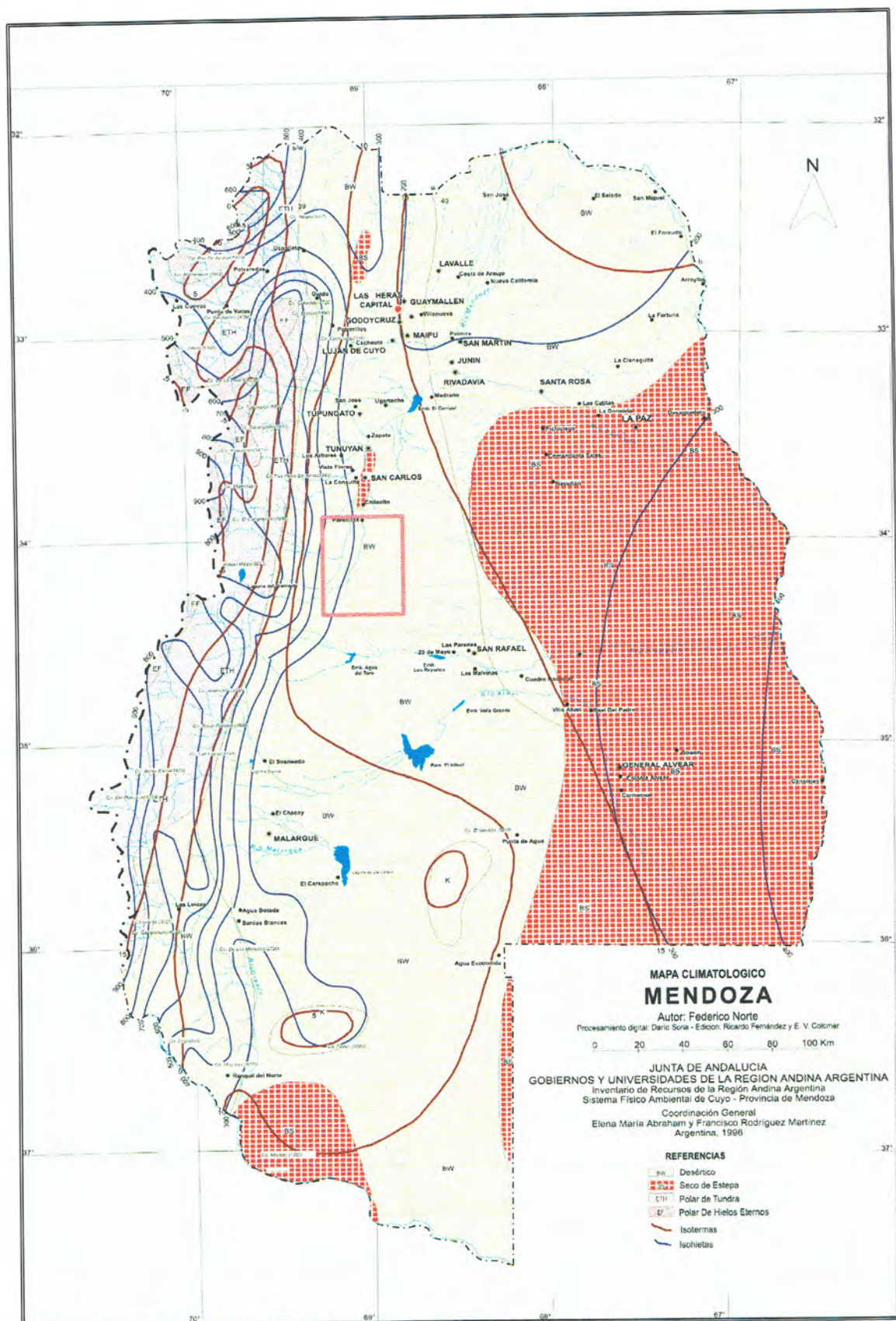


Ilustración 6-6. Mapa Climatológico de Mendoza (Norte, F; 2000)

Fuente: Centro Científico Tecnológico (CCT) Mendoza – CONICET

El clima de esta zona en cuestión se define como semiárido, templado continental, siendo cálido y seco, caracterizado por una marcada variación térmica diaria y estacional; con temperaturas extremas durante el día y gran contraste entre estaciones.

Como factores limitantes para esta zona pueden citarse las altas temperaturas y las escasas precipitaciones. Estas últimas son muy variables, entre 80 a 300 mm anuales, aunque en algunos lugares apenas superan los 200 mm y muestran un gradiente este-oeste. Se acentúan principalmente en los meses de verano y disminuyen notoriamente en los meses de invierno.

Es importante destacar las limitaciones que ofrecen las bajas temperaturas durante el invierno y la acción negativa de vientos (erosión o incremento de déficit hídrico). En invierno y ocasionalmente en otoño, se registran heladas.

Para ejemplificar los valores normales climáticos para la zona de interés, se consideró la estación meteorológica de San Rafael Aero, Mendoza, del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), localizada en los 34° 35' de latitud sur y 68° 24' longitud oeste. Los datos tomados corresponden al período 1961 – 1990.

Cabe destacar que estos valores normales son de referencia, habida cuenta que el clima no es estático sino variable, ese período de referencia debe ser lo suficientemente largo como para representar las condiciones meteorológicas propias del lugar. Se considera que tres décadas constituyen un lapso adecuado para lograr este propósito. La Organización Meteorológica Mundial ha establecido que las normales estandarizadas corresponden a los siguientes períodos: 1901-1930, 1931-1960, 1961-1990, 1991-2020, etc. Por esta razón, el período "normal" actualmente en uso es 1961-1990.

6.6.1 Temperatura

Los siguientes datos corresponden a valores medios mensuales, según información del SMN, tomados de la estación meteorológica de San Rafael Aero, Mendoza.

Cuadro 6-1
Temperaturas Medias Mensuales 1961 – 1990

Mes	Máxima (°C)	Mínima (°C)	Media (°C)
Enero	24.5	21.9	23.1
Febrero	24.6	21.1	22.3
Marzo	20.0	17.8	19.0
Abril	16.0	13.2	14.8
Mayo	12.7	7.9	10.5
Junio	10.0	4.7	7.6
Julio	8.8	4.6	7.0
Agosto	11.3	7.5	9.2
Septiembre	12.1	10.9	11.4
Octubre	17.6	15.2	16.4
Noviembre	21.7	16.7	19.7
Diciembre	23.7	19.4	22.6

Fuente: Estación meteorológica San Rafael Aero, Mendoza (SMN) (34° 35' S; 68° 24' O).

La temperatura media anual para la zona es de aproximadamente 15,3 °C, siendo el máximo valor medio anual 16,2 °C y de 14 °C el mínimo valor medio anual.

6.6.2 Precipitaciones

Los siguientes datos corresponden a valores medios mensuales, según información del SMN, tomados de la estación meteorológica de San Rafael Aero (Mendoza):

Cuadro 6-2
Precipitación Pluviométrica 1961 – 1990

Mes	Máxima (mm)	Mínima (mm)	Media (mm)
Enero	131.9	15.7	67.4
Febrero	67.5	10.0	37.9
Marzo	86.7	Trazas	30.4
Abril	92.1	Trazas	24.1
Mayo	52.7	S/P	15.1
Junio	45.4	S/P	11.6
Julio	50.8	0.3	16.6
Agosto	78.6	Trazas	18.7
Septiembre	112.6	Trazas	34.0
Octubre	82.3	2.9	22.6
Noviembre	95.4	2.0	50.8
Diciembre	115.6	1.7	48.5

Fuente: Estación meteorológica San Rafael Aero, Mendoza (SMN) (34° 35' S; 68° 24' O).

Las precipitaciones son escasas, ya que la precipitación media anual considerada para la zona de San Rafael se encuentra alrededor de los 377 mm anuales, predominando en primavera y verano.

6.6.3 Humedad Relativa

En la zona de interés, los mínimos valores se registran en los meses de octubre y noviembre con 54% de humedad relativa, subiendo paulatinamente hasta llegar a 68% en el mes de junio.

6.6.4 Vientos

En la zona en cuestión se pueden establecer, acorde a su frecuencia anual, vientos predominantes de dirección sudeste, luego los de dirección noreste y finalmente los de dirección sudoeste, con una velocidad media anual entre 10 y 6 km/h.

6.6.5 Presión

Los valores medios para la presión en la zona, período 1961 – 1990, son los que se detallan a continuación:

Cuadro 6-3
Presión 1961 – 1990

Mes	Máxima (hPa)	Mínima (hPa)	Media (hPa)
Enero	926.2	923.0	924.8
Febrero	929.0	922.3	925.7
Marzo	928.5	922.0	926.5
Abril	929.8	925.0	927.6
Mayo	932.6	923.5	927.7
Junio	930.9	925.9	929.0
Julio	934.0	925.0	929.3

Mes	Máxima (hPa)	Mínima (hPa)	Media (hPa)
Agosto	931.4	926.1	927.9
Septiembre	931.1	926.8	927.7
Octubre	930.0	924.2	927.5
Noviembre	927.8	923.3	926.0
Diciembre	926.8	923.4	925.2

Fuente: Estación meteorológica San Rafael Aero, Mendoza (SMN) (34° 35' S; 68° 24' O).

6.6.6 Heliofanía

A continuación se ejemplifican la heliofanía efectiva en horas y la heliofanía relativa expresada en porcentaje.

Cuadro 6-4
Heliofanía

Mes	Heliofanía efectiva (horas)	Heliofanía relativa (%)
Enero	9.0	63
Febrero	9.1	68
Marzo	6.1	49
Abril	6.4	57
Mayo	5.0	48
Junio	4.1	41
Julio	4.7	46
Agosto	6.1	56
Septiembre	6.0	51
Octubre	7.8	60
Noviembre	8.7	62
Diciembre	8.8	61

Fuente: Estación meteorológica San Rafael Aero, Mendoza (SMN) (34° 35' S; 68° 24' O).

6.7 CALIDAD DE AIRE

Debido a que la provincia de Mendoza no cuenta con un sistema moderno que permita monitorear en forma sistemática y confiable la calidad del aire, a pedido del proponente del proyecto, se realizó un estudio de caracterización de calidad de aire ambiente en condición de base (condición sin proyecto) y así poder monitorear en el futuro el impacto que podría producir en la misma, la operación de la CT.

Dicho relevamiento se llevó a cabo durante los días 27 y 28 de abril 2017. Conjuntamente se registraron los datos meteorológicos.

El alcance del estudio se limitó exclusivamente a las condiciones operativas estándares y meteorológicas del momento del monitoreo, no pudiendo ser extrapoladas a condiciones operativas no estándares y meteorológicas distintas de las informadas en el presente estudio, que las normas de uso en mediciones ambientales, definen como de corto plazo (no mayor a 24 horas). Esto se enmarca en el Plan de Monitoreo ambiental y el objetivo del mismo es verificar el grado de cumplimiento con respecto a las regulaciones argentinas de orden nacional, provincial y local.

La selección de los puntos de monitoreo se basó en la significancia del impacto que podría producirse en la calidad de aire ambiente y dependiendo de las condiciones meteorológicas, fueron ubicados a barlovento y sotavento de las potenciales fuentes emisoras a la atmósfera, fijas y difusas.

Los resultados se comparan con lo establecido en Ley de la Provincia de Mendoza N° 5917, Decreto Reglamentario 2625 Apartado IX – Parte A – Niveles Guía de Calidad de Aire Ambiental y en el Anexo III del Decreto 2.404 de la Ley de la Provincia de Mendoza N° 5100.

Las determinaciones se realizaron siguiendo la metodología para monitoreo de Calidad de Aire establecida por la "U.S. Environmental Protection Agency" en "Ambient Air Monitoring Reference And Equivalent Methods" promulgado en el Código Federal de Regulaciones -CFR- Título 40 Parte 53 "USEPA (1998)" y adoptada como referencia por nuestra Legislación.

6.7.1 Descripción de la Metodología Aplicada

Dicha metodología aplicó una altura de muestreo a nivel del piso (3 m: altura regulatoria USEPA). A partir de lo cual se tomaron muestras para la realización de 9 Determinaciones de Concentración, las cuales fueron obtenidas mediante instrumental de precisión. Se dispuso de dos días, puesto que durante el primero se tomó el punto 1 de barlovento y el segundo día se muestreó el punto 2 sotavento. En esta instancia se hizo el relevamiento de las posiciones geográficas y datos de campo de cada punto del sitio de interés.

Lista de Determinaciones de Concentración muestreadas:

- De Material Particulado en suspensión (PM10) en aire ambiente.
- En aire ambiental de Material Particulado Total en Suspensión.
- De Dióxido de Azufre en aire ambiente.
- De Monóxido de Carbono en aire ambiental.
- En aire ambiental de Dióxido de Nitrógeno.
- Ambiental de Ozono y Oxidantes Fotoquímicos.
- Ambiental de Compuestos Orgánicos Volátiles.
- De Gases ácidos y básicos reactivos en aire ambiente.
- En aire ambiental de Metales pesados (humos y polvos) en aire ambiente.

Instrumental utilizado:

- Equipo PM10: Beta Attenuation Mass Monitor –Marca Graseby Andersen Modelo GBAM 1020, Serie N° W5062 - EPA Designation Number – EQPM –0798-122 – Inlet: PM10.
- Equipo PM10: Muestreador de Aire PM10 -PM2.5, marca BGI Incorporated mod. PQ 167R SN° 11- 7-115.
- Ambient Air Quality Monitor marca Aeroqual modelo AQM60 Serie 29527.
- Ambient Air Quality Monitor marca Aeroqual modelo AQM60 Serie 30018.
- Bombas de muestreo de aire de alto caudal. Marca Staplex Modelo TFIA-4 Serie N° 3786N.
- Bombas de muestreo de aire de alto caudal. Marca Staplex Modelo TFIA-4 Serie N° 3997N.
- CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS) Saturno 2000, equipado muestreador automático modelo 8200, Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168.
- AVICP - OES - Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo de Vista Axial, marca Spectro, modelo Génesis FEE, N° de serie 4S0018.
- Cromatógrafo de iones, marca Methrom modelo IC883 Basic IC plus, con supresor de iones, Serie N° 3111.

- Muestreadores: Bombas de muestreo marca BUCK Serie N° L400313, L400312.
- Calibrador de Flujo Primario: MesaLabs modelo 200-510M Defender 510 Serie N° 148560.

Cuadro 6-5
Ubicación Geográfica y Datos de Muestreo

Punto de Monitoreo		PUNTO 1 BARLOVENTO	PUNTO 2 SOTAVENTO
Coordenadas	S	34°14'59.29"	34°15'6.04"
	W	69° 5'1.08"	69° 4'58.68"
Altura	msnm	1610	1614
Distancia desde el Ctro. Complejo	m	100	100
Fecha de Inicio	d/m/a hh:mm	27/04/2017 - 09:00	28/04/2017 - 09:00
Fecha de Finalización	d/m/a hh:mm	27/04/2017 - 17:00	28/04/2017 - 17:00



Ilustración 6-7. Vista Satelital - Ubicación Puntos de Muestreo
Fuente: Estudio de Línea de Base para Calidad de Aire Ambiente (IL&A, 2017).



Ilustración 6-8. Monitoreo Punto 1 barlovento

Fuente: Estudio de Línea de Base para Calidad de Aire Ambiente (IL&A, 2017)



Ilustración 6-9. Monitoreo Punto 2 sotavento

Fuente: Estudio de Línea de Base para Calidad de Aire Ambiente (IL&A, 2017)

6.7.2 Resultados

En el siguiente Cuadro, se describen los resultados obtenidos de la medición de la calidad de aire ambiente en el sitio de interés para este proyecto de la CT Papagayos:

Cuadro 6-6
Resultados Obtenidos Medición de Calidad de Aire Ambiente

DATOS PROMEDIO DIARIO	RESULTADOS OBTENIDOS		REFERENCIAS				
	PUNTO 1 BARLOVENTO	PUNTO 2 SOTAVENTO	LCM	LDM	Nivel Guía Calidad Aire Ambiental Ley Pcia Mendoza. N° 5917- Dec 2625/99	Norma Calidad de Aire Pcia Mendoza Ley 5100 Dec. Reg. 2404/89	Unidad
Fecha de Inicio	27/04/2017 – 09:00	28/04/2017 – 09:00	--	--	--	--	dd/mm/aa
Fecha de Finalización	27/04/2017 – 17:00	28/04/2017 – 17:00	--	--	--	--	dd/mm/aa
Presión atmosférica	608.0	623.2	--	--	--	--	mmHg
Humedad	29.4	27.9	--	--	--	--	%
Temperatura (TBS)	6.9	16.6	--	--	--	--	°C
Nubosidad	<3/8	<3/8	--	--	--	--	-
Velocidad del Viento	1.3	3.8	--	--	--	--	m/s
Dirección del Viento predominante del:	NNW	NNW	--	--	--	--	-
Ubicación relativa según viento promedio del día	Barlovento	Sotavento	--	--	--	--	-
Material Particulado Suspendido Total	0.040 (8 h) ^A 0.016 (30 días) ^B	0.049 (8 h) ^A 0.020 (30 días) ^B	0.003	0.001	-	0.260 (24 h) ^A 0.100 (30 días) ^A	mg/Nm ³
Material Particulado (PM ₁₀)	0.037 (8 h) ^A 0.015 (30 días) ^B	0.040 (8 h) ^A 0.016 (30 días) ^B	0.003	0.001	-	-	mg/Nm ³
Dióxido de Azufre	ND (8 h) ^A	ND (8 h) ^A	0.01	0.004	-	0,260 (1 h) ^A 0,080 (8 h) ^A	mg/Nm ³
Monóxido de Carbono	ND (8 h) ^A	<0.5 (8 h) ^A	0.5	0.1	-	40 (1 h) ^A 10 (8 h) ^A	ppmv
Óxidos de Nitrógeno (NOx) (como Dióxido de Nitrógeno)	0.034 (8 h) ^A 0.008 (1 año) ^B	0.046 (8h) ^A 0.011 (1 año) ^B	0.005	0.002	0.9 (1h) ^A	0.200 (24 h) ^A 0.100 (1año) ^A	mg/Nm ³
Ozono y Oxidantes Fotoquímicos	ND (1 h) ^A	ND (1 h) ^A	0.001	0.0004	0.3 (1 h) ^A	0.125 (1 h) ^A	mg/Nm ³
Amoníaco	ND (1 h) ^A	ND (1 h) ^A	0.3	0.1	1.5 (1h) ^A	--	mg/Nm ³
Formaldehido	ND (1 h) ^A	ND (1 h) ^A	0.003	0.001	0.035 (30 min) ^A	--	mg/Nm ³
Plomo	<0.0001 (8 h) ^A <0.00005	<0.0001 (8 h) ^A <0.00005	0.0001	0.00004	0.002 (30 min) ^A	0.010 (30 días) ^A	mg/Nm ³

DATOS PROMEDIO DIARIO	RESULTADOS OBTENIDOS		REFERENCIAS				
	PUNTO 1 BARLOVENTO	PUNTO 2 SOTAVENTO	LCM	LDM	Nivel Guía Calidad Aire Ambiental Ley Pcia Mendoza. N° 5917- Dec 2625/99	Norma Calidad de Aire Pcia Mendoza Ley 5100 Dec. Reg. 2404/89	Unidad
	(30días) ^B	(30días) ^B					
Benceno	ND (1 h) ^A	ND (1 h) ^A	0.003	0.001	0.2 (20min) ^A	-	mg/Nm ³
Tolueno	ND (1 h) ^A	ND (1 h) ^A	0.003	0.001	0.6 (30min) ^A	-	mg/Nm ³
Xileno (todos los isómeros)	ND (1 h) ^A	ND (1 h) ^A	0.003	0.001	0.2 (30min) ^A	-	mg/Nm ³
Referencias: Notación N: Condiciones Estándares Tstd: 298 °K - Pstd: 760 mmHg LCM: Límite de cuantificación del método – Resultados < significa menor del LCM LDM: Límite de Detección del método – Resultados ND significa menor del LDM A - (20 min -1h - 24 h, 1 año) – Promedio medido de 20 minutos, horario, diario y anual, respectivamente B - Resultados obtenidos aplicando factores de corrección que establece USEPA en "Guideline on Air Quality Models. (USEPA, 2005) y Res. SPA-Bs As. 242/97 . Fórmula de corrección aplicada: $C(\Delta t) = C(16) (\Delta t / 60)^{-0.20}$ donde Δt : es el período de tiempo regulado (minutos). C(Δt): Concentración tiempo regulado (minutos) C(60): Concentración promedio de 60 minutos de medición							

Fuente: Estudio de Línea de Base para Calidad de Aire Ambiente (IL&A, 2017).

6.7.3 Conclusiones y Recomendaciones

Tomando en cuenta los alcances y consideraciones mencionados en párrafos anteriores, se puede obtener como conclusión que los resultados obtenidos, mostraron resultados que cumplen adecuadamente los Estándares de Calidad de Aire antes mencionados. Tampoco se detectaron cambios importantes entre las concentraciones ambientales obtenidas a barlovento y las obtenidas a sotavento, del sitio en estudio.

En el Apéndice F se adjunta el Informe de Calidad de Aire Ambiente Estudio de Línea de Base realizado por IL&A Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

6.8 RUIDO

A pedido del proponente del proyecto, se realizó un estudio de niveles de ruido ambiental de base en el entorno del predio donde se plantea la construcción y operación de la Central Térmica. La medición fue efectuada a fin de evaluar dichos niveles de ruido ambiental en condición previa a la ejecución de las obras y así poder monitorear en el futuro el impacto que podría producir la operación de la CT.

Como Normativa de referencia se adoptó la Norma IRAM 4062 Tercera Edición 2001-05-10 "Ruidos Molestos al Vecindario", la cual establece los horarios de 08:00 a 20:00 horas denominado TR16 Diurno, y de 22.00 a 06.00 horas denominado TR8 Nocturno. Dichos horarios imponen diferentes restricciones con respecto a los valores límites.

En función de lo establecido en la norma IRAM 4062:2001, en relación a la clasificación de los ruidos, establece que los mismos se consideran "No molestos" ó "Molestos", según el siguiente parámetro:

Cuadro 6-7
Clasificación de Ruidos

Clasificación de ruido	Valor referencia
No molesto	Ruido < 8 dBA
Molesto	Ruido > 8 dBA

El resultado de las mediciones tiene por objeto examinar o efectuar una confrontación con los índices / indicadores que reflejan la respuesta subjetiva de las personas expuestas, y por ende su grado de molestia o insatisfacción.

6.8.1 Descripción de la Metodología Aplicada

El relevamiento se llevó a cabo el día 27 de abril de 2017.

La medición se efectuó en los horarios de 08:00 a 20:00 horas denominado TR16 Diurno.

De acuerdo a la clasificación IRAM 4062, la zona es considerada de tipo 1 "Rural (Residencial)".

A los efectos de evitar la interferencia producida por el viento, la cual podría producir distorsiones en las mediciones, se utilizó un protector especial para recubrir el micrófono.

Los puntos de medición se tomaron en el perímetro del predio a una altura aproximada de 1,5 metros del nivel del piso, alejado de las superficies reflectantes del sonido y en cuatro puntos a fin de dar un resultado ampliamente característico.

Cuadro 6-8
Puntos de Medición

Puntos de medición de acuerdo al plano	Lugar de medición	Medición Número (TR16)
Punto 1	Perímetro norte	1
Punto 2	Perímetro este	2
Punto 3	Perímetro sur	3
Punto 4	Perímetro oeste	4

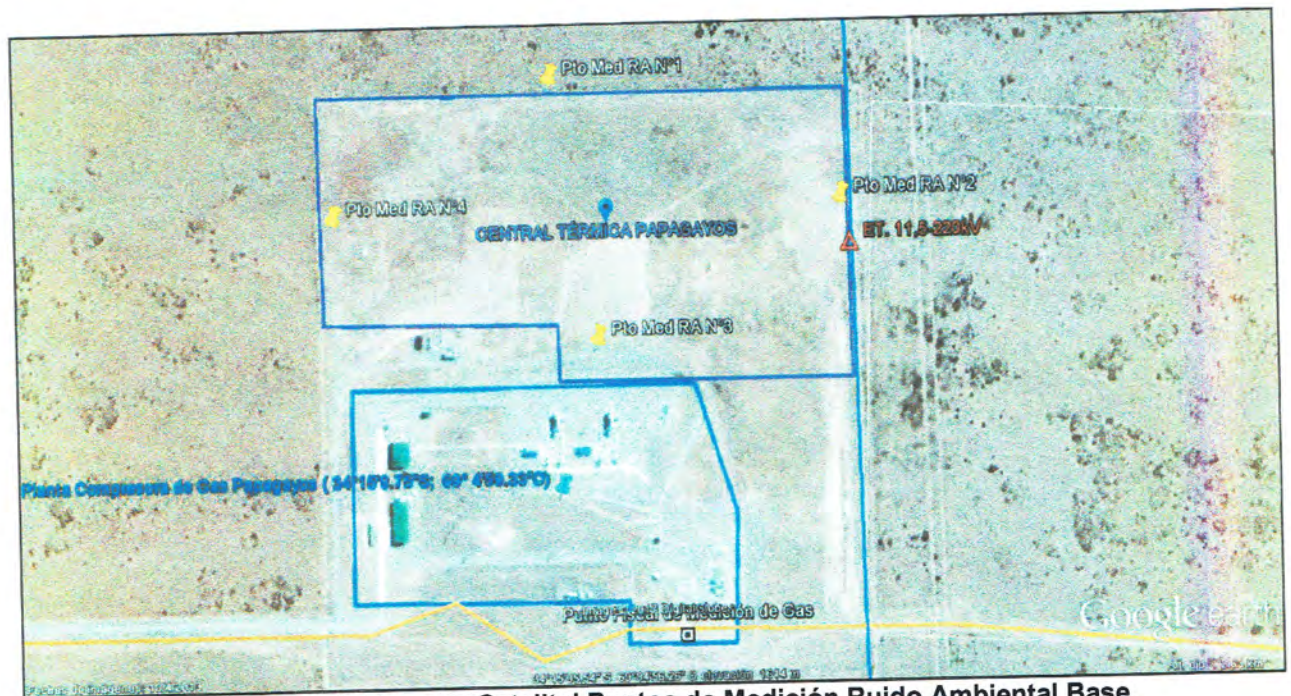


Ilustración 6-10. Imagen Satelital Puntos de Medición Ruido Ambiental Base

Fuente: Estudio de Niveles de Ruido Ambiental de Base (IL&A, 2017)

El instrumental utilizado para este estudio es:

- Medidor de Nivel Sonoro Marca Quest:
Modelo 2900
Número de Serie: CD6060013, Tipo 1
Responde a normas: ANSI S1.411983, IEC 65111979, IEC 804/1985, IRAM 4074
Rango de medición: 30 hasta 140 dB en 7 rangos de 60 dB con micrófono estándar.
Calibración: el instrumento fue calibrado antes y después de cada medición.
- Calibrador: Marca Quest:
Modelo: OC-lo6
Clase: 1
Normas: IEC 942 1988. ANSI S1.40-1984 - IRAM 4123
Número de serie: QE4060078

Los resultados obtenidos se detallan a continuación, por cada punto de medición:

Cuadro 6-9
Medición Ruido Ambiental

Punto de medición	Lugar de medición	Valor dBA	Calificación	Observaciones
Punto 1	Perímetro norte	2,1	No Molesto	Colindante con descampado
Punto 2	Perímetro este	5,1	No Molesto	Colindante con descampado
Punto 3	Perímetro sur	16,9	Molesto	Colindante Planta Gas Andes
Punto 4	Perímetro oeste	3,5	No Molesto	Colindante con descampado

6.8.2 Conclusiones y Recomendaciones

Teniendo en cuenta lo expresado en los puntos anteriores se puede concluir que:

- En las mediciones efectuadas en el periodo TR16 de los puntos N°1, 2 y 4, no se supera en ninguno de los casos los 8 dBA establecidos como límite por la Norma IRAM 4062, encima del cual se consideraría como ruido molesto.
- Por otra parte, en la medición efectuada en el periodo TR16 en el punto N°3, sí se superan los 8 dBA establecidos como límite por la Norma IRAM 4062, encima del cual se considera como ruido molesto.

Respecto al punto N° 3, en dicho sector ya se encuentra instalada y en funcionamiento la Planta Compresora de Gas Andes – Papagayos, la cual genera contaminación sonora.

El presente estudio puede tomarse como base en vista a la futura instalación de la Central Térmica, sugiriéndose efectuar un nuevo estudio de Ruido Ambiental cuando haya finalizado la construcción de la Central Térmica y la misma esté operando en condiciones normales.

En el Apéndice G se adjunta el Estudio de Niveles de Ruido Ambiental de Base, realizado por IL&A Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

6.9 MEDIO BIOLÓGICO

A pedido del proponente del proyecto, se realizó un estudio de Línea de Base Ambiental en el entorno del predio donde se plantea la construcción y operación de la Central Térmica Papagayos. El relevamiento de flora y fauna fue efectuado a fin de evaluar el entorno biótico en condición previa a la ejecución de las obras y así poder monitorear en el futuro el impacto que podría producir la operación de la CT. Dicho relevamiento se llevó a cabo el día 13 de abril 2017. En el Apéndice H se adjunta el Informe de Línea de Base Ambiental.

Es importante destacar que, el estudio se realizó al este del predio donde se emplazará la CT, con el propósito de tener una perspectiva de la flora y fauna del área no perturbada, ya que como se puede apreciar en el Apéndice I Álbum Fotográfico y en la Ilustración 6-11, el área donde se ubicará la CT está completamente antropizada. Aun así, solo a modo descriptivo se detalla a continuación algunos de los ejemplares que se pudieron observar en el predio donde se emplazará la CT.

Cuadro 6-10
Descripción de la Vegetación del Área del Proyecto

Familia	Especie	Status
Zigophillaceae	<i>Larrea nitida</i>	Nativa
Verbenaceae	<i>Acantholippia seriphioides</i>	Endémica
Poaceae	<i>Aristida mendocina</i>	Nativa
	<i>Stipa sp.</i>	Nativa
Asteraceae	<i>Baccharis darwinii</i>	Nativa



Ilustración 6-11. Detalle de área del Proyecto

6.10 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

A continuación se enumeran las áreas naturales protegidas y/o parques provinciales que se encuentran cercanos a la zona de influencia del presente proyecto, (ver Mapa 6.1). Estas áreas se presentan según la proximidad de las mismas:

- Laguna del Diamante

Ubicación: Departamento de San Carlos, a 220 km de la ciudad de Mendoza; y a 65 km del sitio donde se emplazará la Central Térmica Papagayos.

Superficie: 192.000 ha.

Altitud: Laguna del Diamante (3.300 m) - Volcán Maipo (sitio de mayor altitud: 5.323 m).

Conserva el espejo de agua ubicado a 3.250 m a los pies del volcán Maipo (5.323 m) en la cordillera de los Andes. Un majestuoso paisaje rodeado de vegas altoandinas y campos de escoria volcánica da un imponente marco a las aguas cristalinas de la laguna. El avistaje de manadas de guanacos a lo largo de la reserva es otro de sus grandes atractivos.

La Laguna -de donde nace el Río Diamante- y su imponente entorno, ofrecen un ámbito ideal para la práctica de pesca deportiva, acampe en algunos sitios permitidos, ascenso al Volcán Maipo, avistamientos de fauna –guanacos y aves- o el simple deleite en los extraordinarios escenarios naturales que ofrece esta reserva.

En la región oriental de la reserva se encontraron vestigios de poblaciones humanas de diez u once mil años atrás; una punta de proyectil con forma de “cola de pescado” es el hallazgo más valioso de aquella época, ya que da cuenta de los primeros pobladores de nuestro país. La misma zona sirvió a poblaciones de los milenios siguientes para asentarse, y el encuentro de conjuntos de artefactos líticos, hablan de grupos de cazadores-recolectores.

El objetivo de su creación fue proteger y conservar su paisaje, humedales, glaciares, flora, fauna y material arqueológico y paleontológico, para el beneficio o goce de las presentes y futuras generaciones. Preservar las fuentes del agua que irrigan el oasis productivo del Valle de Uco.

La Laguna del Diamante se asienta sobre una antigua caldera volcánica -enorme hundimiento con forma de "olla" producido por el colapso de un volcán- del período Cuaternario y representa una de las principales manifestaciones volcánicas de la región cordillerana. Su contenido hídrico es aportado por los deshielos, dándole una profundidad aproximada de 70 m, que a la vez, da nacimiento al Río Diamante. Junto a la laguna se eleva el Volcán Maipo y al reflejarse en el espejo de agua se puede ver la figura romboidal del diamante que da origen al nombre a esta reserva.

Las distintas especies vegetales deben afrontar las adversas condiciones climáticas de la cordillera, por lo que, para lograr su supervivencia, debieron realizar un largo proceso de adaptación. De este modo, la vegetación del lugar hace frente a la sequedad, el frío extremo y el viento, con raíces muy desarrolladas y carnosas que le permiten aferrarse mejor al suelo y tallos acumuladores de agua; follaje compacto a modo de cojín con hojas escamosas muy pequeñas o resinosas para evitar la pérdida de agua y la intensa radiación solar. Su corta, pero vistosa floración, recurso que utilizan para potenciar las posibilidades de reproducción, deleita la vista de los visitantes, la flora característica está representada por leña amarilla, yareta y pastizales de huecú. La vida se abre paso entre las rocas agregándole un tinte verde, con sus vegas y mallines, al predominante gris del lugar. Este fértil ecosistema puede encontrarse en una franja altitudinal amplia -2.000 m a 3.800 m- y es considerado la "Selva de los Andes Áridos" que aloja a las más diversas especies de flora altoandina.

La especie animal más emblemática y vulnerable de la reserva es el guanaco. Desplazándose en manadas migra a zonas más bajas para pastorear en el invierno y se esparce por ambientes de grandes planicies. Coexisten con estos grandes mamíferos, varias especies de ratones de alta montaña, que se refugian en madrigueras para evitar ser presa fácil de predadores como el águila mora o el zorro colorado. La zona cobija en toda su extensión una gran variedad de aves como los jilgueros, remolineras, dormilonas, agachonas, cauquenes -especie de ganso silvestre-, suris cordilleranos y, eventualmente, cóndores. El espejo de agua contiene tres especies de truchas -marrones, fontalis y arco iris- que fueron sembradas y no se tiene certeza de que la laguna haya poseído peces autóctonos.

- Las Salinas

Ubicación: en San Rafael, accediendo por Ruta Provincial N° 180 hacia el sur, a 8 km de la localidad El Nihuil. Ubicada a 90 km del sitio donde se emplazará la Central Térmica Papagayos.

La reserva natural Las Salinas conserva un amplio sistema de bañados y lagunas del Río Atuel. El humedal preserva una gran riqueza piscícola (pesca criolla) y una importante avifauna con nidificación de especies migratorias.

Fue creada en mediante la Ley Provincial N° 6.965 del año 2001, sobre una superficie aproximada de 3.500 ha que incluyen la laguna y la zona ribereña, con el objetivo de preservar las condiciones naturales y fomentar el desarrollo social a partir de la utilización sustentable de los recursos.

Esta reserva, junto con las áreas protegidas de la Laguna de Llanquanelo y La Payunia, protege áreas de la ecorregión estepa patagónica mendocina.

La cobertura vegetal incluye pastizales y agrupaciones de especies propias de humedales, como la cortadera llamada «tupe» (*Panicum urvilleanum*) y el junquillo o «unquillo» (*Sporobolus rigens*).

La fauna más representativa son las aves, especialmente las de hábitat acuático. Entre ellas se distinguen los cisnes cuello negro (*Cygnus melancoryphus*) y los flamencos australes (*Phoenicopterus chilensis*).

afluentes, con enfoque ecosistémico e interdisciplinario, así como su patrimonio cultural. Asegurar el arraigo y conservar las pautas culturales de los pobladores locales, así como su economía, dentro de un marco de sustentabilidad ambiental brindando además alternativas de desarrollo. Establecer mecanismos de participación comunitaria a fin de lograr una cogestión del área con los pobladores locales, municipalidad de Malargüe, las organizaciones de la sociedad civil y otros organismos públicos o privados vinculados al humedal. Poner en valor el potencial turístico del humedal. Establecer, como estrategia de gestión, el manejo integrado de la cuenca.

Cuenta con una superficie de 88.000 ha, y una Altitud: 1.280 m. En la zona hay volcanes como el Trapal de 1.508 m de altura. Este humedal tiene la particularidad de ser un reservorio de agua dulce en plena zona árida. Cuenta con una extensa laguna de 50 km de longitud (norte-sur) con un ancho variable de hasta 13 km en su parte central y una profundidad promedio menor a 1 m. El sistema está conformado por bañados, vertientes, mallines y cursos de agua afluentes. Esta reserva se halla en un entorno volcánico; su territorio integra un sitio mayor –propuesto por Mendoza- como candidato a Patrimonio Mundial Natural de la Unesco, justamente por la diversidad de sus manifestaciones volcánicas y su belleza paisajística.

Hay volcanes –denominados “cerros” por los lugareños- como el V° Coral, el V° Carapacho, y el V° Trapal, estos dos últimos funcionan como excelentes miradores de la laguna para los visitantes.

Al contar con condiciones ambientales y climáticas particulares, dentro de una zona árida, encontramos alrededor de 125 especies nativas. Hay comunidades vegetales de humedales, como cortadera, totora, junco y vinagrillo. También son frecuentes los ejemplares de suelos salinos como la vidriera, la zampa, el apen y el pasto salado.

Las aves son las principales protagonistas de la fauna del lugar. Hay 74 especies de aves acuáticas, de hasta 150.000 individuos en verano, y pueden observarse, volando o anidando en sus alrededores, miles de ejemplares de las especies no acuáticas. Las acuáticas más comunes son el flamenco, el cisne de cuello negro y el coscoroba; otros en cambio le dan valor al sitio por ser endémicos de Argentina o de la región, como la monjita salinera o el chuchumento, aunque también pueden mencionarse otras especies, enlistadas como vulnerables, tales como la rata del salar y el pichiciego. Otro valor importante está dado por la presencia de grupos de aves migratorias -chorlos y playeros- que vienen cada año desde el hemisferio norte y eligen a Llancanelo como área de reposo reproductivo durante el verano.

- **Parque Provincial Tupungato**

Ubicación: entre Luján y Tupungato, a 110 km. de la Ciudad de Mendoza, accediendo por Ruta Provincial N° 89 desde Tupungato hasta Dique Las Tunas – Estancia Gualtallary-. Ubicado a 160 km del sitio donde se emplazará la CT Papagayos.

Conserva el volcán Tupungato de 6.820 m s.n.m, ya extinguido, en un área que abarca dos grandes estructuras: La Cordillera Principal y la Cordillera Frontal, siendo esta zona un gran reservorio de agua dulce, por la presencia de glaciares que dan al paisaje una gran variabilidad de formas.

Se encuentran sedimentos de origen marino y un conjunto de rocas volcánicas, que otorgan singularidad al paisaje.

6.11 SITIOS DE VALOR HISTÓRICO, CULTURAL, ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO

Debido a que el área de influencia de la CT corresponde a una llanura compuesta por sedimentos terciarios y cuaternarios, por tal motivo no existen zonas de interés paleontológico.

A su vez, el área de estudio donde se emplazará la Central Térmica Papagayos no presenta signos de restos arqueológicos, antropológicos o paleontológicos, como tampoco se la considera zona con potencialidad de hallazgos, ya que es una zona con una fuerte intervención antrópica.

Es importante destacar que no se han detectado en el predio de la futura CT restos de valor histórico, cultural, arqueológico o paleontológico. No obstante, se tomarán los recaudos necesarios durante el desarrollo de las obras y la operación de planta, frente a cualquier hallazgo de este tipo.

6.12 PUEBLOS INDÍGENAS

En el área de estudio y zonas aledañas no hay presencia de pueblos indígenas que pudieran verse afectados debido a la construcción, funcionamiento y/o cierre del Proyecto en evaluación.

6.13 MEDIO SOCIOECONÓMICO

6.13.1 Datos Poblacionales de San Carlos

El departamento de San Carlos se localiza al centro-oeste de la provincia de Mendoza. Se encuentra a 100 km de la capital provincial de Mendoza y a 1.160 km de la ciudad de Buenos Aires.

San Carlos se sitúa entre los 33° 30' y 35° 45' de latitud Sur y los 68° 15' y 70° de longitud Oeste, a una altura de 960 m s.n.m. en promedio. Limita al norte con los departamentos de Tunuyán y Rivadavia; al sur con San Rafael; al este con Santa Rosa y al oeste con la República de Chile.

En el siguiente Cuadro se puede evaluar la población total provincial detallando la cantidad de población por departamento. Comparando los últimos dos censos realizados, se destaca en color el departamento en estudio. San Carlos cuenta, al censo 2010, con 32.631 habitantes.

Cuadro 6-11
Población Total y Variación Intercensal por Departamento. Mendoza 2001-2010

Departamento	Población		Variación absoluta	Variación relativa (%)
	2001	2010		
Total	1.579.651	1.738.929	159.278	10,1
Capital	110.993	115.041	4.048	3,6
General Alvear	44.147	46.429	2.282	5,2
Godoy Cruz	182.977	191.903	8.926	4,9
Guaymallén	251.339	283.803	32.464	12,9
Junín	35.045	37.859	2.814	8,0
La Paz	9.560	10.012	452	4,7
Las Heras	182.962	203.666	20.704	11,3
Lavalle	32.129	36.738	4.609	14,3
Luján de Cuyo	104.470	119.888	15.418	14,8
Maipú	153.600	172.332	18.732	12,2
Malargüe	23.020	27.660	4.640	20,2
Rivadavia	52.567	56.373	3.806	7,2
San Carlos	28.341	32.631	4.290	15,1
San Martín	108.448	118.220	9.772	9,0
San Rafael	173.571	188.018	14.447	8,3
Santa Rosa	15.818	16.374	556	3,5
Tunuyán	42.125	49.458	7.333	17,4
Tupungato	28.539	32.524	3.985	14,0

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

El departamento de San Carlos posee una superficie de 11.578 km², lo cual corresponde al 7,8% del territorio provincial. El mismo se divide en seis distritos: Villa Cabecera de San Carlos, La Consulta, Eugenio Bustos, Chilecito, Tres Esquinas y Pareditas. Posee también los parajes de Cápiz, Calise, Casas Viejas, Tres Esquinas, Paso de Las Carretas, El Cepillo, Villa Chacón y El Capacho.

En la Ilustración que se presenta a continuación se puede observar la población del departamento distinguido por sexo y edad.

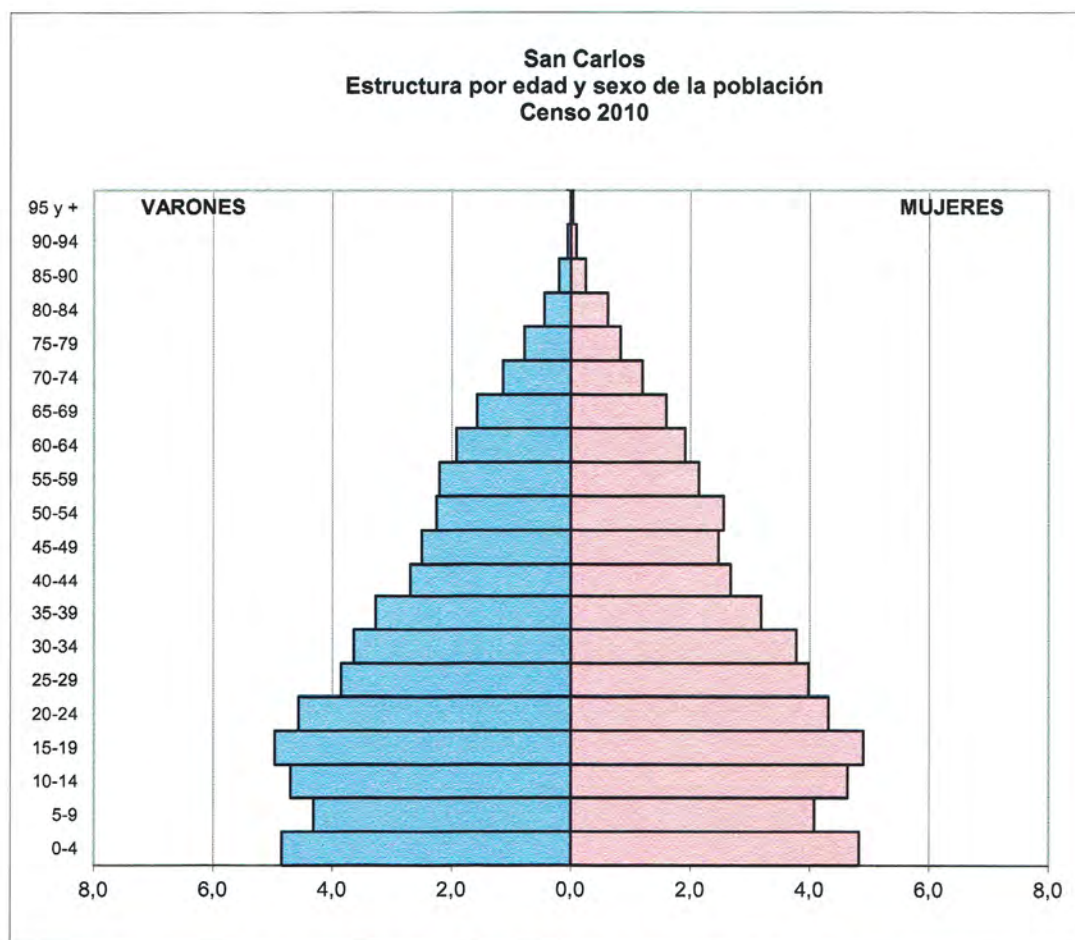


Ilustración 6-12. Población de San Carlos, Mendoza, por edad y sexo.

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

En el Cuadro a continuación se puede observar la población de los distritos que conforman el departamento en estudio. Cabe recordar que la localidad de Pareditas es la más cercana al terreno seleccionado para la central térmica, ubicada a 35 km de distancia aproximadamente.

Cuadro 6-12
Población por Sexo, según Distrito de San Carlos, Mendoza.

Distrito	Sexo		
	Total	Varón	Mujer
Total	32.631	16.313	16.318
Chilecito	2.433	1.270	1.163
Eugenio Bustos	5.040	2.534	2.506
La Consulta	11.628	5.754	5.874
Pareditas	2.397	1.240	1.157

Distrito	Sexo		
	Total	Varón	Mujer
San Carlos	11.133	5.515	5.618

Fuente: DEIE elaboración en base a datos del INDEC -Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

6.13.2 Economía

El Departamento de San Carlos conforma la Región del Valle de Uco, junto a los departamentos de Tunuyán y Tupungato. Ésta es una zona de gran importancia económica para la provincia de Mendoza, ya que su economía se basa en el turismo local e internacional y en la actividad agroindustrial, principalmente la vitivinicultura.

Ubicado en el centro-oeste de la Provincia de Mendoza, a 100 km de la ciudad de Mendoza y a 1.160 km de la ciudad de Buenos Aires. Se conecta con los departamentos vecinos y la capital de la Provincia por medio de la Ruta Nacional 40 al norte y la 143, al sur. Internamente, se comunica entre los distritos por las Rutas Provinciales N° 92 y 95 y una red de caminos pavimentados. Esto fomenta la comunicación e intercambio comercial en el departamento con sus vecinos, hacia otras provincias y el exterior hacia Chile.

6.13.2.1 Ganadería

En la zona del terreno seleccionado para la CT Papagayos existe la ganadería extensiva a baja escala, de bovinos y caprinos realizada por puesteros de la zona.

Según el Censo Nacional Agropecuario 2.008, en San Carlos a la fecha se contabilizaron 39.383 cabezas de ganado bovino, 15.841 cabezas de ganado caprino y solamente 6.678 de ganado ovino.

Los puesteros más cercanos se encuentran establecidos a más de 5 kilómetros del sitio seleccionado para emplazar la central térmica.

6.13.2.2 Agricultura y Agroindustria

La principal actividad es la agroindustrial, destacándose la vitivinicultura de alta gama -con vinos de renombre internacional elaborados en origen-, la producción de manzanas de calidad y de aromáticas para exportación, como también el envasado de tomate entero, en puré y concentrado. A nivel general se implantan principalmente hortalizas, frutales y forrajeras (según Censo Nacional Agropecuario 2.008).

En la zona del terreno seleccionado para la CT Papagayos no se realiza actividad agrícola, no habiéndose detectado cultivos a menos de un radio de 15 kilómetros de la central térmica.

6.13.2.3 Turismo

En los últimos años San Carlos ha experimentado un importante crecimiento turístico debido a sus bellos recursos naturales, como la Laguna del Diamante, ubicada en el distrito de Pareditas a 70 km del pueblo, declarada Reserva Hídrica en custodia de los glaciares que dan origen a los cursos de agua de superficie y napas subterráneas que irrigan, cuenca abajo, el oasis del Valle de Uco.

Entre las fiestas populares del departamento figuran: la Fiesta Provincial de la Tradición (Villa de San Carlos), Fiesta Departamental de la Vendimia (Villa de San Carlos), Fiesta Nacional del Orégano (Pareditas), Fiesta del Tomate y la Producción (La Consulta) y Carnaval de Antaño (La Consulta), Fiesta del Agua y la Producción (Chilecito).

Los Atractivos Turísticos de la zona son:

- Fuerte de San Carlos (sitio histórico nacional)
- Villa y Museo Histórico Municipal
- Museo de Ciencias Naturales
- Complejo Polideportivo Municipal
- Casa Tradicional Molina
- Bodega Vitivinícola La Consulta
- Dique Valle de Uco
- Reserva Bosque Petrificado
- Baños de Capiz Alto y Baños de La Salada
- Paso de Las Carretas
- Chilecito – Dique Aguanda – Dique Viluci
- Las Invernadas
- Dique Yaucha – El Parral
- Camping Cabaña Los Alamos
- Bodegas para visitar: O Fournier, Cooperativa San Carlos Sud, Fapes, Aconquija, San Polo.

6.13.2.4 Minería y Canteras

Este departamento no presenta producción minera registrada; lo que produce es básicamente, materiales volcánicos, principalmente Piedra Pómez, Granulado Volcánico y Toba Volcánica. En un yacimiento se producen pequeñas cantidades de turba.

La Piedra Pómez encuentra aplicaciones en la industria textil. Se la aplica al prelavado de prendas tipo *jeans*, para su desgaste y como material portador de reactivos. La Toba Volcánica se utiliza para la fabricación de cemento puzolánico. El Granulado Volcánico, una vez expandido por calor, se lo utiliza como material filtrante de líquidos. La turba es utilizada para preparar tierra para jardinería.

6.13.2.5 Zona Industrial

San Carlos, si bien no posee un parque tecnológico o Industrial, sí cuenta con la Zona Industrial Área Centro. La misma se encuentra ubicada entre las calles Ejército de los Andes, Francisco Hugalde, Ruta Nacional 40, Florentino Peña y Antonio E. Anci. Se encuentra a 1 km de Eugenio Bustos; 146 km en línea recta / 250 km por ruta al Paso Internacional hacia Chile; 104 km por camino a Ciudad de Mendoza. Tiene una Superficie Total de 15 hectáreas y cuenta con la siguiente infraestructura: gas natural; energía eléctrica; agua industrial; alcantarillado; entre otros.

6.13.2.6 Comunicaciones

El departamento de San Carlos al ubicarse en el centro-oeste de la provincia, a 100 km de la ciudad; se conecta con los departamentos vecinos y la capital de la provincial por medio de la Ruta Nacional N° 40 al norte y la 143, al sur. Internamente, se comunica entre los distritos por las Rutas Provinciales N° 92 y 95 y una red de caminos pavimentados. Esto fomenta la comunicación e intercambio comercial en el departamento con sus vecinos, hacia otras provincias y el exterior hacia Chile. El aeropuerto internacional se encuentra a 105 km aproximadamente.

6.13.3 Descripción del Entorno del Proyecto

La CT se emplazará sobre una planicie escalonada y ligeramente inclinada al oriente. El predio se encuentra rodeado hacia el oeste, el norte y el este por campo inculto, siendo monte de secano, sin uso industrial, rural ni habitacional. Por el perímetro este, únicamente pasa el trazado de la línea de alta tensión a la que se conectará la CT. En el perímetro sur se ubica la planta compresora de Gas Andes y el gasoducto, ambos instalados en el sitio con anterioridad, ya habiendo generado impactos propios de su actividad.

La localidad más próxima es Pareditas y se encuentra a 35 km de distancia hacia el norte. Luego hacia el sur-este se encuentra la ciudad de San Rafael, en un radio de 80 kilómetros.

La Ruta Nacional 40 se traza de norte a sur y se emplaza a 4 kilómetros del predio de la CT.

El cauce natural más cercano es el arroyo Papagayos, encontrándose a una distancia de 4 kilómetros hacia el norte del predio de la CT. El embalse Agua del Toro se encuentra a 37 kilómetros al sur. La Laguna del Diamante se encuentra a más de 60 kilómetros hacia el oeste, aguas arriba.

En el Apéndice I se presenta el Álbum Fotográfico en el cual se puede observar la zona circundante al Proyecto.

6.13.4 Relevamiento de Aceptación Social del Proyecto

Para el presente proyecto no se ha realizado sondeo de opinión respecto a la ubicación de la CT, ya que la misma se construirá en un lugar que está suficientemente alejado, sin incidencia directa a la población, ya que es un paraje aislado y en un terreno que ha sido previamente habilitado para uso industrial por la planta compresora de Gas Andes.

El asentamiento más cercano al sitio donde se emplazará la CT es la localidad de Pareditas; ésta se encuentra a 35 km de distancia hacia el norte, con una población de 2.397 habitantes. Luego el próximo asentamiento poblacional más próximo es la ciudad de San Rafael hacia el sur-este a 80 kilómetros en línea recta, con 107.997 habitantes. Según el Estudio de Impacto Ambiental que se realizó para la ampliación del gasoducto Gas Andes, el puesto más cercano se encuentra a 5 kilómetros de distancia.

Debido a que en las cercanías del proyecto y en un radio de 5 kilómetros no se encuentra población que pueda ser directamente afectada por la construcción y operación de la CT; sumado a que el sitio destinado a la CT está incluido dentro del terreno propiedad de Gas Andes, el cual es un sitio ya impactado con antelación por la Planta Compresora, la construcción a realizarse dentro de este mismo predio se podría estimar como aceptable socialmente.

SECCIÓN 7.0 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

7.1 INTRODUCCIÓN

La descripción de impactos que aquí se presenta aborda la evaluación o determinación de la importancia de cada una de las alteraciones, aplicando para ello una metodología que consta de los siguientes cuatro pasos:

- **Etapas I – Identificación de las obras y actividades para la evaluación:** consiste en la identificación de las obras y actividades a realizar en las fases Preliminar, Construcción, Operación y Cierre, que pueden, potencialmente, ocasionar las alteraciones sobre los diferentes componentes ambientales.
- **Etapas II – Identificación de los factores y aspectos ambientales:** El ambiente se conforma por dos sistemas principales, el sistema natural y el socioeconómico. Esta etapa consiste en determinar los componentes ambientales que pudieran verse afectados por las obras y actividades del Proyecto.
- **Etapas III – Identificación preliminar de las relaciones causa-efecto:** en esta etapa se determinan, mediante análisis de experto, las relaciones entre las alteraciones ambientales a evaluar, y las obras o actividades que las ocasionarían. Las mismas se resumen en la matriz de causa-efecto de Leopold, que da cuenta de la relación que se pronostica entre las distintas obras y actividades consideradas para las etapas del Proyecto, descritas en el presente informe, y los factores ambientales que requiere sean evaluados según la Ley N° 5961 y su Decreto Reglamentario N° 2109/94. Es importante destacar que en esta etapa sólo se establecen relaciones de tipo “causa-efecto”, sin determinar la significancia, magnitud, etc.
- **Etapas IV – Evaluación de los impactos ambientales del Proyecto:** La calificación y evaluación de los impactos ambientales, identificados en la Etapa III, está basada en la metodología propuesta por Conesa Fernández-Vítora.

En los siguientes Apartados se establecerán los lineamientos generales de las metodologías empleadas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales del Proyecto. Las medidas de mitigación se presentan en la Sección 8.

7.2 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La evaluación de los impactos ambientales presentada en esta Sección considera la identificación, interpretación y estimación de las consecuencias ambientales del Proyecto asociadas a las actividades de construcción, operación y cierre. De esta manera, se identifican las acciones y el medio a ser impactado, estableciendo las posibles alteraciones, las cuales posteriormente se valoran.

Con el objeto de lograr una visión ágil sobre el análisis y evaluación del impacto ambiental, se desarrollaron matrices de impacto, relacionando todos los aspectos ambientales que puedan ser potencialmente afectados por el Proyecto.

Para alcanzar la clasificación de las afectaciones se confeccionaron matrices para analizar cada una de las etapas del Proyecto.

7.2.1 Estructura de las Matrices Ambientales

La estructura de las matrices, como así también la identificación de las acciones y los aspectos ambientales, han sido consensuados con el equipo de profesionales que integran el grupo de trabajo.

Las matrices ambientales se encuentran conformadas por dos sistemas principales, el Medio Físico y Medio Cultural, y cuatro subsistemas: Inerte, Biótico, Perceptivo y Socioeconómico.

Asimismo, las Matrices Ambientales consideran la identificación de los componentes, factores y aspectos ambientales que pudieran verse afectados como consecuencia de las actividades a desarrollar.

Considerando las características particulares del Proyecto se incluyeron diez (10) componentes ambientales, diecisiete (17) factores ambientales y veinticuatro (24) aspectos ambientales.

7.2.1.1 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

En esta matriz se establece la relación de las acciones del Proyecto y los aspectos ambientales a ser evaluados.

Esta metodología se basa en el método de las matrices causa-efecto, derivadas de la matriz de Leopold con resultados cualitativos. Las Matrices de Leopold son tablas en las cuales se relacionan las causas y los efectos de las actividades sobre el ambiente.

Las actividades/acciones del Proyecto se colocan en los encabezados de las columnas y los aspectos ambientales en las filas. Las cuadrículas de intersección de estas relaciones actividad/ambiente corresponden a la manifestación del efecto de las actividades humanas sobre el ambiente, siendo caracterizadas a través de la importancia del impacto. La relación causa-efecto queda definida colocando en el casillero de intersección correspondiente la letra "i" (impacto).

En esta etapa, es importante tener presente la diferencia entre *impacto* y *riesgo*, ya que se considera que los impactos son aquellos sobre los cuales se tiene la certeza que se presentarán, mientras que el riesgo representa la consecuencia de un peligro y se relaciona con la probabilidad de que este pueda manifestarse.

Por otro lado, se destaca que las acciones y los aspectos ambientales se identificaron previamente en base a los procesos y actividades del Proyecto para las etapas de Construcción, Operación y Cierre, y posteriormente se consensuaron con el equipo de profesionales que integran el grupo de trabajo.

En la Tabla 7.1 se presenta la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales para las etapas antes mencionadas.

7.2.1.2 Matriz de Valoración y Significancia de Impactos Ambientales

En las Tablas 7.2 y 7.3 se presentan las Matrices de Valoración de Impactos Ambientales y Significancia de Impactos Ambientales, respectivamente.

Estas matrices permiten obtener una valoración cualitativa de los impactos ambientales identificados sobre los aspectos ambientales del Proyecto. Se valora tanto la agresividad de las acciones como los aspectos ambientales que sufrirán en mayor o menor grado las consecuencias de la actividad en cuestión. Por lo tanto, se mide el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en un número definido como "Importancia del Impacto".

Está basada en la metodología de Conesa Fernández Vítora (1997), la cual establece que "la importancia del impacto se mide en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como intensidad, extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad".

Los valores de Importancia (I) se asignan mediante una ecuación de valoración que se expone a continuación, en tanto que los valores de los atributos se presentan en el Cuadro 7-1.

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

Dónde:

I = Importancia del impacto

Signo (+/-): Define si el impacto de las acciones es positivo (+) o negativo (-) para los diferentes componentes ambientales que se han calificado, o neutro () cuando no se producen modificaciones en el ambiente.

Intensidad o grado probable de degradación (i): Indica el grado de incidencia de la acción sobre el factor. El índice de valoración estará comprendido entre 1 y 12, donde el 1 es una afección mínima y 12 expresa una degradación total en el sitio.

Extensión o área de influencia del impacto (EX): Expresa la superficie o área de influencia del Proyecto que puede verse afectada directa y/o indirectamente por el impacto. Se categoriza y valoriza de la siguiente manera:

- (1) Impacto puntual, muy localizado.
- (2) Impacto parcial Intermedias.
- (4) Impacto parcial muy extenso.
- (8) Impacto total sin ubicación precisa dentro del entorno.

Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto (MO): El tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre un factor del medio se denomina plazo de manifestación del impacto. Se clasifica y valoriza de la siguiente manera:

- (8) Crítico.
- (4) Momento inmediato cuando el tiempo transcurrido sea nulo.
- (3) Corto plazo si es inferior a un año.
- (2) Medio plazo de 1 a 5 años.
- (1) Largo plazo más de 5 años.

Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto (PE): Es el tiempo que persiste el efecto desde que aparece y a partir del cual el factor afectado retorna a las condiciones originales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Se clasifica y valoriza de la siguiente manera:

- (1) Efecto fugaz, permanencia del efecto menor de un año.
- (2) Efecto temporal permanencia del efecto entre 1 y 10 años.
- (4) Efecto permanente, permanencia del efecto superior a 10 años.

Reversibilidad (RV): Determina la posibilidad de reconstrucción del recurso afectado por las acciones del Proyecto, retornando a las condiciones originales previas al desarrollo del Proyecto, las cuales pueden ser por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio. Se clasifica y valoriza de la siguiente manera:

- (1) Corto plazo.
- (2) Medio plazo.

(4) Largo plazo o irreversible.

Sinergia (SI): Se considera el acoplamiento de dos o más efectos sobre un mismo recurso o un ecosistema y se lo valoriza:

(1) Si no hay sinergia entre acciones sobre un mismo factor.

(2) Si hay sinergismo moderado.

(4) Si es altamente sinérgico.

Acumulación o efecto de incremento progresivo (AC): El incremento progresivo de la manifestación del efecto, es cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Se clasifica y valoriza de la siguiente manera:

(1) No se producen efectos acumulativos.

(4) Si se producen efectos acumulativos.

Efecto (EF): Es la manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción.

(1) Efecto indirecto o secundario.

(4) Efecto directo o primario.

Periodicidad (PR): Es la frecuencia de manifestación del efecto bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible, o constante en el tiempo. Se valorizan con:

(4) Efectos continuos.

(2) Efectos periódicos.

(1) Efectos de aparición y discontinuos (con baja probabilidad de ocurrencia).

Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos (MC): Es la posibilidad de recomposición total o parcial del factor afectado con la intervención humana. Se valoriza con:

(1) Cuando el efecto es totalmente recuperable en un plazo Inmediata.

(2) Cuando el efecto es totalmente recuperable en un plazo medio.

(4) Cuando el efecto es mitigable e irrecuperable pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias.

(8) Cuando el efecto es irrecuperable.

Cuadro 7-1
Importancia del Impacto - Atributos de la Ecuación de Valoración

Signo		Intensidad (I)	
		Baja	1
Beneficioso	+	Media	2
		Alta	4
Perjudicial	-	Muy Alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Corto plazo	3
Total	8	Inmediata	4
Crítica	12	Crítico	8
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Largo Plazo/Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular/discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)			
Recuperable inmediatamente			1
Recuperable a medio plazo			2
Mitigable			4
Irrecuperable			8

Una vez obtenido el valor de la importancia (I) para cada interacción "factor ambiental – acción del Proyecto", se califica a cada impacto y se establecen la/las medida/s que se requieren para su recuperación.

En el siguiente Cuadro se presenta la escala de calificación de los impactos ambientales en función de la importancia (ver Tabla 7.3).

Cuadro 7-2
Rango de Calificación de Impactos Ambientales

Impactos Positivos (*)		Impactos Negativos	
<13	Sin importancia	<13	Sin importancia
14 a 25	Bajo	14 a 25	Compatible
26 a 50	Moderado	26 a 50	Moderado
51 a 75	Elevado	51 a 75	Severo
76 a 100	Alto	76 a 100	Crítico

Nota:

(*) Los impactos ambientales negativos y positivos fueron extraídos de la calificación propuesta por Conesa Fernández-Vítora. En el caso de los positivos se adaptaron los nombres de las categorías (Alto, Elevado, Moderado, Bajo y Sin Importancia).

7.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO

A continuación se detallan las acciones que se llevarán a cabo en cada etapa del Proyecto.

Etapas Preliminar

En esta etapa se realiza la planificación y diseño, previo a la etapa de ejecución del Proyecto, en donde se toman en cuenta todos los aspectos sociales, ambientales y económicos para que el mismo sea viable dentro del entorno en el cual estará inmerso. Cuenta con las siguientes acciones:

- Gestión de permisos.

Hace referencia a todas las tareas necesarias que contemplan los permisos nacionales, provinciales y municipales, como así también la gestión de los títulos de los terrenos necesarios para la habilitación de las obras.

- Estudios de suelos y estudios topográficos.

Involucra la mensura del terreno para dar paso a la gestión catastral-jurídica. Mientras que los estudios de suelos permiten conocer las características de soporte del substrato a fin de conocer las condiciones de estructura que deberán contemplar las instalaciones de la CT Papagayos.

- Desarrollo de la ingeniería de detalle.

Estas tareas corresponden a horas de gabinete del o los estudios de ingeniería encargados de llevar adelante la ingeniería del Proyecto.

Etapas de Construcción

En esta etapa se lleva a cabo la construcción de las instalaciones que forman parte del Proyecto. Asimismo, se realizan pruebas en fábrica de los equipos a fin de reducir los costos y plazos de instalación en el emplazamiento. Se consideran las siguientes Acciones:

- Acondicionamiento del terreno.
- Nivelación del terreno y cimientos (bases de motores y estructuras de los galpones de la planta y unidad de centro de control).
- Construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso vigilancia y seguridad.
- Montaje de equipos y red de distribución de energía.

- Conexión a gasoducto para abastecimiento de CT.
- Construcción de las instalaciones y oficinas (administración, comedor, baños y vestuarios).
- Transporte y acopio de materiales / insumos.
- Generación de residuos y efluentes.

Etapas de Operación - Mantenimiento

Es la etapa de funcionamiento de la Central Térmica para la generación de energía eléctrica. Las principales acciones de esta etapa se vinculan al consumo y combustión de gas natural, consumo de agua para el proceso y la generación de emisiones gaseosas. Se considerarán las siguientes Acciones:

- Puesta en marcha y funcionamiento de la CT.
- Funcionamiento de instalaciones (oficinas de administración, comedor, baños y vestuarios)
- Generación de residuos.
- Almacenamiento de combustibles, lubricantes y materiales
- Limpieza y mantenimiento de las instalaciones.

Etapas de Cierre

En esta etapa, se han contemplado las tareas de desmantelamiento y demoliciones (en caso que se requiera) de las instalaciones, al fin de la vida útil de la Central Térmica.

Es importante destacar que dentro de esta actividad se considera la circulación de los vehículos y maquinarias que se requieran para efectuar los trabajos.

7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES

La etapa preliminar, construcción, operación y cierre del Proyecto, en el terreno definido, pueden generar una serie de modificaciones en el ambiente. Los factores ambientales que se identifican como relevantes para ser evaluados, conjuntamente con su área de afectación, son los que se describen en el siguiente Cuadro.

Cuadro 7-3
Factores Ambientales a ser Evaluados

Sistema	Subsistema	Componente	Factor ambiental	Aspecto Ambiental	Área de afectación potencial
Medio Físico	Inerte	Aire	Calidad de aire	Generación de Polvo	Superficie a ocupar por el Proyecto y áreas colindantes
				Generación de Gases	
				Generación de Ruido	
		Agua Superficial	Cantidad de agua	Consumo de agua para uso doméstico	Predio del Proyecto, Obrador y predio del Proyecto (en etapa de operación)
				Consumo de agua para uso industrial	
			Calidad de agua	Generación de efluentes Industriales	
				Generación de efluentes Cloacales	

Sistema	Subsistema	Componente	Factor ambiental	Aspecto Ambiental	Área de afectación potencial
		Geomorfología y Suelo	Geomorfología	Alteración de las geoformas	Predio del Proyecto
			Suelos	Movimiento de Suelos (alteración física)	Área estricta de movimientos de suelos
				Alteración química	Predio del Proyecto
	Biótico	Fauna	Riqueza y Diversidad	Pérdida de hábitats	Predio del Proyecto
				Ahuyentamiento	
		Flora	Riqueza y Diversidad	Remoción de vegetación y/o suelo orgánico	
			Cobertura vegetal	Remoción y/o afectación de flora nativa	
	Perceptivo	Paisaje	Paisaje Intrínseco	Alteración visual	Predio del Proyecto y áreas colindantes
Medio Cultural	Socio Económico	Patrimonio Cultural	Arqueología/Paleontología	Afectación de sitios arqueológicos/paleontológicos	Predio del Proyecto
		Infraestructura y servicios públicos	Energía eléctrica	Suministro de energía eléctrica	Predio del Proyecto, vías de acceso y áreas colindantes.
			Gas Natural	Abastecimiento de gas	
			Red vial	Aumento tránsito vehicular	
		Economía Local, Departamental y Provincial	Beneficios económicos	Activación económica	Provincia de Mendoza y especialmente el departamento de San Carlos
				Ingresos administración pública	
		Población	Nivel de empleo	Generación de empleo	Predio del Proyecto
			Seguridad	Percepción de la seguridad	
		Población	Beneficios a la comunidad	Calidad de vida	Provincia de Mendoza y especialmente el departamento de San Carlos

7.5 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación se realiza una descripción de los impactos ambientales identificados (ver Tablas 7.1 a 7.3), precisando que no se han considerado aquellos factores calificados como "Sin Importancia" debido a que el efecto que generan en el ambiente no es relevante.

7.5.1 Componente Aire

7.5.1.1 Calidad de Aire

Generación de Polvo

Durante la etapa de construcción las actividades relacionadas al acondicionamiento del terreno y el transporte y acopio de materiales e insumos, generarán un impacto *Negativo Moderado* (I: -29; y -31 respectivamente).

Por otro lado, las relacionadas a: nivelación del terreno y cimientos; la construcción del cierre perimetral, edificio de control de ingreso y vigilancia; y la construcción de las instalaciones y oficinas, dan como resultante impactos *negativos compatibles* (I: -24; -23 y -23, respectivamente) ya que las mismas implican circulación de maquinarias y vehículos para movimientos de suelo y circulación interna en la obra, lo que produce un aumento en la inmisión de material particulado (polvo).

Durante la operación no se identificaron actividades que aporte a la generación de polvo.

En la etapa de cierre, el desmantelamiento y la demolición generarán un impacto *Negativo Moderado* de I: -31, principalmente por el movimiento de maquinaria, remoción de cimientos y actividades de recuperación de cobertura.

Debido a que el predio a ocupar posee una amplia superficie, se considera que los niveles de concentración de estos contaminantes no van a sobrepasar los niveles fijados por la legislación (Ley N° 5.100), teniendo en cuenta además que los impactos que producen estas actividades son temporales y mitigables.

Generación de Gases

Durante la construcción, el transporte y acopio de materiales e insumos resultará en un impacto *Negativo Moderado* (I: -40) propio de los gases de combustión vehicular. Asimismo, la generación de residuos resulta en un impacto *negativo compatible* con el ambiente (I: -23).

Durante la etapa de operación y mantenimiento la puesta en marcha y funcionamiento de la central generará un impacto *Negativo Moderado* de I: -48 debido a que la misma tendrá una emisión de gases de combustión provenientes de los motores generadores de energía. Para esta etapa, la generación de residuos producirá un impacto *Negativo Compatible* de I: -23.

Finalmente en la etapa de cierre, el desmantelamiento y la demolición de estructuras y/o cimientos generarán un impacto *Negativo Moderado* de I: -31 propio de los gases de combustión vehicular (camiones, tractores, camionetas, volquetes, etc.).

Debido a que el predio a ocupar posee una amplia superficie, los niveles de concentración de estos contaminantes no van a sobrepasar los niveles fijados por la legislación (Ley N° 5.100), teniendo en cuenta además que los impactos que producen estas actividades son temporales y mitigables.

Generación de Ruidos

Durante la etapa de construcción se generarán ruidos y vibraciones por la acción de maquinaria de obra, camiones, vehículos livianos, carga y descarga de materiales, entre otras acciones. Deberá tenerse en cuenta que las tareas en esta etapa se efectuarán en horario diurno y de acuerdo al programa de obra.

Durante esta etapa, el acondicionamiento del terreno generará un impacto *Negativo Moderado* (I: -29); mientras que las actividades de nivelación del terreno y cimientos, la construcción del cierre

perimetral y edificio de control de ingreso, el montaje de los equipos y la red de distribución de energía; la conexión a gasoducto; la construcción de las instalaciones y oficinas; y el transporte y acopio de materiales e insumos, resultan en un impacto *Negativo Compatible*.

En la etapa de la operación, la puesta en marcha y funcionamiento de la CT arroja un impacto *Negativo Moderado* de I: -32, ya que se producirán ruidos y vibraciones producto del funcionamiento de los moto-generadores, no obstante, se aclara que los mismos cuentan con silenciadores y los materiales de construcción del galpón son especialmente diseñados para contribuir a la insonorización.

En etapa de cierre el impacto del desmantelamiento y la demolición resulta en un impacto *negativo moderado* de I: -29, propio de la acción de maquinaria de obra, vehículos y demás maquinaria.

7.5.2 Componente Agua

Agua Superficial

No se prevé la afectación sobre aguas superficiales ya que no existen cauces temporarios en el entorno inmediato, sólo escurrimientos superficiales cuya afectación no será de mayor importancia.

Como se indicó anteriormente el agua será provista en camiones cisterna, la misma será principalmente utilizada en la etapa de construcción para las acciones involucradas en el movimiento de suelo, en sanitarios, regado de caminos y en aseo. El agua para consumo humano, será provista a través de bidones de agua purificada.

En la etapa de operación y mantenimiento se utilizará agua en el circuito cerrado de refrigeración de los moto-generadores (y su reposición por evaporación), es por ello que el impacto se considera como *Negativo Moderado*.

Agua Subterránea

No está prevista la perforación de pozos para extracción de agua y/o utilización de agua subterránea. El abastecimiento de agua será como se ha descrito en el apartado precedente. Por ello, este impacto no se considera en la matriz.

7.5.2.1 Cantidad de Agua Superficial

Consumo de Agua para Uso Doméstico

Durante la construcción de las instalaciones y oficinas se generará un impacto *Negativo Compatible* de I: -20;

Por otro lado, en la etapa de operación, el funcionamiento de instalaciones (oficinas de administración, comedor, baños y vestuarios) y la limpieza y mantenimiento de las instalaciones, resultan en un impacto *Negativo Moderado* de I: -29 y *Compatible* I: -24, respectivamente.

Consumo de Agua para Uso Industrial

Durante la construcción, se detectó la generación de impactos *Negativos Compatibles* durante las actividades de acondicionamiento del terreno; nivelación del terreno y cimientos; construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso; y la construcción de las instalaciones y oficinas, con importancias de I: -22; -22; -20; -22 respectivamente, ya que el consumo de agua se dará principalmente para riego a fin de evitar polvo en suspensión durante la construcción.

En la etapa de operación y mantenimiento, se detecta un impacto *Negativo Moderado* de I: -37 en la puesta en marcha y funcionamiento de la CT, producto del uso del agua para refrigeración de los motogeneradores.

Finalmente en la etapa de cierre se detectó la generación de un impacto *negativo compatible*, con importancias de I: -22, debido a las distintas tareas proyectadas (ejemplo riego a fin de evitar polvo en suspensión) para la etapa en evaluación.

7.5.2.2 Calidad de Agua Superficial

Generación de Efluentes Industriales

En la etapa de construcción, no se identificaron impactos relacionados a la generación de efluentes industriales.

Por otro lado, durante la operación y mantenimiento se generarán impactos *Negativos Compatibles* de I: -22, producto de la mezcla residual agua de refrigeración - líquido refrigerante del sistema de enfriamiento de los moto-generadores. Este impacto se ha valorado como compatible debido a que se proyecta efectuar un tratamiento de esta agua y se realizará un almacenamiento seguro de estos efluentes.

Generación de Efluentes Cloacales

En la etapa de construcción, se ha estimado que se generará un impacto *Negativo Compatible* (I:-22), debido a los efluentes provenientes de los baños químicos.

Con respecto a la etapa de operación, se producirán los impactos *Negativos Compatibles* correspondientes al funcionamiento de oficinas de administración, comedor, baños y vestuarios; y a la limpieza y mantenimiento de las instalaciones; ambos valorados como I: -23. Es importante destacar que los efluentes cloacales serán gestionados por una empresa habilitada.

7.5.3 Componente Geomorfología y Suelo

En esta etapa se pueden producir impactos negativos sobre este factor ambiental como consecuencia del movimiento de suelo que se realizará para la construcción de la Central Térmica generando la modificación de las geoformas de la zona. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, se debe considerar que el terreno se encuentra en una zona destinada al desarrollo industrial.

Las modificaciones del relieve pueden provocar, en áreas muy pequeñas y restringidas, la modificación de escurrimientos superficiales, posibilitando el incremento de los procesos erosivos del suelo.

Cabe destacar que, el terreno se encuentra antropizado, colindante al predio donde se halla realizando actividades Gas Andes.

También se deben considerar los impactos a generarse en la etapa de desmantelamiento y demolición donde se realizarán movimientos de suelo y generación de residuos inertes que deben ser considerados para su disposición final.

7.5.3.1 Geomorfología

Durante la etapa de construcción se producirá una alteración de las geoformas por el acondicionamiento del terreno y la nivelación del terreno y cimientos, produciendo un impacto *Negativo Moderado* de I: -32 y de I: -40, respectivamente.

7.5.3.2 Suelos

Movimiento de Suelos (Alteración Física)

Durante la construcción se producirá un impacto *Negativo Moderado* propio del acondicionamiento del terreno con una calificación de I: -41; y un impacto *Negativo Compatible* debido a la nivelación del terreno y cimientos, con una calificación de I: -23.

Durante la operación y mantenimiento no se registran impactos asociados a dicho aspecto ambiental.

Finalmente en la etapa de cierre el impacto del desmantelamiento y demoliciones resulta en un impacto *Negativo Compatible* de I: -24, asociado a las tareas propias de esta actividad.

Alteración Química

La ejecución de obras y funcionamiento trae como consecuencia la posible contaminación por derrames accidentales de combustibles, aceites, cementos, agregados, etc. Como también la generación de residuos sólidos, semisólidos y líquidos. Es importante destacar que estos eventos poseen una baja probabilidad de ocurrencia, no obstante, en caso de presentarse, se aplicarán las medidas de acción frente a contingencias.

Durante la etapa de construcción, el transporte y acopio de materiales/insumos generará un impacto *Negativo Moderado* con calificación I: -28; mientras que en la etapa de operación y mantenimiento se generarán impactos *Negativos Moderados* de I: -38, por la generación de residuos y el almacenamiento de combustibles, lubricantes y materiales.

7.5.4 Componente Fauna

La afectación sobre el recurso fauna, se estima, se producirá por las actividades a realizar en el terreno tal como movimiento de suelo, presencia de vehículos y personal trabajando en la zona, excavaciones y rellenos, entre otras. Estas acciones, potencialmente, pueden llegar a afectar a ejemplares aislados, pero no ponen en riesgo a comunidades y/o especies.

Respecto a la avifauna se considera que el impacto ambiental principal, será el alejamiento del sector del Proyecto, provocado por la pérdida de refugio debido al desmonte del área. Es posible que algunas aves puedan utilizar las nuevas instalaciones como refugio, no obstante el mantenimiento periódico de las instalaciones minimizará la posibilidad de que esto suceda.

7.5.4.1 Riqueza y Diversidad

Pérdida de Hábitats

Durante la etapa de construcción se generará un impacto *Negativo Moderado* de I: -41 propio de las acciones de acondicionamiento del terreno.

Ahuyentado

Se ha detectado que en la etapa de construcción se producirán impactos *Negativos Compatibles* propios de las actividades de acondicionamiento del terreno valorado como I: -25, además el transporte y acopio de materiales e insumos, con calificación I: -24

7.5.5 Componente Flora

Para las tareas asociadas a la etapa de construcción, la afectación sobre el recurso flora en general, se estima se producirá por el trabajo directo sobre el terreno, involucrando acciones de extracción de la capa vegetal, movimiento de suelo, presencia de vehículos de carga, personal trabajando en la zona, excavaciones, rellenos y construcción de terraplenes, entre otras. Estas acciones, potencialmente, pueden llegar a afectar a ejemplares aislados, pero no ponen en riesgo a comunidades y/o especies.

7.5.5.1 Riqueza y Diversidad

Durante la etapa de construcción se ha detectado la generación de un impacto *Negativo Moderado* de I: -50 en relación a la remoción de vegetación y/o suelo orgánico debido al movimiento de suelo requerido para la obra.

7.5.5.2 Cobertura Vegetal

Durante la etapa de construcción asociado al acondicionamiento del terreno, se ha detectado la generación de un impacto *Negativo Moderado* de I: -44 en relación a la remoción y/o afectación de flora nativa.

7.5.6 Componente Paisaje

7.5.6.1 Paisaje Intrínseco

En cuanto al paisaje, se provocará una alteración visual durante las tres etapas: de construcción, operación/mantenimiento y cierre.

El deterioro del paisaje debido a las tareas asociadas con la construcción del obrador e instalaciones provisionarias, los movimientos de suelos y al avance físico de la obra será de corta duración, y estará mitigado con la imagen arquitectónica lograda con la finalización del Proyecto. Asimismo, la intensidad no es elevada debido a que el Proyecto se emplazará en el predio destinado a las actividades industriales de la zona.

Durante la construcción se producirán impactos *Negativos Compatibles*, relacionados a las acciones de acondicionamiento del terreno (I: -25) y a la construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso vigilancia y seguridad (I: -23).

Los impactos *Negativos Moderados* que se generarán corresponden al montaje de equipos y red de distribución (I: -27), la conexión al gasoducto para abastecer a la CT (I: -31), la construcción de las instalaciones de oficinas, baños y vestuarios (I: -28) y la generación de residuos propios de la obra (I: -28).

Para la operación y mantenimiento se detectó como impacto *Negativo Moderado* debido a la generación de residuos propios del funcionamiento de la CT (I: -36).

Finalmente, en la etapa de cierre se generará un impacto *Negativo Moderado* de calificación I: -36, por el desmantelamiento y la demolición de la CT. Si bien durante la demolición puede verse afectado el paisaje, éstas son las obras que llevarán a recuperar la compatibilidad paisajística del entorno, al final de la vida útil de la CT.

7.5.7 Componente Patrimonio Cultural

7.5.7.1 Arqueología/Paleontología

El área de estudio donde se emplazará el Proyecto es una zona antropizada, ya que se trata de un terreno con un uso de tipo industrial. Por ello es importante destacar que no hay sitios de valor histórico, cultural, arqueológicos o paleontológicos detectados.

No obstante, durante la construcción de la CT se ha considerado una potencial afectación de sitios arqueológicos/paleontológicos por el acondicionamiento del terreno, lo que provocará un impacto *Negativo Compatible* de calificación I: -21.

7.5.8 Componente Infraestructura y Servicios Públicos

7.5.8.1 Energía Eléctrica

En la operación de la CT se han identificado impactos *Negativos Compatibles* en el suministro de energía, durante la puesta en marcha y funcionamiento de la CT y el funcionamiento de instalaciones (oficinas de administración, comedor, baños y vestuarios), con calificaciones de I: -23 y -22, respectivamente. Se destaca que, la central térmica se auto abastecerá de energía eléctrica.

7.5.8.2 Gas Natural

En cuanto al abastecimiento de gas, durante la operación de la central se producirá un impacto *Negativo Moderado* de I: -43 en relación a la puesta en marcha y funcionamiento de la CT para el funcionamiento continuo de los moto-generadores; y un impacto *Negativo Compatible* de I: -22 por el funcionamiento de instalaciones (oficinas de administración, comedor, baños y vestuarios).

7.5.8.3 Red Vial

Durante la construcción se presentará un aumento de tránsito vehicular provocado por el transporte de personal, materiales e insumos para la obra y retiro de residuos, provocando un impacto *Negativo Moderado* de I: -32, aunque el mismo será fugaz y finalizará una vez que concluya la construcción.

Por otro lado, en la etapa de cierre el aumento de tránsito vehicular se dará por el traslado de los materiales propios del desmantelamiento y demolición de la CT, generando un impacto *Negativo Compatible* de I: -22.

7.5.9 Componente Economía Local, Departamental y Provincial

7.5.9.1 Beneficios Económicos

Se contempla que la activación económica en la etapa preliminar tendrá un impacto *Positivo Bajo* de I: 21, respecto a la generación de permisos; y luego en la operación de la CT se generará un impacto *Positivo Elevado* de I: 55 a partir de la puesta en marcha y funcionamiento de la central, lo cual traerá como consecuencia un efecto multiplicador a nivel provincial por la inyección de energía al sistema nacional.

Los ingresos a la administración pública tendrán un impacto *positivo moderado* de I: 27 por la gestión de permisos en la etapa preliminar; y luego durante la operación se generará un impacto *positivo elevado* de I: 56, propio de la puesta en marcha y funcionamiento de la CT.

7.5.9.2 Nivel de Empleo

La generación de empleo tendrá impacto positivo en todas las etapas del Proyecto. Se estiman nuevos puestos de trabajo que se demandarán en forma directa e indirecta durante el plazo de obra.

La etapa preliminar, tanto con la gestión de permisos, los estudios de suelo y topográficos y el desarrollo de la ingeniería de detalle, darán como resultado un impacto *Positivo Bajo* de calificación I: 25, respectivamente.

En la construcción se producirán impactos *Positivos Moderados* de calificación I: 31 durante el acondicionamiento y nivelación del terreno y la construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso vigilancia y seguridad. El montaje de equipos y red de distribución de energía, y la conexión al gasoducto para abastecimiento de CT producirán un impacto *Positivo Moderado* de I: 34; finalmente la construcción de las instalaciones de oficinas y demás servicios tendrá un impacto *Positivo Moderado* de I: 37.

Con respecto al a etapa de operación y mantenimiento, a partir de la puesta en marcha y funcionamiento de la central, se producirá un impacto *Positivo Moderado* de calificación I: 41. Las actividades de limpieza y mantenimiento de las instalaciones darán como resultado un impacto *Positivo Moderado* de I: 35.

Finalmente, el cierre del proyecto producirá un impacto *Positivo Bajo* de I: 25, ya que requerirá para realizar las actividades de desmantelamiento y demolición de las estructuras personal capacitado para tal fin.

7.5.10 Componente Población

7.5.10.1 Seguridad

El predio contará con una garita de control en la entrada del mismo, aun así, se trata de una amplia extensión de terreno, por lo que no se tendrá total control del mismo y existirá cierta vulnerabilidad. Debido a ello se realizará un cerco perimetral. Además, durante la construcción y operación del Proyecto se contará con el servicio de seguridad permanente.

Durante la construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso y vigilancia, como también las actividades de limpieza y mantenimiento de las instalaciones durante la operación, se espera un impacto *Positivo Moderado* de I: 38 respectivamente, en relación a la percepción de la seguridad en el sitio.

7.5.10.2 Beneficios a la Comunidad

Se considera que será un proyecto que aporte sustancialmente a la calidad de vida de la población que se verá directamente beneficiada por la generación y abastecimiento eficiente del recurso energético, por la generación de fuentes de empleo formal y de calidad durante la construcción de la central térmica; como también todos aquellos beneficios adicionales que se han mencionado con anterioridad a lo largo de este informe.

La construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso y vigilancia producirá un impacto *Positivo Moderado* (I: 38). Luego, en la operación de la CT se determinan impactos *Positivos Elevados* propios del funcionamiento de la central (I: 56), como así también por las actividades de mantenimiento y limpieza de las instalaciones (I: 54).

7.5.11 Conclusión de la Valoración de los Impactos

Se identificaron 82 impactos ambientales, correspondiendo a 21 impactos positivos y 61 impactos negativos, de estos últimos 33 son compatibles y solo 28 son valorados como moderados.

Los impactos identificados están asociados a 17 factores ambientales y 17 acciones y/o actividades, tal como se aprecia en las Tablas 7.1 a 7.3.

En las siguientes ilustraciones se observa la cantidad de impactos ambientales según su valoración de importancia, acorde a los resultados obtenidos de la Tabla 7.3. Para una mejor visualización, se utilizan los colores de referencia de dicha tabla.

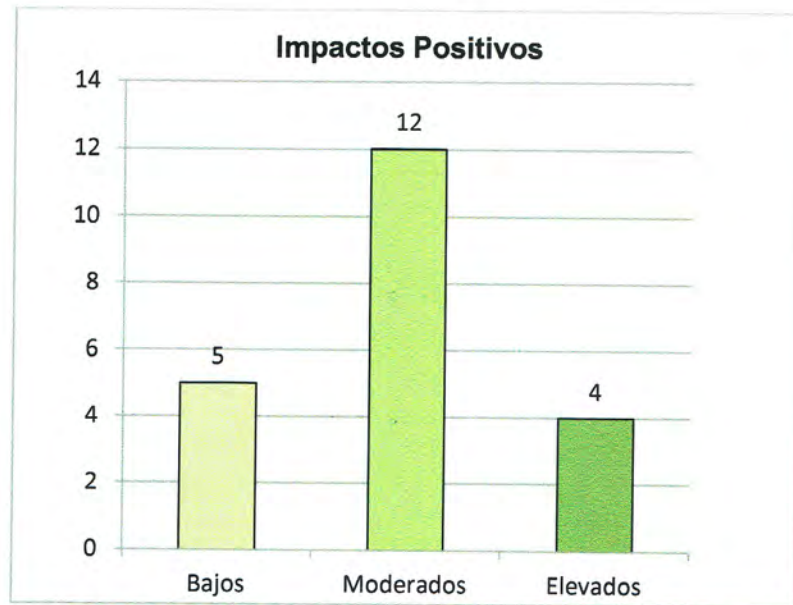


Ilustración 7-1. Cantidad de impactos positivos según Valoración de Importancia

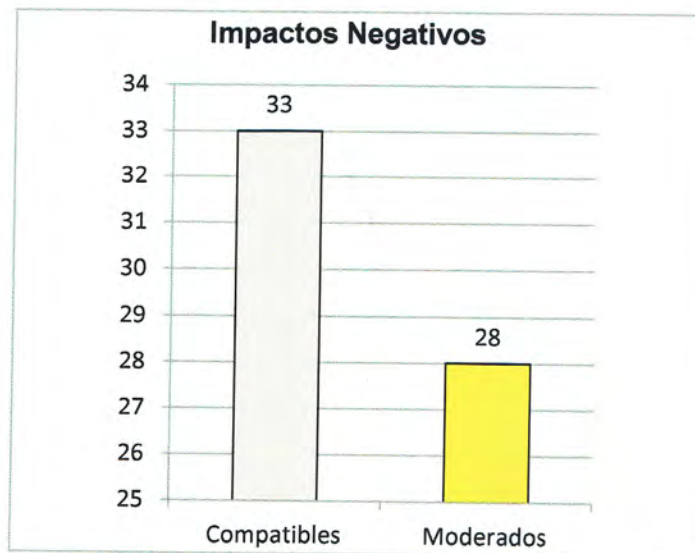


Ilustración 7-2. Cantidad de impactos negativos según Valoración de Importancia

Como se puede observar en la Ilustración 7-2, la mayoría de los impactos negativos son compatibles con el medio ambiente o bien de importancia moderada. Es importante destacar que, no se detectan impactos negativos severos relacionados con el Proyecto.

Por otro lado, la mayoría de los impactos negativos identificados/valorados son producidos por acciones correspondientes a la etapa de construcción del Proyecto, lo que implica que son fugaces o bien temporales en cuanto a su persistencia. En la siguiente Ilustración se grafica lo antes indicado.



Ilustración 7-3. Cantidad de impactos negativos por etapa

Finalmente como se puede apreciar en las matrices, se han valorado impactos beneficiosos en todas las etapas del proyecto, tal como se aprecia en la siguiente Ilustración.

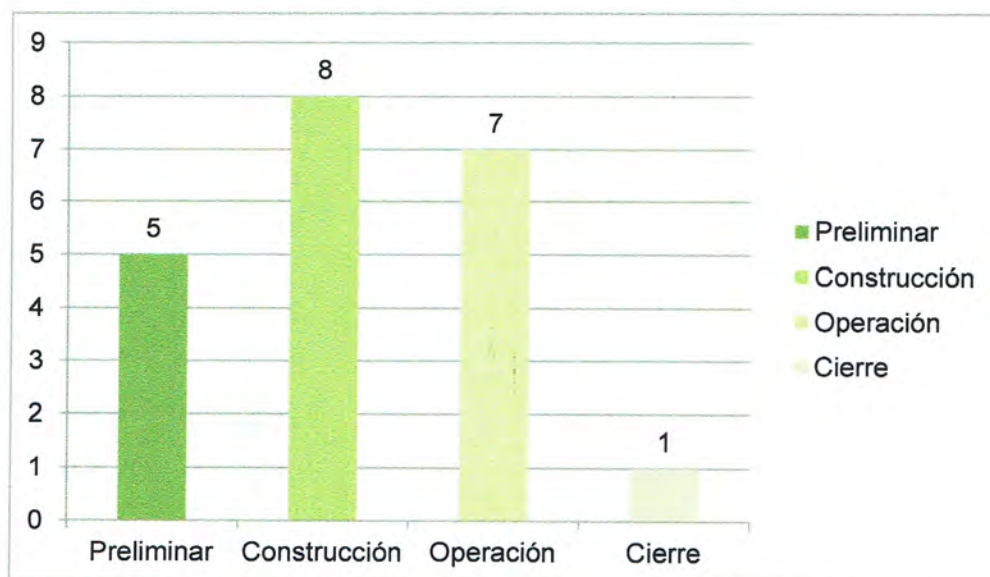


Ilustración 7-4. Cantidad de impactos positivos por etapa

El emprendimiento genera emisiones que podrían alterar la calidad del aire, tanto en la etapa de construcción como en la de operación, siendo esta ultima la de mayor importancia por su persistencia en el tiempo. De igual modo, aquellas actividades que pudieran afectar la calidad de este factor, serán limitadas y/o puestas bajo control durante la operación del Proyecto.

Los ruidos generados por el Proyecto, incluso en su etapa de construcción, es casi en su totalidad compatibles con el entorno; siendo moderados en la operación de la CT, aunque mitigables.

El consumo de agua, tanto de uso doméstico como industrial, se mantiene dentro de valores compatibles con el ambiente y de impacto moderado, por lo que la demanda de agua no pone en peligro este recurso.

La mayoría de los impactos que impliquen contaminación del suelo son valorados como moderados y por ende mitigables.

Los residuos se deberán gestionar como se propone en las Medidas de Mitigación como también en el Programa de Manejo de Residuos Sólidos, de esta manera se evitarán/disminuirán los impactos de contaminación del suelo y en general del ecosistema circundante.

La fauna local no es considerable en el sitio, ya que se encuentra antropizado previamente debido a que la CT se emplazará en el predio propiedad de Gas Andes S.A.

La remoción y afectación de la flora nativa en algunas de las áreas representa un impacto moderado, esto se debe principalmente a que el área ya está previamente destinada al uso industrial.

Los impactos negativos sobre la calidad del paisaje son de importancia moderada, aunque mitigables. Se destaca que no hay afectación al patrimonio cultural.

La central térmica contribuye al desarrollo sustentable del país, ya que representa un aporte a la diversificación de la matriz energética, contribuyendo a la satisfacción de la demanda de energía de la población. Por otro lado, la demanda de energía durante la etapa de funcionamiento no pone en peligro el suministro energético de la zona ya que la misma es autogenerada por la CT.

Las inversiones que se realizarán en la etapa de construcción generan un efecto multiplicador, típico de la industria de la construcción. La generación de energía eléctrica en la central térmica contribuye al incremento del desarrollo de actividades económicas (comerciales e industriales), al representar una nueva disponibilidad de energía y potencia. Esto también redundará en un mayor ingreso en la administración pública.

Finalmente, se destaca que se mejorará el nivel de empleos temporales en la etapa de construcción y, en menor medida, los empleos permanentes en la etapa de operación.

SECCIÓN 8.0 – MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS

Las medidas de Mitigación y Prevención, corresponden a las acciones tendientes a minimizar los impactos negativos que suceden en las etapas de Construcción, Operación /Mantenimiento y Cierre.

En cada una de las etapas se deberán realizar reuniones con el personal, para tratar los temas de medio ambiente y seguridad relacionados con el Proyecto. Los supervisores serán los encargados de transmitir al personal las recomendaciones establecidas en esta Manifestación General de Impacto Ambiental.

Se sugiere la realización de un plan de capacitación continuo a lo largo de cada etapa, de manera de recordar los puntos más críticos y establecer un intercambio con el personal de campo, para ajustar en caso que sea necesario, los procedimientos para las distintas actividades.

Se ha trabajado en base a lo dispuesto en el artículo 6° del Decreto 2.109/94, reglamentario de la Ley N° 5.961 de preservación del medio ambiente.

Considerando que los impactos negativos son mitigables mediante la aplicación de prácticas adecuadas, se indican las siguientes medidas generales de mitigación que mejorarán aún más la interacción Proyecto - Ambiente. Luego, se presentan las responsabilidades en el Programa de Vigilancia Ambiental.

8.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A continuación se detallan las medidas de mitigación propuestas para cada uno de los componentes y factores ambientales que lo requieren. Los mismos se clasifican según la etapa en la que se estima se producirán.

8.1.1 Etapa de Construcción

8.1.1.1 Calidad de Aire

Las medidas a aplicar para prevenir y/o mitigar los efectos negativos de las acciones del Proyecto (obrador, movimiento de máquinas y vehículos, limpieza, excavación y relleno del terreno, transporte y movimiento de materiales) sobre el componente aire, son las siguientes:

En referencia a las partículas en suspensión, la empresa contratista de la obra deberá evitar el aumento de los contaminantes atmosféricos en especial el material particulado en suspensión, manteniendo húmedo el suelo extraído, evitando en lo posible la simultaneidad de tareas contaminantes. Se deberá extremar las precauciones los días de viento, para mitigar la emisión del material particulado en suspensión. Se mantendrán humectados los caminos interiores y las áreas de maniobras de vehículos y maquinarias. Estas medidas deberán ejecutarse por lo menos con una frecuencia mínima de dos veces durante la jornada de trabajo.

Los vehículos, equipos y maquinarias serán operados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado.

Otra medida a aplicar es cubrir con nylon o tela media sombra, los materiales acopiados que se descarguen a granel si se estiban por varios días.

Asimismo, se deberán seleccionar lugares acotados para escombros y movimiento de suelos producidos por la obra, los que deberán ser retirados diariamente.

Se exigirá que los camiones de transporte de materiales de construcción y los de traslado de escombros circulen cubiertos. La carga no deberá exceder la capacidad permitida del vehículo.

En cuanto al movimiento de maquinarias y vehículos, deberán ajustarse a un control periódico y estricto de modo de asegurar un buen estado mecánico y de carburación de manera que se utilice el mínimo necesario de combustible, reduciendo así las emisiones atmosféricas. El registro de dichas revisiones mecánicas deberá ser archivado por la empresa encargada de la ejecución del Proyecto. Es responsabilidad del encargado ambiental velar por el cumplimiento de esta medida.

El estado de los silenciadores de los motores deberá ser bueno, a fin de evitar ruidos molestos.

Se controlará la velocidad de circulación a fin de minimizar la generación de polvo y potenciales accidentes. En este sentido, la velocidad de circulación interna, se recomienda, no deberá superar los 40 km/h.

Los montículos temporales de tierra generados por la excavación de zanjas y fundaciones, se protegerán con láminas de polietileno que impidan el levantamiento de polvo.

En época de vientos intensos se hará un riego de estabilización de los acopios de materiales, para minimizar las generaciones de partículas en suspensión.

Se controlará que los vehículos no arrastren material, y que los trabajadores no efectúen ningún tipo de acopio de material polvoriento fuera de las áreas destinadas en la obra a tal efecto.

Se exigirá que los camiones tengan en buen estado la carrocería a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido.

En caso que se requiera, se colocará granza en los caminos a fin de disminuir el material particulado en suspensión. El material granular de aporte y la granza se extraerá, siempre que sea posible de las canteras existentes y habilitadas en el área de departamento y que cuenten con autorización de la Dirección de Minería de la Provincia de Mendoza.

Se verificará que el personal de la obra no realice quemas de materiales combustibles que generen contaminación del aire y olores desagradables.

8.1.1.2 Agua Superficial. Cantidad y Calidad

Se deberán tener en cuenta las siguientes medidas de mitigación al momento de la puesta en funcionamiento del Proyecto.

En obra se instalarán baños químicos en la cantidad determinada por la legislación pertinente de seguridad e higiene laboral, y sus efluentes se gestionarán de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos (PMR), ver Apartado 9.2.

- El obrador deberá estar alejado de los cauces, tanto temporarios como permanentes.
- Los efluentes provenientes del lavado de herramientas e higiene general se gestionarán de acuerdo a lo establecido en el PMR.
- Los residuos orgánicos generados en la obra, especialmente los restos de comida del personal, se gestionarán como se indica en el PMR.
- Para evitar la generación de residuos tóxicos y/o peligrosos, en los términos de la Ley 24.051, se adoptarán las medidas de prevención establecidas en el PMR.

A fin de reducir el volumen de agua a utilizar se optimizará su uso en las tareas de humectación de circulaciones y del suelo; en las tareas de lavado de equipos, máquinas y herramientas; y en los diferentes usos en el obrador.

Se evitarán las picadas o playas de maniobras cuyas pendientes coincidan con la dirección de escurrimiento de las aguas pluviales a cursos de agua, a fin de evitar el arrastre de sólidos hacia dichos cuerpos de agua.

Se deberán prever medidas que impidan el ingreso de terceros ajenos a la obra, especialmente de vehículos que arrojan escombros y/o residuos.

Para limitar la posible erosión hídrica se reducirán al mínimo posible las alteraciones del relieve natural y de las pendientes del terreno.

Se realizarán las obras de drenaje necesarias para garantizar la evacuación de aguas de escorrentía, evitando procesos de erosión-sedimentación.

Debe prestarse especial atención al mantenimiento del sistema natural de drenaje y el eficaz funcionamiento de los medios artificiales que se instalen o construyan con el mismo fin. Las acciones de las obras no deberán obstruir ni rellenar cauces aluvionales a fin de no alterar los escurrimientos naturales.

8.1.1.3 Calidad del Suelo

Se deberán tener en cuenta las siguientes medidas de mitigación al momento de la instalación del obrador y movimiento de maquinarias y vehículos, ya que pueden ocasionar contaminación por posibles derrames accidentales.

Por ello, se prevendrán los escapes de combustibles y lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua cercanos. Se recomienda que el mantenimiento de máquinas y equipos se realice en los talleres correspondientes y no en el lugar de obra. En caso de efectuar alguna tarea de mantenimiento, destinar un área impermeabilizada para ejecutar dichas tareas y contar con material absorbente, granulado u otros para contener derrames accidentales.

Además, se sugiere la utilización de baños químicos para el personal, debiendo proceder a la recolección de los residuos periódicamente, disponiéndolos según indiquen las normas municipales. En ningún caso el contratista manipulará los residuos ni desagotará el contenido por su cuenta. Se recomienda la contratación de camiones atmosféricos autorizados para el traslado de dichos residuos líquidos, siempre bajo la supervisión del representante ambiental de la obra.

A fin de minimizar la modificación de las propiedades edafológicas del suelo, los trabajos no deberán alterar significativamente las condiciones de humedad del suelo ni incrementar su contenido salino o alcalino.

Durante las operaciones de movimientos de suelos se procederá a una retirada selectiva de la capa de tierra vegetal, almacenándola en montículos con una altura menor a 1,5 m, para evitar la pérdida de sus propiedades orgánicas bióticas.

Para limitar la posible erosión eólica se minimizará la alteración de la vegetación, la que debería estar circunscripta, en lo posible, a las áreas de excavación.

Se seleccionarán las vías de acceso de tal forma de minimizar la posibilidad de aparición de fenómenos erosivos.

8.1.1.4 Fauna

En la construcción de las obras se deberá tener en cuenta lo siguiente:

Se prevé la señalización de precaución ante la posible presencia de animales silvestres.

Se capacitará al personal, permanente y contratado, con respecto a la protección ambiental y las medidas para minimizar la interacción y perturbación de fauna y flora (prohibición de caza, desmonte y fogatas).

Controlar la contaminación atmosférica, del agua y del suelo mediante las medidas indicadas en los apartados anteriores, dado que estos factores forman parte constitutiva del hábitat natural de la fauna silvestre.

Se deberán respetar todos los planes de protección y conservación de la fauna que estén vigentes al momento de la ejecución de las obras.

Para minimizar los impactos sobre las aves se deberá hacer visible el cable de guardia de la Línea Eléctrica, que es el elemento que presenta mayor riesgo a las colisiones de las aves. A tal efecto se tomará la siguiente medida en aquellas zonas donde se considere que puede haber un riesgo probable de colisión de aves: se utilizarán amonestadores (salva pájaros) con disposición en tresbolillo, con una separación de 10 m entre sí. Los salva-pájaros podrán ser espirales helicoidales de PVC de color vistoso, tiras en X de neopreno o boyas amarillas o naranjas con rayas negras.

8.1.1.5 Flora

En la construcción de las obras se deberá tener en cuenta lo siguiente:

Se prevé la limpieza del terreno al mínimo necesario, para la ocupación de las obras a construir, de manera de afectar la vegetación en la menor superficie posible, evitando asimismo los procesos erosivos.

Se adoptarán medidas necesarias para proteger la vegetación natural en toda la zona de obra.

No se podrá extraer ni utilizar especies de flora silvestres como combustibles, teniendo especial cuidado de no generar situación que puedan provocar riesgo de incendios. Se instruirá debidamente a todo el personal afectado a la obra sobre esta medida. Se vigilará que terceros que ingresen al terreno no extraigan esas especies.

Se adoptará una metodología constructiva que no altere la flora fuera de los lugares estrictos de desarrollo de los trabajos, incluyendo criterios de preservación tales como:

- La eliminación de la menor cantidad de vegetación posible para la realización de las obras;
- Planificar la carga, descarga, acopio y transporte de materiales de manera tal de evitar daños en la vegetación aledaña;
- Se utilizarán como zonas de almacenamiento provisorio de los elementos de mayor volumen aquellas zonas donde la alteración de la flora sea menor;
- Las raíces que interfieran en las excavaciones serán seccionadas y no arrancadas;

- Los trabajos no deberán alterar significativamente las condiciones de humedad del suelo ni incrementar su contenido salino o alcalino.
- Se deberán respetar todos los planes de protección y conservación de la flora que estén vigentes al momento de la ejecución de las obras.

Se evitará la generación de contaminantes atmosféricos, especialmente de material particulado que puede sedimentar en las hojas de los ejemplares, siguiendo las disposiciones indicadas en estas medidas de mitigación.

Se deberán tomar las medidas tendientes a disminuir los riesgos de incendios de campos.

Se facilitará la regeneración de la cubierta vegetal autóctona siempre que sea posible.

Se estima que el efecto sobre el medio biótico se dará principalmente en la etapa de construcción cuando se elimine la vegetación para la construcción de la central térmica. Aun así, hay que considerar que el área donde se emplazará la CT está antropizada, debido a las actividades que se desarrollan en el predio perteneciente a la empresa Gas Andes S.A., además como se pudo observar en el relevamiento del área (Apéndice I, Álbum Fotográfico) la vegetación es escasa, se observaron arbustos y herbáceas con baja cobertura.

8.1.1.6 Paisaje

Evitar las alteraciones sensibles del relieve natural y de las formaciones vegetales.

Localización del obrador, los depósitos de materiales, de combustibles, etc., en lugares donde no se altere la visibilidad y la calidad visual desde los principales puntos de observación.

Concentración de las instalaciones de obra, dentro de lo posible, a fin de no impactar en la totalidad del paisaje sino en sectores lo más acotados posibles. Esta concentración de instalaciones puede ser ventajosa también para disminuir los conflictos con el entorno.

Los escombros se deberán depositar en contenedores, para ser trasladados rápidamente al lugar previsto, el que será elegido en acuerdo con la Inspección de Obra.

Una vez terminados los trabajos, se retirarán todas las instalaciones y elementos que no estén destinados a un uso claro y específico posterior.

8.1.1.7 Patrimonio Cultural: Arqueología/Paleontología

En la construcción de las obras se deberá tener en cuenta las siguientes medidas:

Todo movimiento, extracción de material o hallazgo fortuito que ponga en riesgo bienes del patrimonio cultural deberá ser informado a la autoridad de aplicación provincial, Dirección de Patrimonio Cultural, conforme al Art. N° 7 Anexo 1 DR. 1882/09 de la Ley de Patrimonio Cultural. En este tipo de situaciones deberán paralizarse las obras en el sector y delimitar el hallazgo con cintas de seguridad.

Es imprescindible realizar charlas de inducción o sensibilización sobre la importancia de los bienes patrimoniales arqueológicos, orientadas a operarios y jefes de obra.

Se destaca que, no es necesario un programa de monitoreo arqueológico periódico en el sitio de la obra, ya que es una zona antropizada y destinada al desarrollo industrial.

8.1.1.8 Tránsito e Infraestructura Vial

Para evitar conflictos generados en el tránsito vehicular se adoptarán las siguientes medidas:

Los accesos a la obra se indicarán convenientemente con carteles señaladores visibles y fáciles de interpretar. Se respetarán las velocidades establecidas a fin de evitar accidentes.

Se acordará con los responsables de los camiones, basándose en la legislación vigente, los recorridos que produzcan la menor molestia posible al entorno.

Toda vez que se transporten áridos, suelos, maquinarias viales y/o materiales de construcción se deberá cumplir todo lo establecido en Anexo R "Pesos y dimensiones" de la Ley N° 24.449 de Tránsito y Seguridad Vial.

8.1.1.9 Aspectos Humanos

En la construcción de las obras se deberá tener en cuenta lo siguiente:

Establecer horarios diurnos para el trabajo de obra.

El personal de obra deberá usar protectores auditivos según los niveles sonoros y tiempos de exposición a los que estén expuestos cada uno de los obreros, de acuerdo a las normas de Higiene y Seguridad Laboral.

Los camiones deberán tener en buen estado la carrocería a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido, pudiendo afectar a los trabajadores de la obra.

Acumulación de Desperdicios y Materiales

El orden y la limpieza son fundamentales en las tareas de acopio de materiales y acumulación de desperdicios. Mantener las herramientas y equipos ordenados de forma segura, lejos del área de trabajo, de manera que el personal que transite no se lesione y evitar accidentes.

La acumulación de residuos deberá colocarse separada de los materiales en buen estado, los escombros serán depositados en contenedores. Los trapos engrasados y otros materiales inflamables deberán colocarse en recipientes metálicos tapados, destinados a ese fin y los residuos del tipo domiciliario, generados por las actividades del personal afectado a la obra, deberán contar con un recipiente exclusivo para su disposición.

Los residuos generados serán trasladados al vertedero del Municipio, efectuándose esta tarea en forma periódica, evitando su acumulación en cantidades tales que favorezcan la proliferación de vectores y las consecuencias sanitarias derivadas de los mismos.

Se prohibirá efectuar cambios de aceite y vertido de sustancias peligrosas en la zona de trabajo. Ante cualquier inconveniente o novedad se deberá comunicar a la Autoridad de Aplicación, a fin de establecer la manipulación, transporte y eliminación adecuada de todo tipo de residuo peligroso que se pudiera generar.

Normas de Higiene y Seguridad

Los incidentes en el ámbito de trabajo pueden traer consecuencias reales o potenciales en los trabajadores, en las instalaciones, y pueden llegar a extenderse fuera de los límites de las mismas.

No se deberá acumular materiales sobre o delante de los sistemas o equipos de lucha contra incendio, ocultándolos o dificultando el acceso a los mismos. El terreno contará con cerramientos de seguridad y señalización, de manera de evitar el ingreso de peatones o gente ajena a la obra.

Es aconsejable mantener despejados los accesos en todo momento. Tener en cuenta permanentemente los primeros auxilios o procedimientos en caso de emergencias médicas, accidentes, riesgo de incendio, zonda y sismo.

Se deberán prevenir los accidentes derivados de los espacios de trabajo que incluyen los que se realizan en altura y las plataformas, aunque en ellas se realicen trabajos ocasionales. En el mismo sentido, dentro de las escaleras fijas deben distinguirse aquellas consideradas de servicio, y que por ello son únicamente de uso ocasional, de las que son de uso cotidiano.

El personal deberá estar capacitado para enfrentar accidentes de todo tipo y para realizar un uso adecuado de los equipos y elementos de protección, teniendo en cuenta los planes ante contingencia y los roles de actuación al formar brigadas de control de incendios y de rescate en caso de sismo y actuación ante viento zonda.

La/s empresa/s contratadas deberán acreditar experiencia y capacitación del personal en el control de incendios y en el uso de equipos de seguridad.

Todo el personal que trabaje en la zona de obras, ya sea en forma temporaria como permanente, deberá cumplir con las reglamentaciones sobre Higiene y Seguridad y tener contratado un seguro de Riesgos del Trabajo, Ley N° 24.557 y con la normativa aplicable a la construcción.

Los servicios al personal son muy importantes en cuanto a la salud ocupacional, por lo cual se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- a) Los servicios deberán contar con un lugar establecido, cumpliendo lo dispuesto en las normas de sanidad y seguridad e higiene laboral vigentes.
- b) Se deberán acatar las más estrictas normas de limpieza y control de calidad de los alimentos que allí se consuman.
- c) Se aconseja el diseño de un Plan de Contingencias que contemple: riesgo sísmico y de incendios, como así también la señalización adecuada para estos casos de emergencia, así como de la información clara y concisa al alcance y visualización de los visitantes.

8.1.2 Etapa de Operación – Mantenimiento y Cierre

8.1.2.1 Calidad de Aire

Se deberán tener en cuenta las siguientes medidas de mitigación al momento de la puesta en marcha del Proyecto:

Se instalarán las tecnologías apropiadas, para eliminar, reducir o mitigar las emisiones gaseosas de las chimeneas producto de la combustión en los moto-generadores, tales como filtros u otro tipo de barrera que sirva para tal fin. A su vez, se mantendrá el buen estado los materiales aislantes de muros, portones y demás aberturas para evitar el escape de gases y la dispersión de ruidos hacia los alrededores. Así mismo se capacitará al personal para procurar mantener las buenas prácticas que hagan a la disminución de ruidos o su dispersión.

En la etapa de cierre de proyecto, aplican las mismas medidas de mitigación que se contemplan para la etapa de construcción.

8.1.2.2 Agua Superficial. Cantidad y Calidad

La provisión de agua será a partir de camiones cisterna. La cantidad de camiones a utilizar depende de la necesidad de agua para el Proyecto, atendiendo tanto a factores operativos, como a factores ambientales, y porcentaje de polvo en suelo. Se debe destacar que, el terreno cuenta con derecho de riego para uso industrial.

Se deberán tener en cuenta las siguientes medidas de mitigación al momento de la puesta en funcionamiento de la central térmica:

Siempre que sea posible, no modificar la escorrentía superficial.

No reparar, ni lavar vehículos y equipos sobre cuerpos de agua, para evitar contaminarlos con combustible, lubricantes o aceites.

Hacer una gestión apropiada para el tratamiento de los distintos tipos de residuos. Cumplir con el PMR.

Los sanitarios y demás instalaciones de la CT derivarán sus efluentes a un pozo séptico, mantenido en óptimas condiciones. El desagote de dichos efluentes será gestionado por un operador habilitado.

Se implementarán y mantendrán en el tiempo, controles operacionales permanentes en los sectores productivos de la central, a fin de mantener bajo control los procesos que requieren el uso de agua, tal como el sistema de enfriamiento de los moto-generadores. Esto incluirá la inspección permanente de las instalaciones para asegurar su integridad y buen funcionamiento, acorde a las especificaciones técnicas de la planta.

Para gestionar, manipular y/o evitar la generación de residuos tóxicos y/o peligrosos, en los términos de la Ley N° 24.051, se adoptarán las medidas de prevención establecidas en el PMR.

8.1.2.3 Suelo

Se instalará un almacén para residuos peligrosos que cumpla con la normativa aplicable en caso de generarse durante esta etapa.

Se adoptarán las medidas de prevención establecidas en el PMR con el fin de evitar posibles impactos/riesgos asociados a la incorrecta gestión de residuos.

8.1.2.4 Drenajes Naturales

Se deberán tener en cuenta las siguientes medidas de mitigación al momento de la puesta en funcionamiento del Proyecto:

La limpieza de los canales de desagües pluviales deberá incorporarse como una tarea más dentro de la rutina habitual de mantenimiento.

Las operaciones a realizar durante el mantenimiento de la central térmica no deberán obstruir ni rellenar cauces aluvionales a fin de no alterar los escurrimientos naturales.

8.1.2.5 Flora y Fauna

La flora y la fauna existente en el predio serán mínimas ya que el área se encontrará antropizada. Asimismo, se deberán tener en cuenta las siguientes medidas de mitigación al momento de la puesta en funcionamiento del Proyecto:

- Cuidar la vegetación, evitando producir daño radicular en los casos que corresponda.
- Transitar por los caminos autorizados y respetar las velocidades reglamentarias.
- No extraer leña ni hacer fuego.
- Aplicación de las normas de protección.

8.1.2.6 Paisaje

Para mitigar la alteración que se produce en el paisaje con el emplazamiento de la central térmica, se proponen las medidas que se indican a continuación:

En el diseño de los elementos que componen las instalaciones se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los edificios que componen la central térmica y sus instalaciones auxiliares tendrán un diseño funcional, armónico con su aplicación industrial. Se pintarán con colores que los integren al paisaje del entorno.
- Se recomienda que el perímetro de la central térmica, en la medida que sea posible, se rodee con una cortina forestal (adecuada a las condiciones particulares del Proyecto y la zona donde se instalará), para mitigar las vistas desde algunos de los puntos desde donde será visible el Proyecto. También se pueden crear pantallas vegetales alejadas de la instalación y situadas en las perspectivas existentes desde los puntos de mayor incidencia visual.
- Se implantarán medidas para protección de la vegetación nativa subsistente dentro del área de la central térmica.

8.1.2.7 Acumulación de Residuos y Materiales

El orden y la limpieza son fundamentales en las tareas de acopio materiales y acumulación de desperdicios. Asimismo, se recomienda mantener las herramientas y equipos ordenados de forma segura, lejos del área de trabajo, de manera que el personal que transite no se lesione y evitar accidentes.

La acumulación de residuos deberá colocarse separada de los materiales en buen estado, los escombros serán depositados en contenedores, los trapos engrasados y otros materiales inflamables deberán colocarse en recipientes metálicos tapados destinados a ese fin y los residuos del tipo domiciliario generados por las actividades del personal afectado a la obra, deberán contar con un recipiente exclusivo para su disposición.

Los residuos generados serán trasladados al vertedero Municipal, esta tarea se realizará en forma periódica, evitando su acumulación en cantidades tales que favorezcan la proliferación de vectores y las consecuencias sanitarias derivadas de los mismos.

Se recomienda la prohibición de cambios de aceite y vertido de sustancias peligrosas en la zona de trabajo. Ante cualquier inconveniente o novedad se deberá comunicar a la Autoridad de Aplicación, a fin de establecer la manipulación, transporte y eliminación adecuada de todo tipo de residuo peligroso que se pudiera generar.

SECCIÓN 9.0 – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental planteado tiene como finalidad identificar la eficacia de las medidas de mitigación propuestas y el cumplimiento de las mismas por el Contratista. Se hace indispensable que éste disponga de un Responsable Ambiental y de un equipo de colaboradores en el área del Proyecto, esto facilita la interacción con los frentes de obra y podrán plantearse soluciones alternativas si se requieren. Esta es una condición esencial que debe ser implementada para la seriedad del presente Plan de Gestión Ambiental.

A continuación se detalla, por posible impacto, el componente del medio afectado, cuáles son las variables o indicador de seguimiento y la frecuencia de los análisis y/o informes a presentar, correspondientes al Programa de Vigilancia Ambiental propuesto. Luego se da a conocer el Programa de Manejo de Residuos Sólidos el cual es parte integral del presente plan.

9.1 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

9.1.1 Monitoreo y Control de Medidas

9.1.1.1 Preservación de la Calidad del Aire y Mitigación de Ruidos

Parámetro y/o indicador de control

- Emisiones generadas por el uso de maquinarias
- Polvo generado por tránsito
- Nivel presión de ruido promedio 1 hora

Ubicación de punto de control

Obrador. Colocación de sensor para medir la concentración de material particulado total instantáneo. Áreas de influencia de las obras.

Frecuencia

Etapa de construcción: monitoreo quincenal.

Etapa Operación-Mantenimiento y Cierre: permanente.

Responsable

Inspector Ambiental de la empresa contratista.

9.1.1.2 Prevención de la Contaminación del Suelo

Parámetro y/o indicador de control

Muestreo de suelo en puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos y efluentes.

Ubicación de punto de control

Obrador, deposito.

Áreas de influencia de las obras.

Frecuencia

Etapa de construcción: Bimestral.

Etapa Operación-Mantenimiento y Cierre: Monitoreo permanente.

Responsable

Inspector Ambiental de la contratista.

9.1.1.3 Gestión de Desechos y Residuos

Parámetro y/o indicador de control

Residuos peligrosos (RRPP):

- Volumen de RRPP.
- N° y depósito de recipientes usados.
- Manifiestos y Certificados de transporte y disposición final RRPP según normativa provincial.

Residuos sólidos asimilables a urbano (RSU):

- Volumen de basura recolectada.
- N° y depósitos de recipientes usados.
- Remito de transporte de RSU.

Ubicación de punto de control

Obrador.

Áreas de influencia de las obras.

Frecuencia

Etapas de construcción: Mensual.

Etapas Operación-Mantenimiento y Cierre: Mensual.

Responsable

Inspector Ambiental de la contratista.

9.1.1.4 Control de Disposición y Transporte de Escombros

Parámetro y/o indicador de control

- Áreas de acumulación y tiempos de permanencia.
- Remito de transporte.
- Remito de transporte de RSU.

Ubicación de punto de control

Obrador.

Áreas de influencia de las obras.

Frecuencia

Etapas de construcción: Mensual.

Responsable

Inspector Ambiental de la contratista.

9.1.1.5 Control y Protección de la Fauna Local

Parámetro y/o indicador de control

- Inducción ambiental: cantidad de horas hombre utilizada en capacitación.
- Registro de animales atropellados discriminando especies, contexto y ubicación del hallazgo.

Ubicación de punto de control

Áreas de influencia de las obras.

Frecuencia

Etapas de construcción: Mensual

Etapas Operación-Mantenimiento y Cierre: Mensual.

Responsable

Inspector Ambiental de la contratista.

9.1.1.6 Control y Protección Arqueológica/Paleontológica

Parámetro y/o indicador de control.

- Ubicación de elementos hallados, con fotografías y vallado de seguridad
- Constancia de aviso a la autoridad de aplicación
- Acciones de rescate implementadas con nombre del profesional interviniente

Ubicación de punto de control

Predio de ubicación de la Central Térmica Papagayos.

Frecuencia

Etapas de construcción: periódica.

Responsable

Inspector Ambiental de la contratista.

9.1.1.7 Salud y Seguridad

Parámetro y/o indicador de control

- Registro de accidentes personales durante las obras
- Registro de accidentes viales ocurridos, con detalle del lugar, hora y motivo aparente
- Modo de intervención del Contratista (aviso, cortes, etc.)
- Registro de consultas, denuncias y reclamos de la comunidad

Ubicación de punto de control

Obrador.

Áreas de influencia de las obras.

Frecuencia

Etapas de construcción: mensual.

Responsable

Inspector en Seguridad e Higiene de la contratista.

9.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

9.2.1 Caracterización

9.2.1.1 Residuos Industriales

Los residuos que se generarán en estas obras estarán constituidos por los restos de las operaciones de limpieza; por aserrín, virutas de madera y/o metálica; desechos de madera; desechos metálicos; restos de embalajes (papeles, cartones, plásticos); escombros; entre otros.

9.2.1.2 Residuos Originados en el Comedor

Estos residuos, que contienen una fracción orgánica importante, son asimilables a residuos sólidos urbanos (RSU).

9.2.1.3 Residuos Generados en las Oficinas

Estos sólidos también son asimilables a RSU. Estarán constituidos por papeles, útiles de oficina en desuso, restos de las operaciones diarias de limpieza, etc.

9.2.1.4 Residuos Generados en las Tareas de Nivelación y Movimientos de Suelos

Debido al desarrollo de estas actividades se generará suelo removido.

9.2.2 Gestión y Disposición Final

9.2.2.1 Residuos Industriales

Se hará una cuidadosa gestión de todos estos residuos, incluida la separación en origen, ya que la mayoría de ellos tiene posibilidades de reciclado y/o reúso.

Se dispondrán en recipientes (tales como tambores de 200 litros) o contenedores ubicados en los lugares que disponga la Municipalidad de San Carlos.

Si su ubicación es próxima a lugares de acceso público se cubrirán, para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

No se depositarán materiales ni residuos en los lugares públicos.

9.2.2.2 Residuos Originados en el Comedor

Los residuos originados en el comedor se dispondrán en recipientes diseñados especialmente para la colocación y uso de bolsas de polietileno, con tapas y en cantidad suficiente para poder cumplir con las normas higiénicas y bromatológicas exigidas por la reglamentación vigente.

El retiro de las bolsas con residuos de la cocina, se realizará al menos una vez por día.

Estas bolsas se almacenarán en contenedores, de tamaño adecuado, y provistos de tapas herméticas, ubicados en los lugares que disponga la Municipalidad.

Si su ubicación es próxima a lugares de acceso público se cubrirán, para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

9.2.2.3 Residuos Generados en las Oficinas

Se dispondrán en recipientes adecuados o en bolsas de polietileno, las que diariamente se almacenarán en los recipientes dispuestos para este tipo de residuos.

Todos estos residuos se retirarán periódicamente de la obra y su disposición final, o reciclado, será la que se acuerde con la Municipalidad de San Carlos, que es la autoridad de aplicación y quien tiene a cargo el servicio de recolección.

9.2.2.4 Residuos Generados en las Tareas de Nivelación y Movimientos de Suelos

Se separará el material resultante de la excavación apto para relleno.

El suelo sobrante se retirará para su disposición en escombreras autorizadas o en los lugares que determine la Municipalidad de San Carlos.

9.2.2.5 Residuos Peligrosos

No se utilizarán en la obra elementos de asbesto cemento. Se destaca que, el equipamiento no contiene policloruro de bifenilos (PCB's) ni se almacenarán en el predio dichos productos.

No se realizará el mantenimiento de los equipos pesados dentro del perímetro de la obra.

Se prevé que en algunas operaciones durante la construcción es probable la generación de mínimas cantidades de residuos peligrosos comprendidos en algunas de las siguientes categorías indicadas en el Anexo I de la Ley Nacional N° 24.051: Y8 (Desechos de aceites minerales usados), Y9 (Mezclas y emulsiones de desechos de aceite), Y12 (Desechos resultantes de la utilización de pinturas, lacas o barnices), Y48 (Todos los materiales y/o elementos diversos contaminados con alguno o algunos de los residuos peligrosos identificados en el Anexo I de la ley. En esta categoría se incluyen todos los desechos contaminados con hidrocarburos: recipientes, estopas, trapos, filtros, etc.).

Otras posibilidades de contaminación por residuos peligrosos pueden potencialmente ser ocasionadas por:

- Pérdidas de combustibles o lubricantes de los equipos de movimientos de suelos, hormigoneras, grúas, camiones, o algún equipo menor, ya sea cuando están operando o cuando se les repone el gasoil.
- Salpicaduras de aceite usado si se utilizara como desmoldante de los encofrados de las estructuras de hormigón.

Para minimizar estas posibles pérdidas, en obra se deberá cumplir, programar y controlar lo siguiente:

- La adopción de las medidas tendientes a disminuir la cantidad de residuos peligrosos que se generen.
- Se tratará que las operaciones que insuman materiales que generen residuos peligrosos se concentren estrictamente en las áreas que el desarrollo de la obra lo requiera.
- Se separarán los residuos no peligrosos de los peligrosos. A estos últimos se los dispondrá provisoriamente en obra en recipientes destinados a tal fin, los que estarán perfectamente identificados con número y fecha.
- Los residuos peligrosos serán retirados de obra por un transportista y operados por un operador, los que deberán estar inscriptos en el Registro de Generadores, Operadores y Transportistas de Residuos Peligrosos de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de la provincia de Mendoza.
- Se exigirá la confección del manifiesto al que se refiere el artículo 12° de la Ley 24.051, con indicación precisa del destino final de los residuos peligrosos generados en la obra.
- Todos los equipos que operen en la obra serán objeto de una revisión periódica de su estado de mantenimiento y funcionamiento a fin de evitar fugas de combustibles y lubricantes.
- Las operaciones de reposición de combustible y verificación de lubricantes se controlarán especialmente para evitar contaminar el suelo. El control estará a cargo de personal responsable e idóneo.
- El combustible para uso de la obra se almacenará en tambores de 200 l totalmente herméticos, que estarán depositados en un local con contrapiso de hormigón. Los tambores estarán provistos de una bomba manual para la extracción del gasoil.
- Se deberá usar desmoldantes que no estén incluidos dentro de las corrientes de residuos peligrosos definidos por la Ley N° 24.051.

Por otro lado, se insta al proponente que durante la operación de la central térmica realice la tramitación de habilitación como agente generador de residuos.

SECCIÓN 10.0 – PLAN DE CONTINGENCIAS

10.1 PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

El presente Plan de Contingencias para la central térmica Papagayos es estimativo y deberá ajustarse con la operación del Proyecto, tiene como primordial consideración la salvaguarda de la vida y su ambiente natural. Para su elaboración se han tenido en cuenta las actividades que se desarrollarán en el Proyecto en estudio.

Todo plan presupone la ocurrencia de una contingencia. El objetivo común de todo Plan de Contingencia es minimizar los efectos nocivos de la misma. La tarea del plan es establecer responsabilidades, funciones y acciones del personal de la Empresa y de los contratistas.

10.1.1 Objetivos

El presente Plan de Contingencias tiene como objetivo:

- Establecer las medidas y/o acciones inmediatas en caso de desastres naturales o causados por el hombre, brindando protección ante todo posible evento, resguardando en primer lugar la integridad física del personal, población local y propiedad privada, instalaciones, y medio ambiente.
- Reducir los impactos potenciales ambientales y de seguridad durante la etapa de construcción y etapa de operación del proyecto.
- Ejecutar las acciones de control durante y después de la ocurrencia de desastres.
- Capacitar e instruir a todo el personal en cuanto a la acción ante emergencias.

10.1.2 Alcance

El alcance de este Plan es para responder por las operaciones de la Central Térmica Papagayos.

Será aplicado a todo el personal involucrado en la operación y mantenimiento de la central térmica, las empresas contratista y todo el sistema de funcionamiento a cargo de la misma. Este alcance comprende desde el momento de la notificación de una emergencia hasta el momento en que todos los hechos que ponían en riesgo la seguridad de las personas, la integridad de las instalaciones y la protección del ambiente estén controlados.

La eficacia de este Plan se verá reflejada en la capacidad para responder por las operaciones de planta, entender cada una de las tareas en su operación así como utilizar todos los medios humanos y técnicos para poder controlar la contingencia en el menor tiempo posible.

Este mismo también ayudará a la identificación de la naturaleza del riesgo ya sea tecnológico por algún mal funcionamiento del sistema o de carácter natural.

10.1.3 Puesta en Vigencia del Plan

La puesta en vigencia del Plan de Contingencias Ambientales será a partir de la fecha de inicio de la construcción de la obra.

10.1.4 Niveles de Contingencias

Resulta de suma importancia definir los distintos niveles de contingencia de acuerdo al grado de severidad del incidente/accidente, con la finalidad de desarrollar a posterioridad la Cadena de Llamados y Responsabilidades.

Cuadro 10-1
Determinación de Niveles de Contingencia

Nivel de Contingencia		
Mayor	Serio	Menor
Incidente que involucra pérdida de vidas o lesiones mayores (ejemplo: amputaciones, lesiones graves, lesiones que requieren hospitalización, etc.).	Lesiones personales que involucran asistencia médica más allá de los primeros auxilios y que ocasionen días laborales perdidos.	Lesiones personales que solo requieren aplicación de primeros auxilios.
Explosiones o Incendios de gran magnitud que requieren ayuda externa,	Incendios de mediana magnitud extinguidos por personal propio.	Incendios de pequeña magnitud (incipientes) extinguidos por personal propio.

10.1.5 Plan de Llamada de Emergencia

El plan de llamadas será establecido antes del inicio de las obras, donde se definirán, de acuerdo al personal afectado, los roles y responsabilidades. A continuación se desarrollan las fases de una contingencia:

a) Detección y Notificación

La persona que detecte una contingencia de cualquier tipo en el área o en los servicios o instalaciones vinculadas a su operación pasará a ser el “**Observador Inicial**” y utilizará el medio más rápido y eficaz (radial, telefónico u otro disponible) para dar aviso al supervisor encargado del sector y comunicará la siguiente información:

- Lugar de la contingencia informándolo de la manera más exacta posible.
- Si hay personal afectado que se sospeche de estar lesionado.
- Tipo y magnitud de la contingencia.
- Posible compromiso a personas, medio ambiente y bienes propios o de terceros.
- Si desde el lugar y con los medios disponibles puede iniciar alguna acción de control de la contingencia sin exponer su integridad física.
- Qué medios estima necesarios para controlar dicha contingencia.

Coordinación: El supervisor pasará a desempeñarse como “**Coordinador de la emergencia**”.

b) Evaluación e inicio de la acción de control

Luego de recibida la comunicación inicial el Supervisor iniciará el Rol de Actuación y la comunicación a los responsables previstos en el Plan general de llamadas.

El responsable de mantenimiento de obras evaluará la situación, priorizará la asistencia de personas y ejecutará las medidas de control y contención adecuadas para cada tipo de contingencia.

c) Control de contingencia

El control de la contingencia implica:

- Asistir al personal lesionado, proceder a su atención y evacuación a los centros asistenciales que correspondan por Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ART) si así lo indica el criterio del médico actuante.
- Operar equipamiento e instalaciones para disminuir los riesgos; eliminar pérdidas o fugas; en caso de incendios extinguir los fuegos.

- En caso de derrames recolectar líquidos derramados, limpiar las áreas afectadas, efectuar la disposición de residuos y mitigar los daños a los recursos naturales sensibles.
- Recabar la información necesaria para iniciar la investigación de la contingencia y efectuar las comunicaciones que correspondan.

Acciones de control en el sitio de la contingencia

El Supervisor del sector afectado será el **“Coordinador de la Contingencia”**.

El personal con mayor jerarquía en el lugar deberá adoptar las siguientes medidas preventivas hasta que se haga cargo en el sitio el **“Coordinador de la Contingencia”**:

- Asistir a los lesionados en forma segura, sin afrontar nuevos riesgos, esperando a la atención médica.
- Asegurar el área, delimitándola en forma eficiente impidiendo el ingreso de personal no autorizado, con falta de equipo apropiado, con poco conocimiento o entrenamiento específico.
- Salvaguardar la vida humana.
- Proteger los recursos naturales.
- Minimizar la afectación a las instalaciones, equipamiento, bienes propios y de terceros.

Cuando asuma la conducción de las acciones el **“Coordinador de la Contingencia”** deberá adoptar las siguientes medidas operativas:

- Establecer las próximas acciones a desarrollar.
- Evaluar la situación para definir el tipo y nivel de la contingencia.
- Dividir las operaciones en equipos de trabajo.
- Asignar los recursos a los equipos de trabajo.
- Priorizar las tareas: humanitarias, ambientales y resguardo de bienes propios y de terceros.
- Optimizar el manejo de los recursos.
- Supervisar las acciones de control.

En una contingencia se considerarán las siguientes zonas:

- Zona caliente o de exclusión.
- Zona de reducción de contaminación (según el tipo de contingencia podrá definirse o no).
- Zona de apoyo.

I - Zona caliente

Estará determinada por una distancia segura respecto del centro de la contingencia. Fuera de esta zona se ubicarán las personas, vehículos, equipamiento e insumos para atender la contingencia. Esta zona dependerá del tipo de contingencia (incendio, derrame, escape de gas), las características del lugar (vegetación, relieve, instalación, etc.) y de las condiciones meteorológicas (dirección e intensidad del viento, precipitaciones).

Deberá prevenir que un fuego o explosión pueda afectar al personal que esté fuera de la zona o que el peligro potencial de los contaminantes pueda diseminarse fuera del área.

Como mínimo para la Zona Caliente se establece un radio de 150 metros. La cual quedará bajo el control del personal de seguridad del área.

En esta zona se tomarán las siguientes medidas de precaución:

- Eliminar toda fuente de energía que pudiese provocar una ignición.
- Corte del suministro eléctrico.
- Prohibición de acceso de vehículos. En caso de ser necesario el ingreso se verificará la ausencia de atmósfera explosiva.
- Prohibición de utilizar equipos de comunicaciones que no sean antiexplosivos.
- Prohibición de fumar y utilizar cámaras fotográficas y flashes.
- Prohibición de utilizar teléfonos celulares.

II - Zona de reducción de contaminación

En los casos de contingencias ambientales la “zona de reducción de contaminación” sirve como barrera para reducir la posibilidad de que la zona limpia termine también contaminada o se vea afectada por otros peligros existentes. Asegura que se limite la transferencia de contaminación producida por el personal y equipos por medio de una combinación de puestos de descontaminación y la distancia entre las zonas de exclusión y la de apoyo además por la dilución del aire.

En la zona de reducción de contaminación deberán quedar las muestras de contaminación que se tomen y los Elementos de Protección Ambiental que haya utilizado el personal hasta que sean descontaminados.

III - Zona de apoyo

Se considera un área limpia y será un área de acceso restringido sólo al personal que desempeñará funciones relacionadas con la contingencia. El puesto de mando para el control de la contingencia estará en esta zona y se ubicará según la accesibilidad, recursos necesarios y la dirección del viento predominante.

d) Restablecimiento de las operaciones y restauración de daños

Cuando las condiciones de seguridad y las necesidades de peritajes e investigación lo permitan se irán incorporando paulatinamente las instalaciones a la operación.

Para proceder al restablecimiento de las operaciones se deberán controlar acabadamente las instalaciones y sus servicios auxiliares, especialmente el funcionamiento de los elementos de protección. Es conveniente realizar inspecciones conjuntas con ayuda de listas de verificación en instalaciones antes de iniciar la puesta en marcha y verificar el comportamiento de las instalaciones en cada etapa del proceso de arranque.

Es conveniente disponer del resultado de la investigación antes de acondicionar la instalación en las mismas condiciones que tenía antes de la contingencia para evitar la reiteración de situaciones de riesgo.

10.1.6 Plan de Evacuación

10.1.6.1 Procedimiento

1. El observador inicial, al tomar conocimiento de una emergencia de este tipo, dará aviso inmediatamente al coordinador de emergencia especificando gravedad de situación, ubicación, medidas estimadas a realizar, etc.
2. Durante la llegada de la ambulancia, proveerá primeros auxilios a la víctima (sólo si se tiene conocimiento y es necesario).
3. El coordinador de emergencia iniciará la cadena de llamados y tomará control sobre la situación

4. Se procederá a retirar y trasladar a los afectados de la zona, únicamente si la permanencia de la persona en el lugar representa un mayor riesgo.
5. El personal médico atenderá al paciente y evaluará su situación, decidiendo sobre la necesidad de trasladar al afectado al Hospital.
6. En caso de producirse el fallecimiento de la persona, se dará aviso al Asesor Legal de la Empresa (Abogado) y a la Policía, para dar inicio a las actuaciones judiciales pertinentes.
7. Sin demora alguna, se informará a los familiares y a la compañía de seguros. Estas acciones se llevarán a cabo en caso de tratarse de personal propio. En caso de ser personal contratado, se informará a la empresa correspondiente para que ella informe a los familiares.
8. En todos los casos, preservar el lugar del accidente para facilitar la investigación judicial salvo que resulte imprescindible realizar modificaciones con el objetivo de minimizar o eliminar el riesgo para el personal que se encuentre trabajando en el área, las instalaciones o el medio ambiente.

10.1.6.2 Eventos Considerados

Existen contingencias que son ocasionadas por el hombre como ser derrames de líquidos, gases, vertimientos de aguas residuales, ruptura de una tubería, mala disposición de desechos sólidos, entre otros.

Los tipos de emergencia que este plan contempla son las siguientes:

- Incendios
- Accidentes laborales-lesiones corporales
- Sismos

10.1.6.3 Procedimientos Frente a Contingencias

Procedimiento ante Incendio

1. Dar aviso inmediatamente al supervisor de servicio/obra y coordinador CMS, especificando gravedad de situación, ubicación, medidas estimadas a realizar, etc.
2. En caso de heridos se activa el Plan de Evacuación y se proveerá primeros auxilios a la víctima (sólo si se tiene conocimiento y es necesario).
3. En caso de una contingencia de grado MENOR/ SERIO se controla la situación mediante extintores portátiles. Si es necesario llamar a bomberos.
4. Si se trata de una contingencia de grado MAYOR llamar a bomberos y retirar y evacuar hacia el "punto de encuentro" a los afectados y/o personal no esencial para el control de la situación.
5. Si se posee el conocimiento y no se incurre en nuevos riesgos, se realizarán acciones primarias de control según el lugar afectado:
 - Cortar el suministro de energía eléctrica y de gas.
 - Intentar controlar y sofocar el fuego.
 - Restringir acceso a zona de riesgo.

Campo

- Detener instalaciones cercanas (potencialmente afectadas)
 - Intentar controlar y sofocar el fuego
 - Restringir acceso a zona de riesgo
6. Una vez extinguido el fuego:

- Verificar condiciones de seguridad del área.
- Planificar tareas de limpieza, reparación y restauración.
- Notificar la vuelta a la operatividad normal.
- Delegar tareas de vigilancia en caso necesario.

7. Realizar el informe preliminar, dentro de las primeras 12 horas y enviar

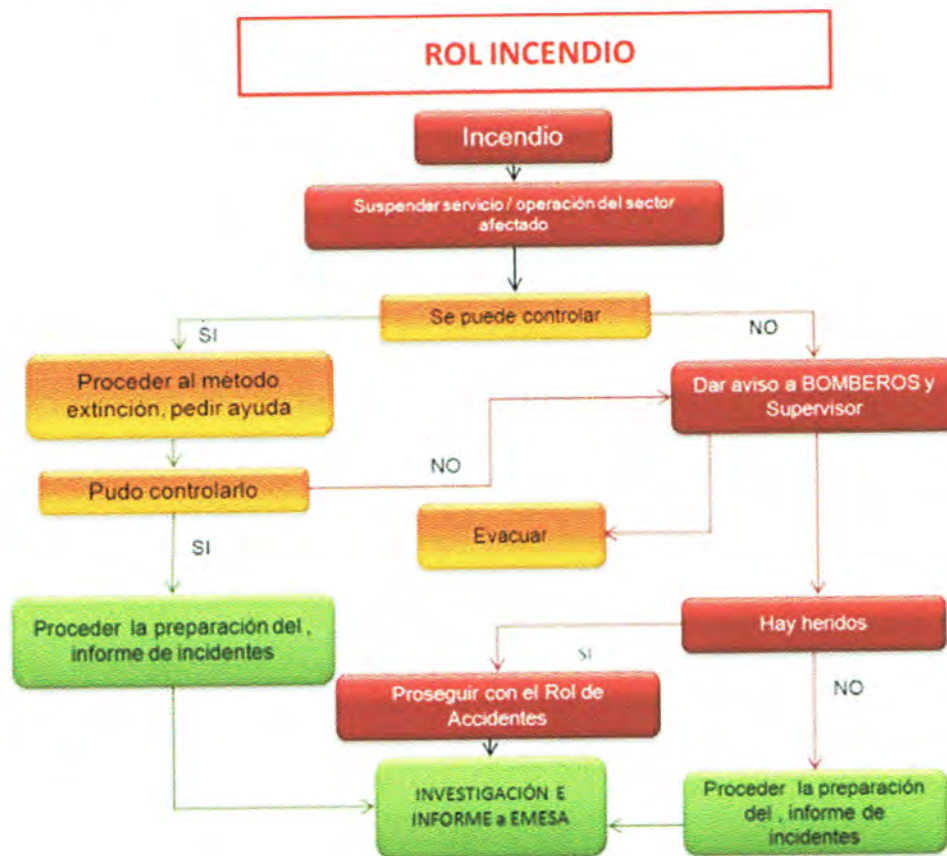


Ilustración 10-1. Rol de Incendio

Procedimiento ante Accidente Laborales y de Tránsito

1. El observador Inicial dará aviso inmediatamente al Supervisor de la obra especificando gravedad de situación, ubicación, medidas estimadas a realizar, etc.
2. El Supervisor iniciará la cadena de llamados y tomará control sobre la situación.
3. En el caso de haber heridos se activará el Plan de Llamados de Evacuación Médica y se proveerá primeros auxilios a la víctima (sólo si se tiene conocimiento y es necesario).
4. Se procederá a retirar y trasladar a los afectados de la zona, únicamente si la permanencia de las persona en el lugar representa un mayor riesgo.
5. En caso de incendio o derrame se realizarán las acciones de control primario especificadas en los Planes correspondientes. Según criterio de Jefe de obra, se activarán dichos planes.
6. Prevenir nuevos riesgos: colocar balizas o delimitar el área (especialmente en el caso que el mismo haya ocurrido en una curva del camino o lomada) previniendo a los vehículos que se acerquen. Evitar la posibilidad de incendio cortando el contacto del vehículo y verificando que no existan derrames de combustible.
7. En todos los casos, preservar el lugar del accidente para facilitar la investigación judicial salvo que resulte imprescindible realizar modificaciones con el objetivo de minimizar o eliminar el riesgo para el personal que se encuentre trabajando en el área, las instalaciones o el medio ambiente.

8. Recolectar datos de involucrados y testigos. (Apellido, domicilio, datos de seguro, documento de identidad, número del registro de conducir, empresa, modelo, patente, etc.).
9. Realizar fotografías o croquis de las unidades involucradas y zonas afectadas.
10. Realizar el informe preliminar, dentro de las primeras 12 horas

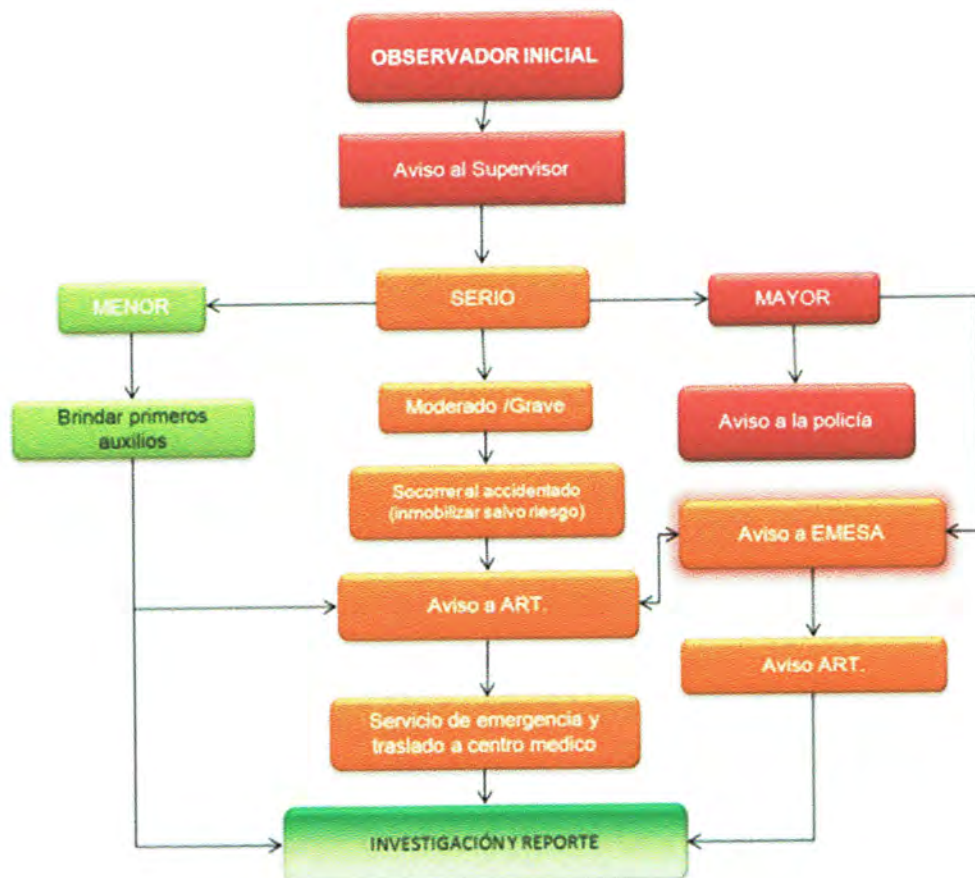


Ilustración 10-2. Rol de Accidentes

Procedimiento ante Contingencia Sísmica

Durante el sismo

1. En el interior de un edificio: Ponerse a cubierto, protegiéndose la cabeza y el cuello.
2. En el exterior: Alejarse de estructuras, paredes, líneas eléctricas u otros servicios.
3. En caminos: Manejar alejándose de líneas de servicio. Detenerse en un área segura y mantenerse en el interior del vehículo.

Inmediatamente Después del Sismo

1. Todo el personal se desplazará en lo posible hacia el punto de encuentro.
2. Actuar con cautela. Evitar pasar por áreas que pudieran haber quedado dañadas con el terremoto o pasar sobre escombros que pudiesen estar tapando huecos.
3. Mantenerse lejos de cables eléctricos, de elementos colgantes y similares.
4. Examinar si hay heridos activar Plan de Evacuación Médica. Trasladar a afectados únicamente en casos extremos (recordar que seguramente los hospitales se encontrarán saturados).
5. En caso de incendio y/o derrame activar planes correspondientes.
6. Verificar si hay personas atrapadas o desaparecidas y notificarlos inmediatamente. El Supervisor del proyecto asumirá su rol y comenzará la cadena de llamados especificando gravedad de

- situación, ubicación, medidas estimadas a realizar, etc. En caso de haber personas atrapadas, deberán ser sacadas solamente por especialistas.
7. Verificar inicialmente daños a las instalaciones cercanas y problemas potenciales de seguridad durante los movimientos sísmicos secundarios.
 8. Verificar ductos, tanques de almacenamiento, líneas eléctricas, etc.
 9. Sintonizar la radio y permanecer pendientes de las instrucciones dadas por Defensa Civil.

Pasado el Riesgo

1. No conectar ningún equipo sin asegurarse de que las condiciones de seguridad están vigentes.
2. Realizar un análisis de las afectaciones y de las acciones de reparación y restauración necesarias.
3. Estimar costos, recursos y tiempos necesarios.
4. Una vez controlada la situación, notificar la vuelta a la operatividad normal.

10.1.6.4 Medios y Equipos

Equipos Contra Incendios

Los matafuegos/extintores del sector deberán encontrarse en óptimas condiciones (estado general del cilindro, manómetro, válvula, manguera, boquilla, precinto, etc.).

Deben estar completos, no corroídos, sus partes sanas y funcionando.

Deben contar con precinto de seguridad en buenas condiciones que se encuentre fijado al ojal de la traba de seguridad que bloquea la palanca de accionamiento del equipo.

El manómetro debe evidenciar que el extintor está cargado (posición de la aguja (Recargar-Normal-Sobrecarga). Teniendo en cuenta que la posición debe ser "Normal/cargado/en verde".

El equipo debe contar con la oblea de revisión periódica "Habilitado", así como indicación de los tipos de fuegos que con el mismo se puede combatir.

La tobera de salida de la sustancia extintora del equipo no debe encontrarse obstruida por ningún elemento (trapo, nidos de avispas o pájaros ni ningún otro objeto).

El acceso al matafuego/extintor no debe estar obstaculizado de manera de garantizar una rápida y segura llegada hasta el equipo.

El sector del puesto de extintor debe estar señalizado y a nivel de piso (debajo del mismo) con un recuadro de 600 x 600 mm cuya franja debe tener un ancho de 150 mm a fin de limitar la no colocación de ningún elemento en este recuadro.

En el caso que el extintor no cuente con las condiciones mencionadas (adecuadas) "descargado, sin precinto, vencido, sin obleas, obstruido, etc." Se deberá reemplazarlo por uno de similares características.

Una vez utilizado el matafuego/extintor, se deberá reemplazar el mismo por otro lleno.

El personal deberá ser capacitado y entrenado adecuadamente en el uso de extintores/matafuegos.

Inspección de Equipos y Herramientas

Cada trabajador deberá realizar una inspección visual de cada vehículo, equipo o herramienta cada vez que vaya a usarlos.

Los vehículos y equipos defectuosos y/o inseguros no deben ser utilizados. En este caso se deberá asentar el registro en los Partes Diarios de Operación de Equipos.

Toda herramienta y/o elemento de trabajo defectuoso no debe utilizarse. En este caso, se deberá solicitar el cambio de la herramienta y/o elemento de trabajo por otro que esté en óptimas condiciones.

Equipos Motorizados y Herramientas Manuales

Todos los equipos motorizados y herramientas, serán inspeccionados previo al inicio de actividades en Obra.

Serán habilitados para el uso, los equipos motorizados y herramientas que estén debidamente documentados y en condiciones de operabilidad y seguridad.

Eventualmente, los equipos motorizados que presenten anomalías menores y que a criterio del Responsable de Mantenimiento Mecánico, no pongan en peligro la integridad física de personas, equipos, instalaciones o medio ambiente, podrán ser habilitados provisoriamente. La vigencia de la habilitación provisoria será fijada por el Responsable de Mantenimiento, en función del tipo de anomalía detectada.

Los equipos motorizados y herramientas una vez habilitados, serán sometidos a inspecciones técnicas periódicas.

Se deberán acreditar las habilitaciones e inspecciones mediante rótulos autoadhesivos, los cuales se adherirán en un lugar visible del equipo motorizado inspeccionado.

Los equipos habilitados provisoriamente serán identificados con rótulos autoadhesivos específicos (amarillos).

No podrán operar en obra los equipos motorizados que no hayan sido sometidos a las correspondientes inspecciones y posean los rótulos de habilitación.

Herramientas Eléctricas

Previo uso en Obra, todas las herramientas eléctricas serán sometidas a una inspección para su habilitación.

Serán habilitadas las herramientas eléctricas que cumplan con la normativa vigente y las condiciones de seguridad establecidas.

Las herramientas eléctricas habilitadas serán sometidas a inspecciones periódicas.

Las herramientas eléctricas inspeccionadas y aprobadas por mantenimiento eléctrico, serán rotuladas mediante calcos autoadhesivos.

No podrán utilizarse en obra herramientas eléctricas que no hayan sido sometidas a las correspondientes inspecciones y que no posean los rótulos de habilitación.

Los trabajos en electricidad se realizarán siguiendo prácticas seguras:

- Trabajos sin tensión (los trabajos contención serán excepcionales y requerirán una autorización específica).
- Utilización de tarjeta y candado de bloqueo.
- No operar circuitos eléctricos sin conocer sus alcances y consecuencias.
- No extinguir principios de incendio sobre instalaciones eléctricas con agua.
- Evitar el contacto con agua de cables y equipos no previstos para esa condición.

Todo personal expuesto a riesgo eléctrico deberá estar familiarizado con las técnicas de auxilio RCP (Respiración artificial y masaje cardíaco externo).

Las instalaciones eléctricas en el frente de obra deberán responder a las reglas del arte y a las exigencias de diseño evitando toda instalación precaria o riesgosa que no estén debidamente aisladas y que no cuenten con su puesta de descarga a tierra.

Ejemplos:

- Toda lámpara o luminaria deberá estar protegida contra contactos accidentales o roturas.
- Evitar el uso de cables eléctricos deteriorados.
- Los cables de Obra se deberán tender en forma aérea, evitando que los mismos estén sobre el piso. La distancia mínima entre los cables y cualquier objeto o persona que transite por debajo debe ser como mínimo de 1,5 metros.
- Evitar la fijación de instalaciones eléctricas a estructuras metálicas no diseñadas para tal fin.
- Los equipos eléctricos tales como motores, generadores, cajas de interruptores, transformadores, etc., deberán contar con su respectiva puesta a tierra. Las mismas deberán ser controladas en forma periódica.

Portátiles: las portátiles eléctricas no deberán superar los 24 Volts (tensión de seguridad). Los transformadores para alimentar a las mismas serán de 220 o 380 volts de entrada y 24 volts de salida máxima. El transformador y la caja metálica estarán puestos a tierra y constarán de chapa identificadora donde se incluya:

- N° de Transformador.
- Tensión de entrada.
- Tensión de salida.
- Potencia.
- Riesgos a los que el personal se expone.

Todo equipo eléctrico portátil deberá contar con: Fichas de conexión eléctrica en buenas condiciones - Si posee carcasa metálica deberá contar con puesta tierra – Interruptores y botoneras en buenas condiciones.

Los trabajadores deberán inspeccionarlos diariamente antes de usarlos. Todo equipo eléctrico portátil será inspeccionado mensualmente por personal capacitado (eléctrico) y la inspección será documentada. El equipo deberá etiquetarse o marcarse con código de colores para dar fe de la inspección. Todo equipo eléctrico defectuoso será retirado de servicio con un rótulo de "NO USAR" hasta que sea reparado.

10.1.6.5 Plan de Capacitación y Entrenamiento

Plan de capacitación a ser implementado durante la ejecución de las actividades. El Programa de Capacitación será presentado ante el Comitente para su aprobación.

El objetivo es preparar al 100% al personal que labora en el Proyecto, en el manejo de una emergencia con la finalidad de mitigar sus efectos adversos.

Para lograr estos resultados se proponen las siguientes actividades:

- a) Capacitación en el formulario ATS (Análisis de Tarea Segura).
- b) Capacitación en ERNT (Evaluación de Riesgo a Nivel de Terreno) para todos los puestos de trabajo.
- c) Capacitación en el uso de EPP (Elementos de Protección Personal).
- d) Presentación de generalidades del programa de contingencias.

Dirigido a todo el personal que desarrolla sus actividades en las instalaciones del proyecto en estudio.

Propósito: Proporcionar a los participantes la instrucción necesaria para reconocer, clasificar y notificar emergencias para activar el Programa de Contingencias.

Temario: Alcances, tipos de eventos, niveles de emergencia, formas de notificación, organigrama de emergencia, procedimientos generales para el personal, procedimientos específicos para las brigadas de contra incendio y para derrames, equipos y sistemas de la empresa.

- e) Curso básico contra incendio

Dirigido a todo el personal que labora en las instalaciones del proyecto en estudio.

Propósito: Proporcionar a los participantes los conocimientos y las técnicas necesarias para combatir y controlar adecuadamente los incendios utilizando extintores portátiles.

Temario: Teoría del fuego, clases de incendio, reconocimiento de extintores, uso y manejo de extintores.

Prácticas: Éstas se realizarán en un área abierta de mínimo 20 por 40 m con simuladores de fuego para incendios tridimensionales, incendios con obstáculos, fuegos a presión, y otros típicos en función al riesgo de cada zona.

- f) Curso de primeros auxilios

Para miembros de las brigadas de Primeros Auxilios

Propósito: Proporcionar a los participantes los conocimientos y habilidades necesarias para atender correctamente en el lugar del incidente a una persona lesionada, estabilizarla y preparar su traslado de manera segura, hasta donde reciba atención médica.

Temario: Signos vitales, RCP, fracturas y luxaciones, cortes, hemorragias y quemaduras, inmovilización y traslado.

- g) Simulacros de puesta en uso del plan de contingencia

Los simulacros deben realizarse con la participación de todo el personal en general. Tendrán como objetivo poner a prueba los procedimientos, equipos y recursos detallados en el Programa de Contingencia y capacitar al personal en las acciones de emergencia.

Los simulacros se desarrollarán de acuerdo a las siguientes emergencias potenciales:

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

- Incendios.
- Derrames.
- Sismos.
- Accidentes con múltiples lesionados.

Cada simulacro será evaluado generándose una reunión post simulacro, así como un informe posterior con anexo fotográfico/video, detalle cronológico y recomendaciones finales.

SECCIÓN 11.0 – DOCUMENTO DE SÍNTESIS

11.1 DENOMINACIÓN DEL PROYECTO

El presente Proyecto se denomina “Central Térmica Papagayos”.

11.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

11.2.1 Introducción

La Central Térmica se localizará en la provincia de Mendoza, departamento de San Carlos, en el distrito Pareditas. El terreno donde se ejecutarán las obras se encuentra ubicado aproximadamente a 56 km de la villa cabecera, por Ruta Nacional 40 hacia el sur. Cuenta con una superficie aproximada de 10,95 ha. El Proyecto consiste en la instalación de una planta generadora de energía eléctrica, a ejecutarse en una etapa. Esta planta utilizará gas natural para la generación de 100 MW de energía.

Con respecto a la elección del predio, el sitio elegido para la instalación de la CT presenta ventajas tanto ambientales como operativas que lo convierten en la opción más conveniente entre las posibilidades analizadas.

Desde la perspectiva ambiental se destaca que el terreno se encuentra en un área definida como de secano, distante de zonas densamente pobladas, no posee un drenaje superficial y dispone de capas de suelo natural impermeables. Asimismo, los vientos predominantes son moderados, no representando un factor de importancia en la erosión eólica y dispersión aérea.

En cuanto a lo operativo, las ventajas de la ubicación radican en que por este sitio pasa el gasoducto Gas Andes, junto a la planta compensadora de gas, el cual se interconecta con la red nacional e internacional Argentina-Chile, haciendo accesible el gas importado como alternativa durante el período de restricciones en el abastecimiento de gas nacional.

La accesibilidad directa al gasoducto representa un factor muy importante ya que desde CAMMESA (Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A.) se ha indicado que no se aceptarán proyectos que impliquen incrementar la logística de aprovisionamiento de combustible por vía terrestre con camiones hasta las centrales térmicas, con el fin de reducir el tránsito en las rutas nacionales (según Anexo1 Res. SSE 420-2016).

Por otra parte, es de vital relevancia que este punto atraviesa la LAT Agua del Toro – Cruz de Piedra, la cual actualmente se encuentra con una capacidad ociosa de transporte de energía, la cual será aprovechada para la inyección de la producción de la CT Papagayos.

Se prevé la conexión de la CT al sistema de transporte eléctrico nacional a través de la construcción de una Estación Elevadora de Tensión en 220 kV bajo la línea de alta tensión (LAT) Agua del Toro - Cruz de Piedra.

La zona donde se proyecta la CT es un área de secano, con terrenos incultos y actualmente sin asentamientos humanos en la cercanía; siendo la única edificación próxima, la de la Planta Compresora de Gas Andes.

Según el marco legal referido al ordenamiento territorial del municipio de San Carlos, la zonificación departamental se divide en 5 usos: urbano, suburbano, rural, de secano y de reserva ecológica. La ordenanza municipal N° 446/96 establece que el área a ocupar por la CT corresponde al Área de Secano.

11.2.2 Alternativas Técnicas Viables

Para el diseño de la Central Térmica Papagayos se tuvieron en consideración tres alternativas técnicas, haciendo hincapié en las opciones de combustible disponible, económicamente viables y otros factores de la macro economía, situación geopolítica como también de las normas que apuntan a proyectos de infraestructura que contribuyan a la reducción de costos en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) y al aumento de la confiabilidad en el Sistema Eléctrico Argentino, Resolución N° 420 E- 2016 de la Secretaría de Energía y Minería Secretaría de Energía Eléctrica.

En primer lugar se contempló la instalación de motores abastecidos con combustibles líquidos (gasoil o fueloil), los cuales tienen un alto rendimiento de hasta aproximadamente un 45% y consiguientemente una generación de energía eficiente. Este aspecto, sin embargo, se dejó de lado principalmente debido a los altos costos que implica la compra y transporte de dicho combustible en relación a su cotización a nivel global. Otro factor determinante fue la imposibilidad para el aprovisionamiento de combustibles líquidos mediante camiones cisterna, ya que la autoridad de aplicación expresamente así lo determinó.

Posteriormente se tuvo en consideración la alternativa de motores duales, los cuales funcionan con gas natural y combustible líquidos como combustible secundario. Si bien estos equipos son más costosos que los anteriormente mencionados, tienen la posibilidad de funcionar de forma permanente, ya que al no haber disponibilidad de gas, es factible la combustión alternativa. Para esta alternativa, las dificultades son similares a las consideradas en el párrafo anterior ya que también se utilizarían, aunque en menor medida, combustibles líquidos. Por lo tanto debido al alto precio del crudo y sus amplias fluctuaciones; como así también la dificultad para su aprovisionamiento y los requerimientos de la autoridad de aplicación no hacen factible esta alternativa y la misma fue también rechazada.

Finalmente se opta por la alternativa de motores a gas natural de forma integral. Estos motores, tienen un rendimiento mayor a los primeros (hasta aproximadamente de 49%), cuentan con una tecnología capaz de generar energía en condiciones muy similares y con la ventaja de utilizar un combustible menos contaminante y más accesible en cuanto a cotización global.

En la etapa productiva, la captación del combustible será realizada directamente desde el gasoducto de Gas Andes el cual tiene la capacidad para soportar el consumo de la CT. En este último punto radica la principal ventaja que tendrá ésta CT con respecto a la mayoría de las centrales térmicas del país, las cuales en época invernal por falta de disponibilidad de gas requieren abastecerse de combustibles líquidos más caros y contaminantes como lo son el gasoil o fueloil. Por otro lado es importante destacar que, el transporte de combustibles líquidos a través de camiones es más oneroso que el transporte de gas por gasoducto y siendo este último el que brinda una mayor seguridad en el suministro.

Por ello, la alternativa de motores con gas natural resulta la más eficiente teniendo en cuenta los puntos antes analizados.

11.2.3 Etapas y Cronograma

A continuación se identifican las etapas generales del Proyecto:

- Etapa Preliminar: Es la etapa de planificación y diseño, previo a la etapa de ejecución del Proyecto, en donde se toman en cuenta todos los aspectos sociales, ambientales y económicos para que el mismo sea viable dentro del entorno en el cual estará inmerso. Se gestionan los permisos para la construcción e instalación de CT, se llevan a cabo estudios topográficos y/o de suelo; y se desarrolla la ingeniería de detalle del Proyecto.

- **Etapa de Construcción:** En esta etapa se lleva a cabo la construcción de las instalaciones que forman parte de la CT. Asimismo, se realizan pruebas en fábrica de los equipos a fin de reducir los costos y plazos de instalación en el emplazamiento. En esta etapa se realizarán las siguientes tareas:
 - Acondicionamiento del terreno.
 - Nivelación del terreno y cimientos (bases de motores, estructuras de los galpones de la planta, unidad de centro de control y estación elevadora de tensión).
 - Construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso, vigilancia y seguridad.
 - Montaje de equipos y red de distribución de energía.
 - Testeo y puesta a punto de los equipos.
 - Adecuación del gasoducto para abastecimiento de CT.
 - Construcción de las instalaciones y oficinas administración, comedor, baños y vestuarios.
 - Transporte y acopio de materiales.
 - Generación de residuos y efluentes.
- **Etapa de Operación/Mantenimiento:** Etapa de puesta en marcha y funcionamiento de la CT para la generación de energía eléctrica. Las principales acciones de esta etapa se vinculan al consumo y combustión de gas natural, consumo de agua para el proceso y la generación de emisiones gaseosas, residuos y efluentes. Sumado a ello, el uso de las instalaciones de la CT (oficinas, comedor, baños y vestuarios).
- **Etapa de Cierre:** A fin de la vida útil de la Central Térmica, y en caso que se requiera, se llevarán a cabo tareas de desmantelamiento y demolición.

En cuanto al cronograma del Proyecto, se estima que las obras se iniciarán en el primer semestre de 2019, y contará con un plazo total de ejecución de 14 a 16 meses. La vida útil de la CT se estima en aproximadamente 20 a 30 años.

En los siguientes Cuadros se detalla el cronograma general de las actividades durante las etapas de construcción, operación/mantenimiento y cierre de la Central Térmica Papagayos.

Para el cronograma de la etapa de Construcción se ha contemplado un plazo total de 16 meses desde el inicio de obra. En el cronograma de la etapa de Operación se han contemplado los primeros 16 meses a partir de la puesta en marcha de la CT. Finalmente, el cronograma de la etapa de Cierre contempla de forma genérica las actividades mínimas a realizar para una futura clausura de las instalaciones en desuso.

Cuadro 11-1
Cronograma Etapa Construcción

Actividad	Meses															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Acondicionamiento y Nivelación de suelo																
Construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso, vigilancia y seguridad																
Construcción de la CT (montaje de equipos y red de																

Actividad	Meses															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
distribución de energía)																
Adecuación del gasoducto para abastecimiento de CT																
Construcción de las instalaciones y oficinas administración, comedor, baños y vestuarios																
Transporte y acopio de materiales/insumos																

Cuadro 11-2
Cronograma Etapa de Operación/Mantenimiento

	Meses															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Puesta en marcha y Funcionamiento de la CT (4 primeros meses Prueba y Comisionado)																
Funcionamiento de las instalaciones (cocina, baño, oficinas, etc.)																
Limpieza y Mantenimiento de equipos e instalaciones																

Cuadro 11-3
Cronograma Etapa de Cierre

	Meses															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Desmantelamiento																
Demolición de instalaciones y edificios																
Nivelación y limpieza de terreno																

11.2.4 Conclusión de la Valoración de los Impactos

Se identificaron 82 impactos ambientales, correspondiendo a 21 impactos positivos y 61 impactos negativos, de estos últimos 33 son compatibles y solo 28 son valorados como moderados.

Los impactos identificados están asociados a 17 factores ambientales y 17 acciones y/o actividades, tal como se aprecia en las Tablas 7.1 a 7.3.

En las siguientes ilustraciones se observa la cantidad de impactos ambientales según su valoración de importancia, acorde a los resultados obtenidos de la Tabla 7.3. Para una mejor visualización, se utilizan los colores de referencia de dicha tabla.

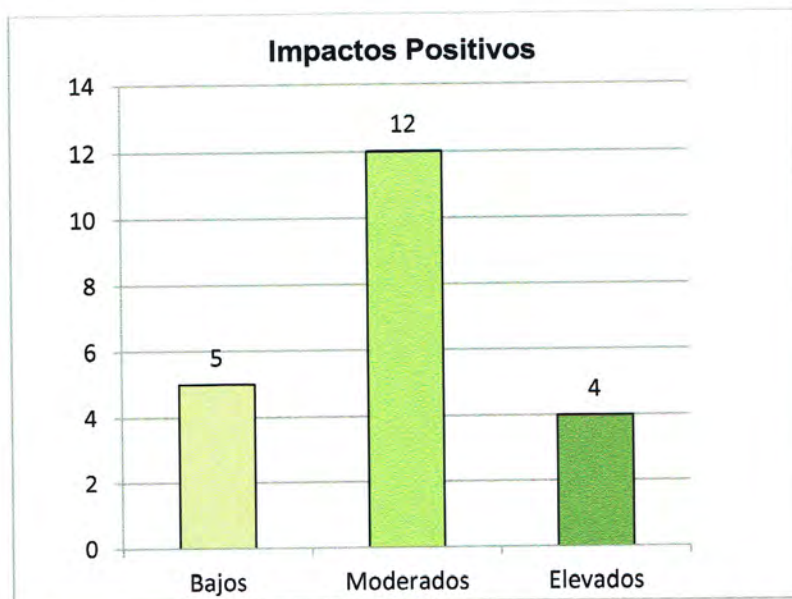


Ilustración 11-1. Cantidad de impactos positivos según Valoración de Importancia

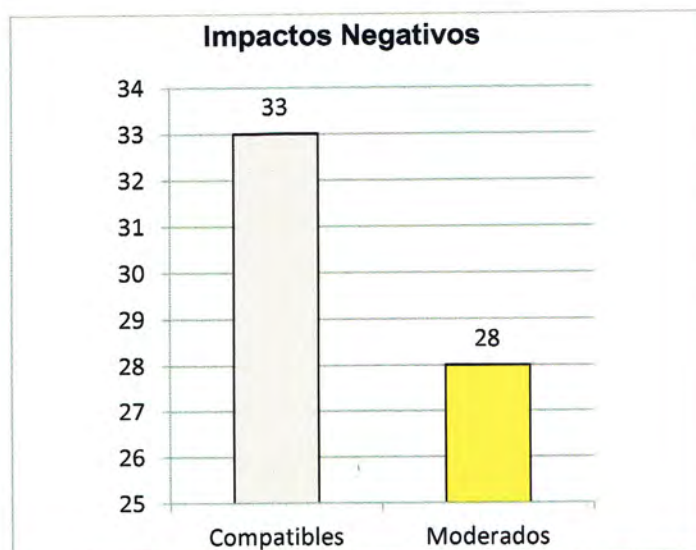


Ilustración 11-2. Cantidad de impactos negativos según Valoración de Importancia

Como se puede observar en la Ilustración 11-2, la mayoría de los impactos negativos son compatibles con el medio ambiente o bien de importancia moderada. Es importante destacar que, no se detectan impactos negativos severos relacionados con el Proyecto.

Por otro lado, la mayoría de los impactos negativos identificados/valorados son producidos por acciones correspondientes a la etapa de construcción del Proyecto, lo que implica que son fugaces o bien temporales en cuanto a su persistencia. En la siguiente Ilustración se grafica lo antes indicado.



Ilustración 11-3. Cantidad de impactos negativos por etapa

Finalmente como se puede apreciar en las matrices, se han valorado impactos beneficiosos en todas las etapas del proyecto, tal como se aprecia en la siguiente Ilustración.

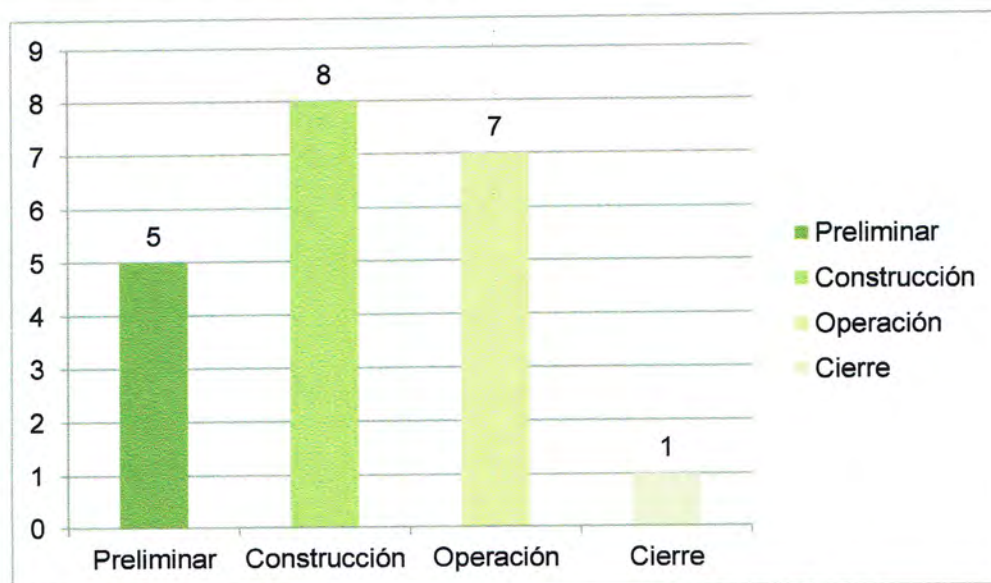


Ilustración 11-4. Cantidad de impactos positivos por etapa

El emprendimiento genera emisiones que podrían alterar la calidad del aire, tanto en la etapa de construcción como en la de operación, siendo esta ultima la de mayor importancia por su persistencia en el tiempo. De igual modo, aquellas actividades que pudieran afectar la calidad de este factor, serán limitadas y/o puestas bajo control durante la operación del Proyecto.

Los ruidos generados por el Proyecto, incluso en su etapa de construcción, es casi en su totalidad compatibles con el entorno; siendo moderados en la operación de la CT, aunque mitigables.

El consumo de agua, tanto de uso doméstico como industrial, se mantiene dentro de valores compatibles con el ambiente y de impacto moderado, por lo que la demanda de agua no pone en peligro este recurso.

La mayoría de los impactos que impliquen contaminación del suelo son valorados como moderados y por ende mitigables.

Los residuos se deberán gestionar como se propone en las Medidas de Mitigación como también en el Programa de Manejo de Residuos Sólidos, de esta manera se evitarán/disminuirán los impactos de contaminación del suelo y en general del ecosistema circundante.

La fauna local no es considerable en el sitio, ya que se encuentra antropizado previamente debido a que la CT se emplazará en el predio propiedad de Gas Andes S.A.

La remoción y afectación de la flora nativa en algunas de las áreas representa un impacto moderado, esto se debe principalmente a que el área ya está previamente destinada al uso industrial.

Los impactos negativos sobre la calidad del paisaje son de importancia moderada, aunque mitigables. Se destaca que no hay afectación al patrimonio cultural.

La central térmica contribuye al desarrollo sustentable del país, ya que representa un aporte a la diversificación de la matriz energética, contribuyendo a la satisfacción de la demanda de energía de la población. Por otro lado, la demanda de energía durante la etapa de funcionamiento no pone en peligro el suministro energético de la zona ya que la misma es autogenerada por la CT.

Las inversiones que se realizarán en la etapa de construcción generan un efecto multiplicador, típico de la industria de la construcción. La generación de energía eléctrica en la central térmica contribuye al incremento del desarrollo de actividades económicas (comerciales e industriales), al representar una nueva disponibilidad de energía y potencia. Esto también redunda en un mayor ingreso en la administración pública.

Finalmente, se destaca que se mejorará el nivel de empleos temporales en la etapa de construcción y, en menor medida, los empleos permanentes en la etapa de operación.

11.2.5 Medidas Correctoras y Protectoras

En la Sección 8.0 se determinan las medidas que se deberán adoptar en las distintas etapas del Proyecto en evaluación, en lo referido a las medidas de mitigación que permitirán que se desarrollen las actividades con una mínima afectación al ambiente donde se emplazará la CT Papagayos y el entorno del mismo.

11.2.6 Plan de Gestión Ambiental y Plan de Contingencias

En la Sección 9.0 se define en forma detallada los programas que integran el Plan de Gestión Ambiental los cuales son, el Programa de Vigilancia Ambiental y el Programa de Manejo de Residuos. En líneas generales el Plan de Gestión Ambiental tiene como finalidad identificar la eficacia de las medidas de mitigación propuestas y el cumplimiento de las mismas.

Finalmente en la Sección 10.0 se determina el Plan de Contingencias el mismo es estimativo y deberá ajustarse con la operación del Proyecto, tiene como primordial consideración la salvaguarda de la vida y su ambiente natural.

Para su elaboración se han tenido en cuenta las actividades que se desarrollarán en el Proyecto en estudio. Vale destacar que, el objetivo común de todo Plan de Contingencia es minimizar los efectos nocivos de la misma. La tarea del plan es establecer responsabilidades, funciones y acciones del personal de la Empresa y de los contratistas.

TABLAS



CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS
MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL
TABLA 7.1
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Sistema	Subsistema	Componente	Factor ambiental	Aspecto Ambiental	Etapa Preliminar			Etapa de Construcción								Etapa de Operación - Mantenimiento				Etapa de Cierre
					Gestión de permisos	Estudios de suelo y topográfico	Desarrollo de la ingeniería de detalle	Acondicionamiento del terreno	Nivelación del terreno y cimientos	Construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso vigilancia y seguridad	Montaje de equipos y red de distribución de energía	Conexión a gasoducto para abastecimiento de CT	Construcción de las instalaciones (oficinas de administración, comedor, baños y vestuarios)	Transporte y acopio de materiales/insumos	Generación de residuos	Puesta en marcha y funcionamiento de la CT	Funcionamiento de instalaciones (oficinas de administración, comedor, baños y vestuarios)	Generación de residuos	Almacenamiento de combustibles, lubricantes y materiales	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones
MEDIO FÍSICO	INERTE	Aire	Calidad de Aire	Generación de Polvo				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Generación de Gases				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Generación de Ruido				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Consumo de agua para uso doméstico				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Consumo de agua para uso industrial				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Generación de efluentes Industriales				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	BIOTICO	Agua Superficial	Calidad de agua	Generación de efluentes Cloacales				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Alteración de las geofomas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Movimiento de Suelos (alteración física)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Alteración química				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Pérdida de habitats				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Ahuventado				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PERCEPTIVO	Fauna	Riqueza y Diversidad	Remoción de vegetación y/o suebo orgánico				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Remoción y/o afectación de flora nativa				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Cobertura vegetal				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Paisaje Intrínseco				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Alteración visual				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Arqueología/Paleontología				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MEDIO CULTURAL	SOCIO ECONOMICO	Infraestructura y servicios públicos	Energía eléctrica	Suministro de energía eléctrica				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				Gas Natural				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				Red vial				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				Beneficios económicos				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				Ingresos administración publica				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				Nivel de empleo				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Seguridad				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Población				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
						-	-	-	-	-										

Referencias:
i = impacto

CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS
MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL
TABLA 7.2
MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

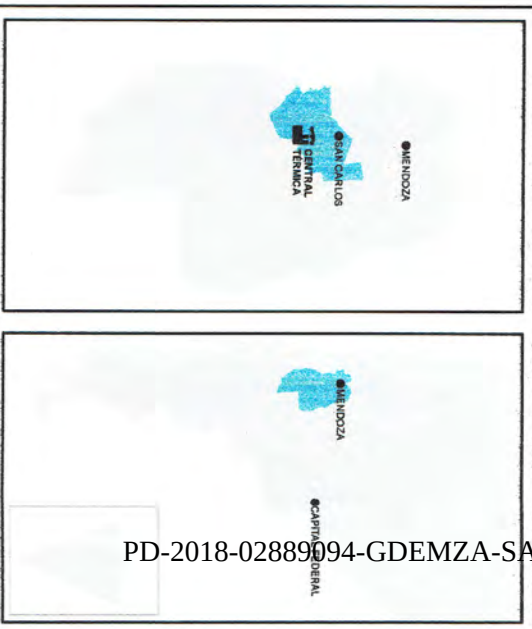
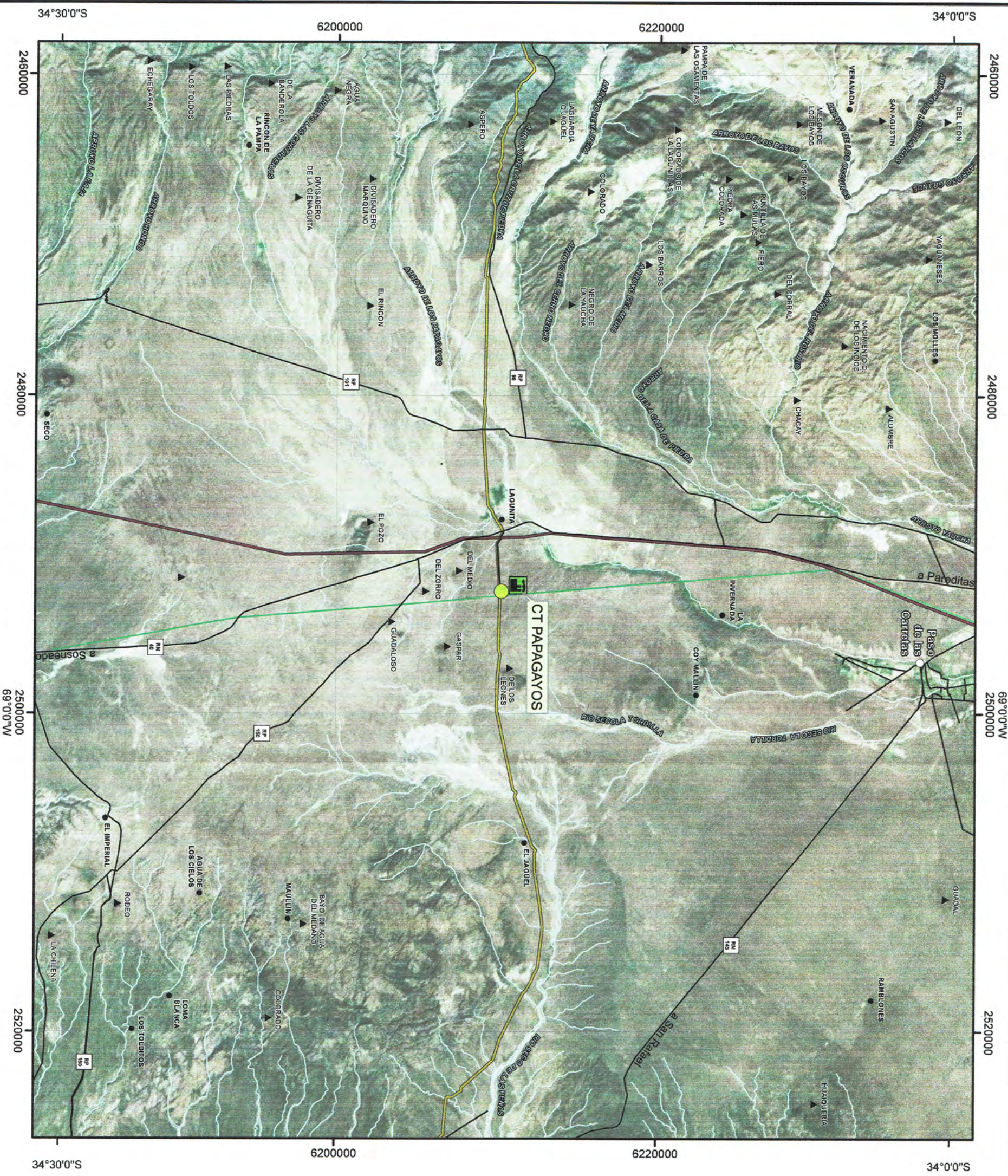
Sistema	Subsistema	Componente	Factor Ambiental	Aspecto Ambiental	Acción	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia del Impacto
MEDIO FÍSICO	INERTE	Aire	Calidad de Aire	Generación de Polvo	Acondicionamiento del terreno	(-)	4	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-29
					Nivelación del terreno y cimientos	(-)	2	1	4	1	1	2	1	4	2	1	-24
					Construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso vigilancia y seguridad	(-)	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-23
					Construcción de las instalaciones y oficinas (administración, comedor, baños y vestuarios)	(-)	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-23
					Transporte y acopio de materiales/insumos	(-)	4	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-31
					Desmantelamiento y demoliciones	(-)	4	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-31
				Generación de Gases	Transporte y acopio de materiales/insumos	(-)	4	2	4	2	2	2	4	4	2	4	-40
					Generación de residuos (Construcción)	(-)	2	2	4	1	1	2	1	1	1	2	-23
					Puesta en marcha y funcionamiento de la CT	(-)	8	2	4	2	2	2	2	4	2	2	-48
					Generación de residuos (Operación)	(-)	2	2	4	1	1	2	1	1	1	2	-23
					Desmantelamiento y demoliciones	(-)	4	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-31
				Generación de Ruido	Acondicionamiento del terreno	(-)	4	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-29
					Nivelación del terreno y cimientos	(-)	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-24
					Construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso vigilancia y seguridad	(-)	2	1	4	1	1	2	1	4	2	1	-24
					Montaje de equipos y red de distribución de energía	(-)	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-23
					Conexión a gasoducto para abastecimiento de CT	(-)	1	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-20
					Construcción de las instalaciones y oficinas (administración, comedor, baños y vestuarios)	(-)	1	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-20
					Transporte y acopio de materiales/insumos	(-)	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-23
					Puesta en marcha y funcionamiento de la CT	(-)	4	1	4	1	1	2	1	4	1	4	-32
					Desmantelamiento y demoliciones	(-)	4	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-29
				Consumo del agua para uso doméstico	Construcción de las instalaciones y oficinas (administración, comedor, baños y vestuarios)	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-20
					Funcionamiento de instalaciones (oficinas, cocina, baño, etc.)	(-)	2	2	4	4	1	1	1	4	2	2	-29
					Limpieza y mantenimiento de las instalaciones	(-)	2	2	4	2	1	1	1	1	2	2	-24
				Consumo de agua para uso industrial	Acondicionamiento del terreno	(-)	2	2	4	1	1	1	1	1	1	2	-22
					Nivelación del terreno y cimientos	(-)	2	2	4	1	1	1	1	1	1	2	-22
					Construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso vigilancia y seguridad	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-20
					Construcción de las instalaciones y oficinas (administración, comedor, baños y vestuarios)	(-)	2	2	4	1	1	1	1	1	1	2	-22
					Puesta en marcha y funcionamiento de la CT	(-)	4	2	4	4	1	1	1	4	4	2	-37
MEDIO FÍSICO	INERTE	Agua Superficial	Cantidad de Agua	Consumo de agua para uso industrial	Desmantelamiento y demoliciones	(-)	2	2	4	1	1	1	1	1	1	2	-22
					Efluentes industriales	(-)	1	1	3	1	1	1	1	4	2	4	-22
					Generación de Residuos (Operación)	(-)	1	1	3	1	1	1	1	4	2	4	-22
					Generación de Residuos (Construcción)	(-)	1	1	3	1	1	1	1	4	2	4	-22
					Funcionamiento de instalaciones (oficinas, cocina, baño, etc.)	(-)	1	2	4	1	1	1	1	4	2	2	-23
					Limpieza y mantenimiento de las instalaciones	(-)	1	2	4	1	1	1	1	4	2	2	-23
		Geomorfología y Suelos	Geomorfología	Alteración de las geoformas	Acondicionamiento del terreno	(-)	2	2	4	2	4	2	1	4	1	4	-40
					Nivelación del terreno y cimientos	(-)	4	2	4	4	4	2	1	4	1	4	-40
					Acondicionamiento del terreno	(-)	4	2	4	2	4	2	4	4	1	4	-41
					Nivelación del terreno y cimientos	(-)	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-23
					Desmantelamiento y demoliciones	(-)	1	1	4	1	1	1	4	4	2	2	-24
					Transporte y acopio de materiales/insumos	(-)	2	1	4	2	1	2	4	4	2	1	-28
	BIOTICO	Fauna	Riqueza y Diversidad	Pérdida de hábitats	Almacenamiento de combustibles, lubricantes y materiales	(-)	4	1	4	2	1	4	4	4	1	4	-38
					Acondicionamiento del terreno	(-)	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	-41
					Acondicionamiento del terreno	(-)	2	1	4	1	1	1	1	4	1	4	-25
					Transporte y acopio de materiales/insumos	(-)	2	1	4	1	1	2	1	4	2	1	-24
		Flora	Riqueza y Diversidad	Remoción de vegetación y/o suelo orgánico	Acondicionamiento del terreno	(-)	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	-50
					Acondicionamiento del terreno	(-)	4	1	4	4	4	2	4	4	4	4	-44
MEDIO FÍSICO	PERCEPTIVO	Paisaje	Paisaje Intrínseco	Alteración visual	Acondicionamiento del terreno	(-)	2	1	4	1	1	1	1	4	4	1	-25
					Construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso vigilancia y seguridad	(-)	2	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-23
					Montaje de equipos y red de distribución de energía	(-)	2	2	4	4	1	1	1	4	1	1	-27
					Conexión a gasoducto para abastecimiento de CT	(-)	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	-31
					Construcción de las instalaciones y oficinas (administración, comedor, baños y vestuarios)	(-)	2	1	4	4	1	1	1	4	4	1	-28
					Generación de residuos (Construcción)	(-)	2	1	4	4	1	1	1	4	4	1	-28
					Generación de residuos (Operación)	(-)	2	2	4	4	4	1	1	4	4	4	-36
					Desmantelamiento y demoliciones	(-)	2	2	4	4	4	1	1	4	4	4	-36
MEDIO CULTURAL	SOCIO - ECONOMICO	Patrimonio Cultural	Arqueología/ Paleontología	Afectación de sitios arqueológicos/paleontológicos	Acondicionamiento del terreno	(-)	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21
					Puesta en marcha y funcionamiento de la CT	(-)	1	1	4	4	1	1	1	4	2	1	-23
					Funcionamiento de instalaciones (oficinas, cocina, baño, etc.)	(-)	2	2	1	1	1	1	1	4	2	1	-22
		Infraestructura y servicios públicos	Energía Eléctrica	Suministro de energía eléctrica	Puesta en marcha y funcionamiento de la CT	(-)	8	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-43
					Funcionamiento de instalaciones (oficinas, cocina, baño, etc.)	(-)	2	2	1	1	1	1	1	4	2	1	-22
			Gas Natural	Abastecimiento de gas	Transporte y acopio de materiales/insumos	(-)	4	2	4	1	1	2	1	4	2	1	-32
					Desmantelamiento y demoliciones	(-)	2	2	1	1	1	1	1	4	2	1	-22
		Economía Local, Departamental y Provincial	Beneficios Económicos	Activación Económica	Gestión de permisos	(+)	2	1	2	1	1	2	1	4	1	1	21
					Puesta en marcha y funcionamiento de la CT	(+)	8	4	1	2	4	2	4	4	4	2	55
					Gestión de permisos	(+)	4	1	2	1	1	2	1	4	1	1	27
					Puesta en marcha y funcionamiento de la CT	(+)	8	4	2	2	4	2	4	4	2	4	56
			Nivel de Empleo	Generación de Empleo	Gestión de permisos	(+)	2	1	4	2	1	2	1	4	1	2	25
					Estudios de suelo y topográfico	(+)	2	1	4	2	1	2	1	4	1	2	25
					Desarrollo de la ingeniería de detalle	(+)	2	1	4	2	1	2	1	4	1	2	25
					Acondicionamiento del terreno	(+)	4	1	4	2	1	2	1	4	1	2	31
					Nivelación del terreno y cimientos	(+)	4	1	4	2	1	2	1	4	1	2	31
					Construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso vigilancia y seguridad	(+)	4	1	4	2	1	2	1	4	1	2	31
					Montaje de equipos y red de distribución de energía	(+)	4	2	4	2	2	2	1	4	1	2	34
					Conexión a gasoducto para abastecimiento de CT	(+)	4	2	4	2	2	2	1	4	1	2	34
		Población	Seguridad	Percepción de la seguridad	Puesta en marcha y funcionamiento de la CT	(+)	4	2	4	4	2	2	1	4	4	4	41
					Construcción de las instalaciones y oficinas (administración, comedor, baños y vestuarios)	(+)	4	2	4	2	2	2	1	4	4	2	37
					Limpieza y mantenimiento de las instalaciones	(+)	2	2	4	4	2	2	1	4	4	4	35
					Desmantelamiento y demoliciones	(+)	2	1	4	2	1	2	1	4	1	2	25
			Beneficios a la comunidad	Calidad de vida	Construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso vigilancia y seguridad	(+)	4	2	4	4	2	2	1	4	4	1	38
					Limpieza y mantenimiento de las instalaciones	(+)	4	2	4	4	2	2	1	4	4	1	38
					Construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso vigilancia y seguridad	(+)	4	2	4	4	2	2	1	4	4	1	38
					Puesta en marcha y funcionamiento de la CT	(+)	8	4	4	4	1	2	4	4	4	1	56
					Limpieza y mantenimiento de las instalaciones	(+)	8	4	4	4	2	2	1	4	4	1	54

CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS
MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL
TABLA 7.3
MATRIZ DE SIGNIFICANCIA DE IMPACTOS AMBIENTALES

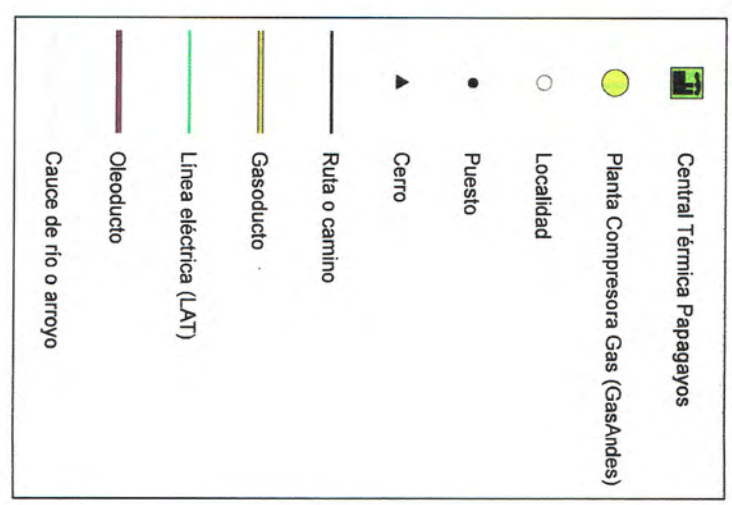
Sistema	Subsistema	Componente	Factor ambiental	Aspecto Ambiental	Etapas Preliminar			Etapas de Construcción								Etapas de Operación - Mantenimiento					Etapas de Cierre	
					Gestión de permisos	Estudios de suelo y topográfico	Desarrollo de la ingeniería de detalle	Acondicionamiento del terreno	Nivelación del terreno y cimientos	Construcción del cierre perimetral y edificio de control de ingreso vigilancia y seguridad	Montaje de equipos y red de distribución de energía	Conexión a gasoducto para abastecimiento de CT	Construcción de las instalaciones y oficinas (administración, comedor, baños y vestuarios)	Transporte y acopio de materiales/insumos	Generación de residuos	Puesta en marcha y funcionamiento de la CT	Funcionamiento de instalaciones (oficinas de administración, comedor, baños y vestuarios)	Generación de residuos	Almacenamiento de combustibles, lubricantes y materiales	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones	Desmantelamiento y demoliciones	
MEDIO FÍSICO	INERTE	Aire	Calidad de Aire	Generación de Polvo				-29	-24	-23				-23	-31	-23	-48		-23		-31	
			Generación de Gases						-29	-24	-24			-20	-23	-40	-23	-32			-29	
			Generación de Ruido																			
			Consumo de agua para uso doméstico																			
			Consumo de agua para uso industrial																			
			Calidad de agua	Generación de efluentes Industriales																		
	BIOTICO		Geomorfología y Suelo	Geomorfología	Alteración de las geoformas				-32	-40												
			Suelos	Movimiento de Suelos (alteración física)					-41	-23												-24
				Alteración química																		
				Pérdida de hábitats					-41													
			Fauna	Riqueza y Diversidad	Ahuyentado				-25								-24					
			Flora	Riqueza y Diversidad	Remoción de vegetación y/o suelo orgánico				-50													
MEDIO CULTURAL	PERCEPTIVO		Cobertera vegetal	Remoción y/o afectación de flora nativa				-44														
			Paisaje	Paisaje Intrínseco	Alteración visual				-25		-23		-27	-31	-28		-28					-36
			Patrimonio Cultural	Arqueología/Paleontología	Afectación de sitios arqueológicos/paleontológicos				-21													
			Infraestructura y servicios públicos	Energía eléctrica	Suministro de energía eléctrica													-23	-22			
				Gas Natural	Abastecimiento de gas													-43	-22			
				Red vial	Aumento tránsito vehicular																	-22
	SOCIO ECONOMICO		Economía Local, Departamental y Provincial	Beneficios económicos	Activación económica	21												55				
				Nivel de empleo	Ingresos administración pública	27												56				
				Seguridad	Percepción de la seguridad	25	25	25	31	31	31	34	34	37				41			35	25

Impactos Positivos		Impactos Negativos	
Sin	Importancia	Sin	Importancia
<13	Bajo	<13	Compatible
14 a 25	Moderado	14 a 25	Moderado
26 a 50	Elevado	26 a 50	Severo
51 a 75		51 a 75	
76 a 100		76 a 100	Crítico

MAPAS

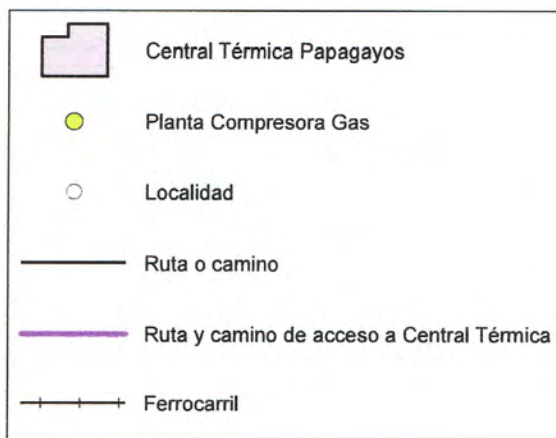
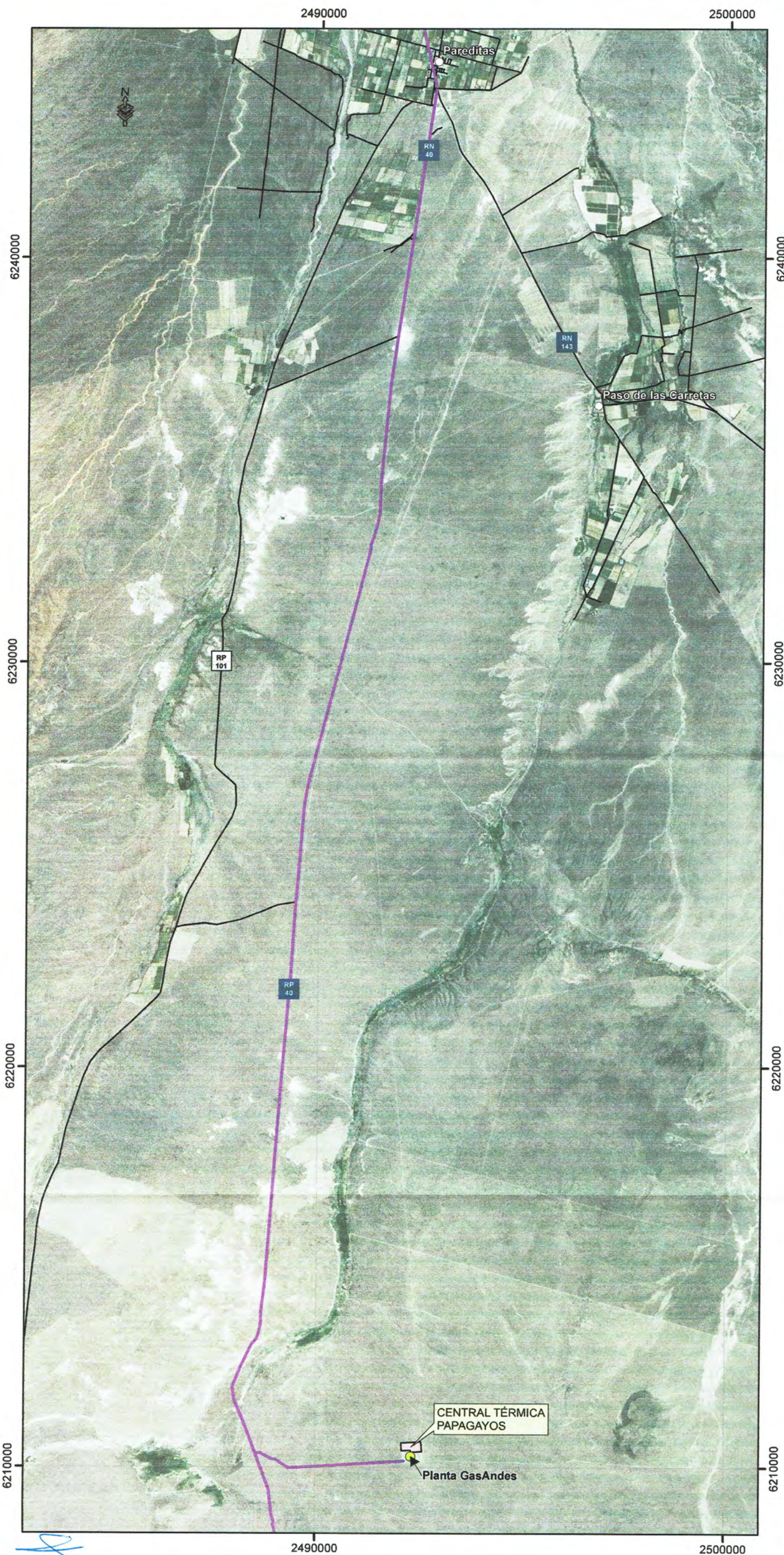


PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT



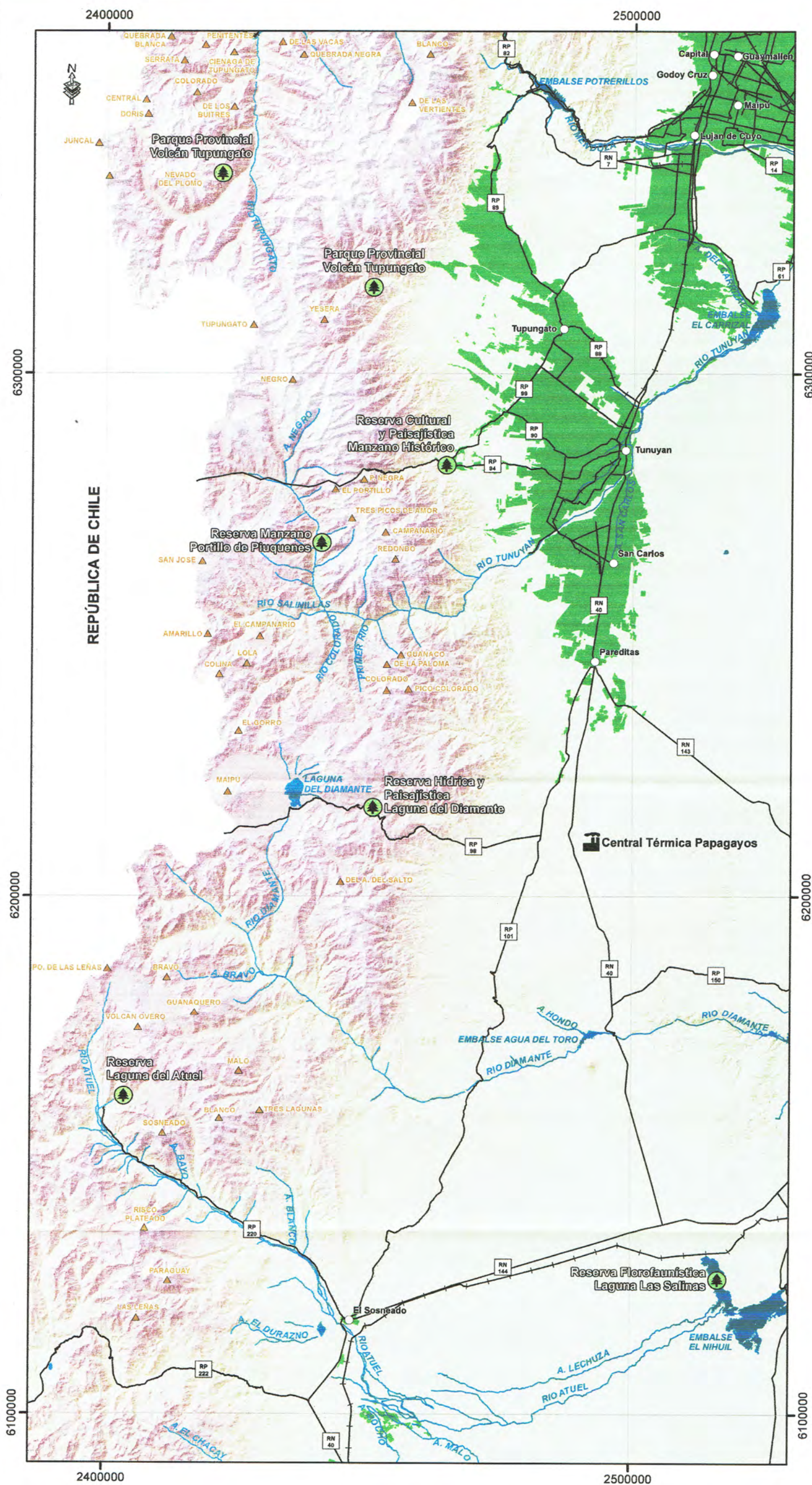
EMPRESA MENDOCINA DE ENERGÍA S.A.P.E.M.
CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS
MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL
UBICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Proyección: Gauss Krüger, Faja 2
Agosto, 2017
Knight Piésold CONSULTING



ESCALA 1:100.000

EMPRESA MENDOCINA DE ENERGÍA S.A.P.E.M.			
CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS			
MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL			
VÍAS DE ACCESO			
INFORMACIÓN TÉCNICA Marco de Referencia: Posgar 07 Elipsoide: WGS 84 Datum: WGS 84		Proyección: Gauss Krüger, Faja 2 ID-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT	
Knight Piésold CONSULTING		FECHA Agosto, 2017	BAJA Nº 5.2
PROYECTO Nº ME203-00243/04		REV 0	



- Área Natural Protegida
- Central Térmica
- Localidad
- Cerro
- Ruta o camino
- Ferrocarril
- Oasis
- Río o arroyo
- Laguna o embalse

EMPRESA MENDOCINA DE ENERGÍA S.A.P.E.M.		
CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS		
MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL		
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS		
INFORMACIÓN TÉCNICA Marco de Referencia: Posgar 07 Elipsoide: WGS 84 Datum: WGS 84	Proyección: Gauss Krüger, Faja 2 ID: 2018-02889094-GDEMZA-SAYOT	FECHA Agosto, 2017
Knight Piésold CONSULTING		REVISIÓN 6.1 PROYECTO N° ME203-00243/04 REV 0

APÉNDICES



APÉNDICE A

**Resolución de Categorización para la elaboración de la MGIA y Certificado de
Conveniencia y Necesidad Pública emitido por EPRE**



Mendoza, 26 de Enero de 2017

Ref.: Nota Nº 60-D-17-18007
Solicitud de **Categorización del Proyecto**
"Central Térmica Papagayos"

EMESA
Lic. Alejandro BURLOT

Me dirijo a Ud. atento a lo solicitado en referencia, donde solicita la categorización del proyecto denominado **"Central Térmica Papagayo"**, para iniciar el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental en esta Unidad de Evaluaciones Ambientales, dependiente de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial.

El proyecto consiste en la instalación de una planta para generación de energía eléctrica en las proximidades de la ciudad de San Carlos, con capacidad de generación de 100 MW.

A través de la presente se le informa que el proyecto ha sido categorizado como **Manifestación General de Impacto Ambiental**, la que deberá cumplimentar con los siguientes requisitos que surgen del Decreto Nº 2109/94 y que a continuación se listan:

Contenido
MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL (MGIA)

- **Solicitante responsable de la obra o actividad:**
 1. Datos personales.
 2. Domicilio real.
 3. Domicilio legal.
- **Profesional encargado de la confección de la MGIA:**
 1. Datos personales.
 2. Domicilio real.
 3. Domicilio legal.
- **Personas de existencia ideal:**
 1. Copia autenticada del instrumento constitutivo.
 2. Inscripción en los registros pertinentes
- **Descripción del Proyecto:**



1. Localización.
 - a) Jurisdicción/es municipal/es
 2. Examen detallado de acciones susceptibles de producir impactos s/el ambiente:
 - a) en la Fase de Realización
 - b) en la Fase de Funcionamiento
 3. Descripción:
 - a) materiales a utilizar
 - b) suelo a ocupar
 - c) otros recursos naturales necesarios de eliminar o afectar para la ejecución del proyecto
 4. Descripción:
 - a) temporal durante la realización de la obra:
 - residuos: tipo, cantidad, composición
 - vertidos: tipo, cantidad, composición
 - emisiones: tipo, cantidad, composición
 - otros derivados de la actuación: tipo, cantidad, composición
 - b) permanentes durante la operación de la obra:
 - residuos: tipo, cantidad, composición
 - vertidos: tipo, cantidad, composición
 - emisiones: tipo, cantidad, composición
 - otros derivados de la actuación: tipo, cantidad, composición
 5. Examen alternativas técnicas viables.
 - a) Justificación soluciones propuestas.
 6. Descripción de las exigencias previsibles en el tiempo para cada alternativa examinada sobre:
 - a) utilización del suelo
 - b) utilización otros recursos naturales
- **Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves**
1. Antes de la realización de las obras:
 - a) Estudio del estado del lugar y de sus condiciones ambientales
 - c) Tipos existentes de ocupación del suelo
 - d) Aprovechamiento de otros recursos naturales
 2. Identificación, censo, inventario, cuantificación y cartografía de todos los aspectos ambientales que pueden ser afectados por el proyecto:
 - a) Población humana
 - b) Fauna
 - c) Flora
 - d) Vegetación
 - e) Gea
 - f) Suelo
 - g) Aire
 - h) Agua
 - i) Clima
 - j) Paisaje
 - k) etc.



3. Descripción de las interacciones ecológicas claves y su justificación.
 4. Delimitación y descripción cartográfica del territorio o cuenca espacial afectada por el proyecto para c/u de los aspectos ambientales definidos.
 5. Estudio comparativo de la situación ambiental actual y futura con y sin la actuación derivada del proyecto para cada alternativa examinada.
- **Identificación y valoración de efectos en la solución propuesta y en las alternativas**
 1. Identificación y valoración de los efectos notables previsibles de las actividades proyectadas sobre los aspectos ambientales indicados en el punto anterior para cada alternativa examinada.
 2. Valoración de estos efectos cuantitativamente si fuera posible o cualitativamente, expresar los indicadores o parámetros utilizados empleándose si es factible normas o estudios técnicos de general aceptación que establezcan valores límites o guía según los diferentes tipos de impacto. Cuando el impacto rebase el límite admisible, deberán preverse las medidas protectoras o correctoras que conduzcan a un nivel inferior aceptable.
 3. Indicar los procedimientos utilizados para conocer el grado de aceptación o repulsa social de la actividad y las posibles implicancias económicas de los efectos ambientales.
 4. Detallar las metodologías y procesos de cálculo utilizados en la evaluación o valoración de los diferentes impactos y la fundamentación científica de esa evaluación.
 5. Jerarquizar los impactos ambientales identificados y valorados para conocer su importancia relativa.
 6. Efectuar una evaluación global que permita una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental del proyecto.
 - **Establecimiento de medidas correctoras y protectoras**
 1. Indicar las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos.
 2. Indicar las posibles alternativas viables existentes a las condiciones inicialmente previstas en el proyecto.
 3. Describir las medidas adecuadas p/atenuar o suprimir los efectos ambientales:
 - a) diseño
 - b) ubicación
 - c) procedimientos de anticontaminación, descontaminación, depuración y dispositivos genéricos de protección del medio ambiente
 4. Indicar las medidas dirigidas a compensar dichos efectos con acciones de restauración de la misma naturaleza y de efecto contrario al de la actividad emprendida.
 - **Establecer un Programa de Vigilancia Ambiental**

Establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.
 - **Documento de Síntesis**

Comprende:



- a) Las conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas.
- b) Las conclusiones relativas al examen y elección de las distintas alternativas.
- c) La propuesta de medidas correctoras y el Programa de Vigilancia Ambiental en las fases de ejecución y funcionamiento del proyecto

• **Contenido**

La profundidad y extensión de los contenidos descriptos deberá ser acorde a la importancia del proyecto. Las descripciones y análisis serán objetivos y sencillos con expresión de la situación ambiental existente y de las modificaciones que provocará el proyecto.

El Estudio Ambiental debe ser elaborado y firmado en todas sus hojas por un profesional idóneo y acreditado en la materia.

No obstante lo expuesto en la presente, se informa que el procedimiento de EIA, establecido por Ley N° 5961, deberá cumplirse en su totalidad **previo al inicio de la obra**. Se comunica también que dicho procedimiento sólo será iniciado una vez que la documentación aquí solicitada se encuentre presentada. La guía aquí enumerada es al solo efecto de que Ud. conozca previamente los requisitos necesarios para la elaboración de una Manifestación General de Impacto Ambiental, no comportando este instructivo el inicio de procedimiento o trámite alguno en esta Secretaría.

Esta guía, como el Procedimiento de Evaluación Ambiental, no inhibe el ejercicio de las competencias que pudieran tener otros organismos provinciales o municipales sobre el presente proyecto. El titular del proyecto, más allá de tramitar la presente Manifestación General de Impacto Ambiental, **deberá contar con todos los registros, permisos y autorizaciones de los organismos competentes**, como así también dar cumplimiento a la legislación vigente sea esta de naturaleza ambiental, cultural-patrimonial, uso del suelo y/o cualquier otra susceptible de ser aplicada.

Sin otro particular saludan a Ud.
atentamente.


CLAUDIA CARRERO
DESARROLLADORA DE PROYECTOS AMBIENTALES
SECRETARÍA DE AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL


MARIA SOLEDAD BARROS
ARQUITECTA 1701-A
UNIDAD DE EVALUACIONES AMBIENTALES
SECRETARÍA DE AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Mendoza, 28 de Abril de 2017

Señores
EMESA
Patricias Mendocinas N° 1285
(5500) Ciudad - Mendoza
S. // D.

Ref. RESOLUCIÓN EPRE N° 054/ 17

De mi consideración:

Me dirijo a Uds. a efectos de poner en su conocimiento el contenido de la **RESOLUCIÓN EPRE N° 054/ 17** dictada en el Expte. EPRE N° 076-E-2017-09-80299, caratulado: "EMESA s/ CERTIFICADO DE CONVENIENCIA Y NECESIDAD PUBLICA CENTRAL TERMICA PAPAGAYOS- 100 MW "; que en copia autenticada se adjunta a la presente.

Sin otro particular, saludo a Ud. atentamente.



Dra. MARÍA CECILIA AZZARONI
Secretaría General
EPRE



PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT



MENDOZA
GOBIERNO

EPRE
Ente Provincial Regulador Eléctrico
San Martín 285 Ciudad | M5500AAC | Mendoza
+54 261 4419111 | 0800 222 3773
www.epremendoza.gov.ar
www.mendoza.gov.ar

Mendoza, 28 de Abril de 2017

RESOLUCIÓN EPRE N° 054/17

ACTA N° 379/17

**ASUNTO: Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública
CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS**

VISTO:

El Expte. N° 076-E-2017-09-80299, caratulado: "EMESA s/ CERTIFICADO DE CONVENIENCIA Y NECESIDAD PUBLICA CENTRAL TERMICA PAPAGAYOS 100 MW".

CONSIDERANDO:

I. Que tramita en las presentes actuaciones el pedido de la Empresa Mendocina de Energía (EMESA) en relación al proyecto denominado "CENTRAL TERMICA PAPAGAYOS 100 MW". Solicita opinión técnica y en su caso, la emisión del certificado de conveniencia y necesidad pública. Pone en conocimiento que se ha constituido una Sociedad de Propósito Específico (SPE), denominada "Kuar Energía S.A. para el citado proyecto.

Que se trata de un proyecto de generación del tipo térmica con una capacidad instalada de 100 MW, que utilizará gas natural como combustible (Turbogas).

Que obra en las presentes actuaciones el estudio eléctrico del proyecto: CENTRAL TERMICA PAPAGAYOS- 100 MW. SOLICITUD DE ACCESO Y AMPLIACION - ESTUDIOS ELECTRICOS DE ETAPA 1 (SIEYE-2017-079-02-06-A).

II. Que a fs. 30/31 obra informe de la Gerencia Técnica de la Regulación, instrumentado mediante Memo AIE 058/17, cuyos términos se transcriben:

"El emprendimiento comprende la construcción de:

- La Central Térmica Papagayos, conformada por dos (2) grupos de tres (3) generadores, de 18 MW cada uno y conectados cada grupo a un transformador elevador 220/15 kV de 60 MVA, totalizando una potencia de 100 MW.
- Una Estación Transformadora con dos Transformadores Elevadores 220/15 kV de 60 MVA. (Figura N° 4 - Diagrama Unifilar - ET Papagayos 220 kV, del estudio eléctrico presentado).

ES COPIA FIEL

Dra. MARIA CECILIA AZZARONI
Secretaria General
EPRE

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

(Figura N° 5 – Planta General – Vistas - ET Papagayos 220 kV, del estudio eléctrico presentado).

(Figura N° 6 – Planta General - Cortes - ET Papagayos 220 kV, del estudio eléctrico presentado).

- Un seccionamiento de la LAT 220 kV Agua del Toro – Cruz de Piedra, a una distancia aproximada de 36.5 km desde la ET Agua del Toro (Figura N° 2 del estudio eléctrico presentado), con campos de entrada y salida, de 220kV, a la ET Papagayos.
- Un Centro de Distribución (CD en adelante) para concentrar la generación y para la conexión a los Transformadores Elevadores 220/15 kV, 60MVA (Figura N° 3 – Diagrama Unifilar - Celdas de 15 kV, del estudio eléctrico presentado).

Localización

La central térmica estará situada en el Departamento de San Carlos, ubicado en la Provincia de Mendoza.

El terreno seleccionado, es un predio contiguo a la Planta Compresora Papagayos, del Gasoducto Gas Andes; pasando entre ambas propiedades, en dirección Norte – Sur, la LAT Agua del Toro – Cruz de Piedra 220 kV que será abierta allí, para su conexión a la Central.

En la Figura N°1 del estudio eléctrico presentado, se muestra la ubicación del proyecto.

Conexión

El punto de vinculación de la futura CT Papagayos, al SADI (Sistema Argentino de Interconexión) y la operación de la misma, serán dentro del sistema eléctrico administrado por la empresa DISTROCUIYO S.A.

Para la conexión al SADI, será necesario realizar la apertura de la LAT 220 kV ET Agua del Toro – ET Cruz de Piedra y vincularla, con ingreso y salida, a la barra de 220 kV de la nueva Estación Transformadora Papagayos (en adelante, ET Papagayos). En la Figura N° 5 y 6 del Estudio Eléctrico presentado, se observan los planos de Planta General – Vistas y Cortes de la ET, y en la Figura N° 2, el Diagrama Unifilar de Conexión al SADI.

En cuanto al objeto:

La Central Térmica Papagayos 100MW, en general trae beneficios al Sistema de Transporte como punto de inyección de Potencia, contribuyendo al control de Tensiones y Operación de la zona de influencia.

Mejorar el nivel de tensión del área, en particular de las EE TT vinculadas a la ET Papagayos: ET Agua del Toro; ET Cruz de Piedra.

Aumentar la capacidad de abastecimiento en la zona desde la barra de 220 kV de la ET Papagayos; y desde las barras de las EETT vinculadas.

ES COPIA FIEL
Dra. MARIA ZECILIA AZARONI
Secretaria General
EPRE

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

Es posible reducir la carga en el vínculo CH Nihuil II – ET Agua del Toro y modificar la operación de las CC HH de los Sistemas de los Ríos Atuel y Diamante.

Concluye el informe que:

La incorporación de la nueva CT PAPAGAYOS no produce inconvenientes al sistema, contribuye con el aporte de generación para futuras demandas cercanas, evitando que sean abastecidas desde generadores lejanos. Además da lugar a la posibilidad de suministrar energía a las futuras cargas de la zona ante posibles cortes de suministro aguas arriba.

Del análisis de los flujos de potencia para distintos escenarios se observa que, con generación máxima de la CT, para estado de pico de verano, no se exceden los límites de transmisión de líneas y transformadores afectados por el ingreso de la CT; aunque sí resulta necesario la implementación de un esquema DAG para evitar sobrecargas ante la pérdida del vínculo Agua del Toro - Reyunos 220 kV. Además, los niveles de tensión, en todos los escenarios analizados, se encuentran entre los valores admisibles normalizados y no es necesario el cambio de los elementos limitantes (transformadores de intensidad).

Los estudios dinámicos demuestran que, para las fallas planteadas, no se encuentra comprometida la estabilidad del sistema y que además las variables presentan un buen amortiguamiento.

Las potencias máximas de cortocircuito en las barras de las EETT cercanas varían por la inclusión de la CT, pero se mantienen por debajo de la potencia admisible de sus respectivos interruptores.

Se logra el abastecimiento de futura carga en la barra de 220 kV de la ET Papagayos.

Con el ingreso de la CT Papagayos, ante la posible indisponibilidad del vínculo Agua del Toro – Papagayos 220 kV, se mejora el perfil de tensiones de las barras vinculadas.

El informe destaca en el campo “observaciones” que no obstante considerarse positiva para el Sistema Eléctrico Mendoza la instalación de la nueva CT Papagayos, por las razones enunciadas, lo que justifica la emisión del Certificado, se solicita remitir al EPRE información sobre la modalidad operativa prevista para la Central Térmica.

Por otra parte, la Gerencia informante sugiere poner en conocimiento a la proponente que existe un Proyecto, en etapa de desarrollo, para instalar una Central denominada “**PARQUE FOTOVOLTAICO VERANO CAPITAL SOLAR ONE 100MW**”, en el Dpto. de Luján de Cuyo, cuya conexión al SADI se prevé efectuar, también, a través de la LAT 220kV ET Agua del Toro – ET Cruz de Piedra. Al

ES COPIA FIEL

Dra. MARIA CECILIA AZZARONI
Secretaria General

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT



MENDOZA
GOBIERNO

EPRE
Ente Provincial Regulador Eléctrico
San Martín 285 Ciudad | M5500AAC | Mendoza
+54 261 4419111 | 0800 222 3773
www.epremendoza.gov.ar
www.mendoza.gov.ar

respecto CAMMESA es quién definirá las condiciones de acceso de ambos Proyectos a dicha línea.

En virtud de los conceptos vertidos, se considera la conveniencia y necesidad pública de la Obra en los términos del Art. 22 de la Ley Provincial N° 6497 (modificado por la Ley Prov. N° 7543), para las obras asociadas: **"CENTRAL TERMICA PAPAGAYOS 100 MW"**.

Destaca la necesidad de que el proponente gestione y complete todas las acciones que la legislación vigente establece en materia ambiental, disposiciones de carácter nacional, provincial y municipal, así como la imposición de corresponder de las servidumbres de electroducto, que deban establecerse en función de lo requerido por la Ley Prov. N° 5518 de servidumbre administrativa de electroducto.

III. Que de las presentes actuaciones se desprende que las características del proyecto están en consonancia con los objetivos de la política electro energética en el ámbito de la jurisdicción provincial previstos en el Art. 10 de la Ley 6.497 y su mod. 7543.

Que además resulta de aplicación el Art. 22 de la Ley 6.497 y su mod. en cuanto, "Ningún generador, transportista o distribuidor podrá comenzar la construcción y operación de instalaciones, de las características y magnitudes que determine la reglamentación, para las cuales no esté expresamente facultado por el respectivo contrato de concesión, autorización administrativa o permiso, debiendo obtener previamente el correspondiente Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública por parte del EPRE".

Por ello, normas legales citadas, informes producidos y en ejercicio de las facultades que le confiere el Art. 54 inc .a), b) de la Ley 6.497 y su modificatoria, normas concordantes y complementarias:

**EL DIRECTORIO DEL
ENTE PROVINCIAL REGULADOR ELÉCTRICO
RESUELVE:**

1. Declarar la Conveniencia y Necesidad Pública del proyecto denominado **"CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS 100 MW"**, con los alcances y especificaciones descriptos en los considerandos.
2. El proponente deberá remitir al EPRE la información sobre la modalidad operativa prevista para la Central.

ES COPIA FIEL

Dra. MARIA CECILIA AZZARONI
Secretaria General
EPRE

PD-2018-02889094-GDEMZA/SAYOT



MENDOZA
GOBIERNO

EPRE
Ente Provincial Regulador Eléctrico
San Martín 285 Ciudad | M5500AAC | Mendoza
+54 261 4419111 | 0800 222 3773
www.epremendoza.gov.ar
www.mendoza.gov.ar

3. Hágase saber al proponente que existe un Proyecto, en etapa de desarrollo, para instalar una Central denominada **"PARQUE FOTOVOLTAICO VERANO CAPITAL SOLAR ONE 100MW"**, en el Dpto. de Luján de Cuyo, cuya conexión al SADI se prevé efectuar, también, a través de la LAT 220kV ET Agua del Toro – ET Cruz de Piedra. Al respecto CAMMESA es quién definirá las condiciones de acceso de ambos Proyectos dicha línea.
4. Regístrese, comuníquese y archívese.

Ing. JORGE R. NASTRASCUSA
DIRECTOR
EPRE

Cont. EDUARDO SAN JAPÁZ
PRESIDENTE
EPRE

ES COPIA FIEL

Dra. MARIA CECILIA AZZARONI
Secretaria General
EPRE

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

APÉNDICE B

Estudios Eléctricos de Prefactibilidad

CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS – 100 MW

INFORME ESTUDIOS ELÉCTRICOS DE PREFACTIBILIDAD



23 DE FEBRERO DEL 2017

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO

DOCUMENTO	SIEYE-2017-079-01-01-A
TÍTULO	CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS - 100 MW INFORME DE PREFACTIBILIDAD ELECTRICA
DESCRIPCIÓN	Se describe una alternativa de conexión a la red para despacho de la potencia generada por la nueva central térmica.
COMITENTE	EMESA
CANTIDAD DE PÁGINAS	11
CANTIDAD DE APÉNDICES	1
FILES ADJUNTOS	-

PREPARACIÓN Y REVISIONES

REV.	FECHA	PREPARÓ	VERIFICÓ
A	23/02/2017	MANUEL VICIANA RODRIGO GÓMEZ	JESÚS VICIANA

DOCUMENTOS RELACIONADOS

FECHA	TÍTULO

CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS - 100 MW

INFORME DE PREFACTIBILIDAD ELÉCTRICA

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	1
3	OBJETO DE LOS ESTUDIOS.....	1
4	BASE DE DATOS Y TOPOLOGÍA UTILIZADA	1
4.1	Sistema local de transporte	1
4.2	Modelado de la CT Papagayos	2
5	ESTUDIOS ELÉCTRICOS EN ESTADO ESTACIONARIO	2
5.1	Flujos de potencia.....	2
5.2	Escenario analizado.....	2
5.3	Resultados.....	3
6	CONCLUSIONES	4
6.1	Conclusiones de los estudios eléctricos en estado estacionario.....	4
6.1.1	Conclusiones de los escenarios de flujo.....	4
6.2	Conclusiones generales	5
FIGURAS.....		6

1 INTRODUCCIÓN

En este informe se presentan los estudios eléctricos analizando la prefactibilidad del ingreso de la nueva central de generación del tipo térmica, denominada CT Papagayos. El proyecto comprende la instalación de una central térmica de 100 MW en un predio contiguo a la Planta Compresora de Gas Papagayos, seccionando la línea Agua del Toro – Cruz de Piedra 220 kV para su conexión (Figura N° 1).

Los estudios eléctricos que se presentan tiene por objetivo analizar la alternativa verificando que no sean superados los límites de transporte ni las condiciones de calidad de servicio establecidas en el “REGLAMENTO DE DISEÑO Y CALIDAD DEL SISTEMA DE TRANSPORTE EN ALTA TENSION” al que hace referencia el Anexo 16 de LOS PROCEDIMIENTOS TECNICOS de CAMMESA.

Los principales aspectos a verificar son los siguientes:

- Si el ingreso de nueva generación produce sobretensiones, sobrecorrientes.
- Si reduce la calidad de servicio del sistema existente.
- Si lleva los niveles de tensión fuera de los límites establecidos.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Esta alternativa implica el desarrollo de la CT Papagayos de 100 MW. Una central térmica que utilizará gas natural como combustible.

La CT Papagayos es una iniciativa de EMESA sobre un campo contiguo a la Planta Compresora de Gas Papagayos en Mendoza. La CT contará con una estación transformadora con un transformador elevador 220/11.5 kV de 120 MVA para adecuar el nivel de tensión para la conexión al SADI que se realizará mediante el seccionamiento de la LAT Agua del Toro – Cruz de Piedra 220 kV a una distancia de aproximadamente 36.5 km desde la estación Agua del Toro 220 Kv (ver Figura N°1).

3 OBJETO DE LOS ESTUDIOS

Los estudios que se desarrollan tienen por objeto verificar que se cumplan los requerimientos enunciados en el “REGLAMENTO DE DISEÑO Y CALIDAD DEL SISTEMA DE TRANSPORTE EN ALTA TENSION”, mediante estudios en régimen permanente para el escenario de ingreso del equipamiento.

4 BASE DE DATOS Y TOPOLOGÍA UTILIZADA

Para realizar la evaluación del funcionamiento eléctrico en estado estacionario, se utilizó la base de datos completa del Sistema Argentino de Interconexión (SADI) suministrada por CAMMESA denominada “Base de datos para estudios eléctricos” la que ha sido adecuada a los requerimientos de este caso particular.

El modelado de la base de datos comprendió el Sistema completo de la República Argentina, incluyendo el sistema de transmisión de energía eléctrica en extra alta tensión que opera TRANSENER, así como los sistemas correspondientes a las empresas transportistas de distribución troncal (DISTRUCUYO) y la distribuidora del área (EDEMZA, ENERGIA SAN JUAN).

Para el armado de los escenarios utilizados se adoptaron despachos de generación típicos estacionales, reflejados en las bases de datos suministradas por CAMMESA (última versión).

Para la capacidad de manejo de la energía reactiva por parte de las unidades generadoras, se consideró en todos los casos que la misma respeta las curvas de capacidad respectivas.

En cuanto a la CT en sí, modelada como 1 generador equivalente de una potencia total de 100 MW, se ha modelado como una unidad conectada al transformador elevador 220/11.5 kV de 120 MVA de la CT.

4.1 Sistema local de transporte

De acuerdo a lo informado en la Guía de Referencia de DISTRUCUYO, se conforma la siguiente tabla (Tabla N° 1) en donde se muestra los límites de transporte considerados para los tramos del área de influencia de la planta.

Tabla N° 1 – Capacidad de transporte del áreas

E.T. Origen	E.T. Destino	Terna	Tensión	Conductor	TI origen	TI destino	OP origen	OP destino	Límite aplicado		
			Nominal	Nominal	Nominal	Nominal	Nominal	Nominal	A	MVA	Motivo
		Nº	kV	A	A	A	A	A			
San Juan	Cruz de Piedra	1	220	810	600	600	630	630	600	228.63	TI
Gran Mendoza	Reynos	1	220	810	1000	1200	800	800	800	304.84	OP
Reynos	A.Toro	1	220	810	500	600	630	630	600	228.63	TI
A.Toro	CT Papagayos	1	220	810	600	-	800	-	600	228.63	TI
CT Papagayos	Cruz de Piedra	1	220	810	-	800	-	800	800	304.84	TI
Nihuil II	A.Toro	1	220	810	400	600	630	630	400	152.42	TI
Lujan de Cuyo	Cruz de Piedra	1	132	670	800	800	800	800	670	153.18	Cond.
Lujan de Cuyo	Cruz de Piedra	2	132	670	800	800	800	800	670	153.18	Cond.
Gran Mendoza	Cruz de Piedra	1	132	670	800	800	800	800	800	182.90	TI
Gran Mendoza	Cruz de Piedra	2	132	670	800	800	800	800	800	182.90	TI
Anchoris	Cruz de Piedra	1	132	670	800	800	800	800	670	153.18	Cond.

4.2 Modelado de la CT Papagayos

Para la realización de los estudios de flujo de potencia se tomó como modelo una curva de capacidad típica de una central del tipo térmica con un control de la potencia reactiva con límites de reactivo de $+Q=0.85$ en p.u. y $-Q=0.3$ en p.u. y una potencia activa de 100 MW.

5 ESTUDIOS ELÉCTRICOS EN ESTADO ESTACIONARIO

La realización de estudios de flujos de cargas procura verificar que no existan sobrecargas en las líneas del área y que las tensiones se encuentren dentro de los límites establecidos.

5.1 Flujos de potencia

Se analizan escenarios en condición de red completa (escenarios N) con las distintas incorporaciones planteadas.

Los límites de las tensiones a verificar para 500 kV son:

- Tensión Mínima: $0.97 \times V_n$ (-3%).
- Tensión Máxima: $1.03 \times V_n$ (+3%).

Los límites de las tensiones a verificar para 66, 132 y 220 kV son:

- Tensión Mínima: $0.95 \times V_n$ (-5%).
- Tensión Máxima: $1.05 \times V_n$ (+5%).

Los límites de las tensiones a verificar para 13.2 kV son:

- Tensión Mínima: $0.93 \times V_n$ (-7%).
- Tensión Máxima: $1.07 \times V_n$ (+7%).

Los límites anteriores se suponen con los generadores operando dentro del 90% de su curva de capacidad.

Para los casos analizados, la potencia transportada por las líneas de interconexión debe permanecer por debajo de la potencia máxima admisible (límite térmico, de calidad, etc.).

5.2 Escenario analizado

Para el estudio se considera el escenario Pico Verano 2019. Se tiene en cuenta el ingreso de otros proyectos de generación en puntos cercanos adjudicados en el programa RenovAR en la ronda 1 y 1.5 (Tabla N°2) teniendo en cuenta que podrían afectar el área de influencia donde ingresa la CT Malargüe.

Tabla N°2 – Nuevos proyectos de generación.

PLANTA	Nombre	Localidad	POTENCIA (MWp)
PAH-03	P.A.H. Dique Tiburcio Benegas	Luján de Cuyo	1.65
PAH-02	P.A.H. Canal Cacique Guaymallén - Salto 6	Luján de Cuyo	1.01
PAH-01	P.A.H. Canal Cacique Guaymallén - Salto 8	Luján de Cuyo	1.2
PAH-04	P.A.H. Triple Salto Unificado	Junín	0.51
EOL-32	P.E. El Sosneado	San Rafael	50
SFV-34	P.S. Anchoris	Luján de Cuyo	21.3
SFV-05	P.S. PASIP	San Martín	1.15
SFV-02	P.S. Lujan de Cuyo	Luján de Cuyo	22
SFV-01	P.S. Lavalle	Lavalle	17.6
SFV-04	P.S. La Paz	La Paz	14.08
SFV-06	P.S. General Alvear	General Alvear	17.6

Para el modelado se utilizó como punto de partida un escenario característico de valle del año 2019 provisto por CAMMESA, actualizado considerando otros proyectos de generación previstos a ingresar en el área. También se tuvo en cuenta la condición de máxima generación de las Centrales Hidráulicas en San Juan y Mendoza, como consecuencia aumenta la transmisión en los vínculos del área.

5.3 Resultados

Relevando las principales características de los resultados, se conforma la Tabla N° 3 en la que se muestran las tensiones en p.u. de las barras cercanas de la zona de interés del proyecto.

Tabla N° 3- Resumen de resultados de cálculo de flujo de potencia: Niveles de Tensión

Escenario N°	Tensiones de Barras (p.u.)											Figura
	G. MZA 500 kV	R. DIAM. 500 kV	CRUZPIED 220 kV	SAN JUAN 220 kV	A. DEL TORO 220 kV	REYUNOS 220 kV	NIHUIL II 220 kV	GRAN MZA. 220 kV	RIODIAM 220 kV	CRUZPIED 132 kV	GRAN MZA. 132 kV	N°
Pico Verano 2019	0.99	0.99	0.98	0.98	1.02	1.01	1.02	1.00	1.01	1.00	0.99	3

Según se observa en los resultados, las tensiones en las barras se encuentran entre los valores admisibles especificados en el punto 5.1

En la Tabla N° 4 que se muestra a continuación se encuentran las transferencias a través de las líneas y carga a través de las mismas. Se muestran las transferencias de potencias expresadas en MVA y paréntesis el porcentaje de carga de cada línea respecto a su potencia nominal

Tabla N° 4 - Resumen de resultados de cálculo de flujo de potencia Alternativa I: Transferencias

E.T. Origen	E.T. Destino	Terna	Tensión	Conductor	Pot. Adm.	Carga	
			Nominal	Nominal		[MVA]	[%]
		Nº	kV	A	[MVA]	[MVA]	[%]
Cruz de Piedra	CT Papagayos	1	220	810	308.65	239.3	77.5%
CT Papagayos	A. del Toro	1	220	810	308.65	141.7	45.9%
San Juan	Cruz de Piedra	1	220	810	308.65	53.9	17.5%
Reyunos	A. Toro	1	220	810	308.65	146.3	47.4%
A. Toro	Nihuil II	1	220	810	308.65	148.4	48.1%
Reyunos	Gran Mza.	1	220	810	308.65	138.3	44.8%
Reyunos	Rio Diamante	1	220	1480	563.96	239.7	42.5%
Cruz de Piedra	Gran Mendoza	1	132	670	153.18	7.5	4.9%
Cruz de Piedra	Gran Mendoza	2	132	670	153.18	7.5	4.9%
Cruz de Piedra	Lujan de Cuyo	1	132	670	153.18	100.1	65.3%
Cruz de Piedra	Lujan de Cuyo	2	132	670	153.18	100.1	65.3%
Cruz de Piedra	Anchoris	1	132	670	153.18	42.0	27.4%

En la Figura N° 3, se muestra el flujo de potencia expresado en MVA y las tensiones de barras en p.u. para el escenario planteado.

Según se observa en los resultados, no se producen sobrecargas en las líneas y transformadores afectados por el ingreso de la nueva CT, el aporte de energía permite abastecer la demanda local evitando que sea abastecida por generadores alejados.

Se advierten sobrecargas en los TTII del vínculo Agua del Toro – CT Papagayos 220 kV en el extremo Agua del Toro, por lo que sería necesario su remplazo.

Cabe destacar que, ante el ingreso de la nueva central térmica, es necesario un análisis detallado sobre los cambios a implementar en los automatismos de desconexión de generación existentes en el área. Dado que dicho análisis excede al propósito de este estudio, deberá tenerse en cuenta en estudios posteriores.

6 CONCLUSIONES

6.1 Conclusiones de los estudios eléctricos en estado estacionario

Conclusiones de los escenarios de flujo de potencia se resumen como:

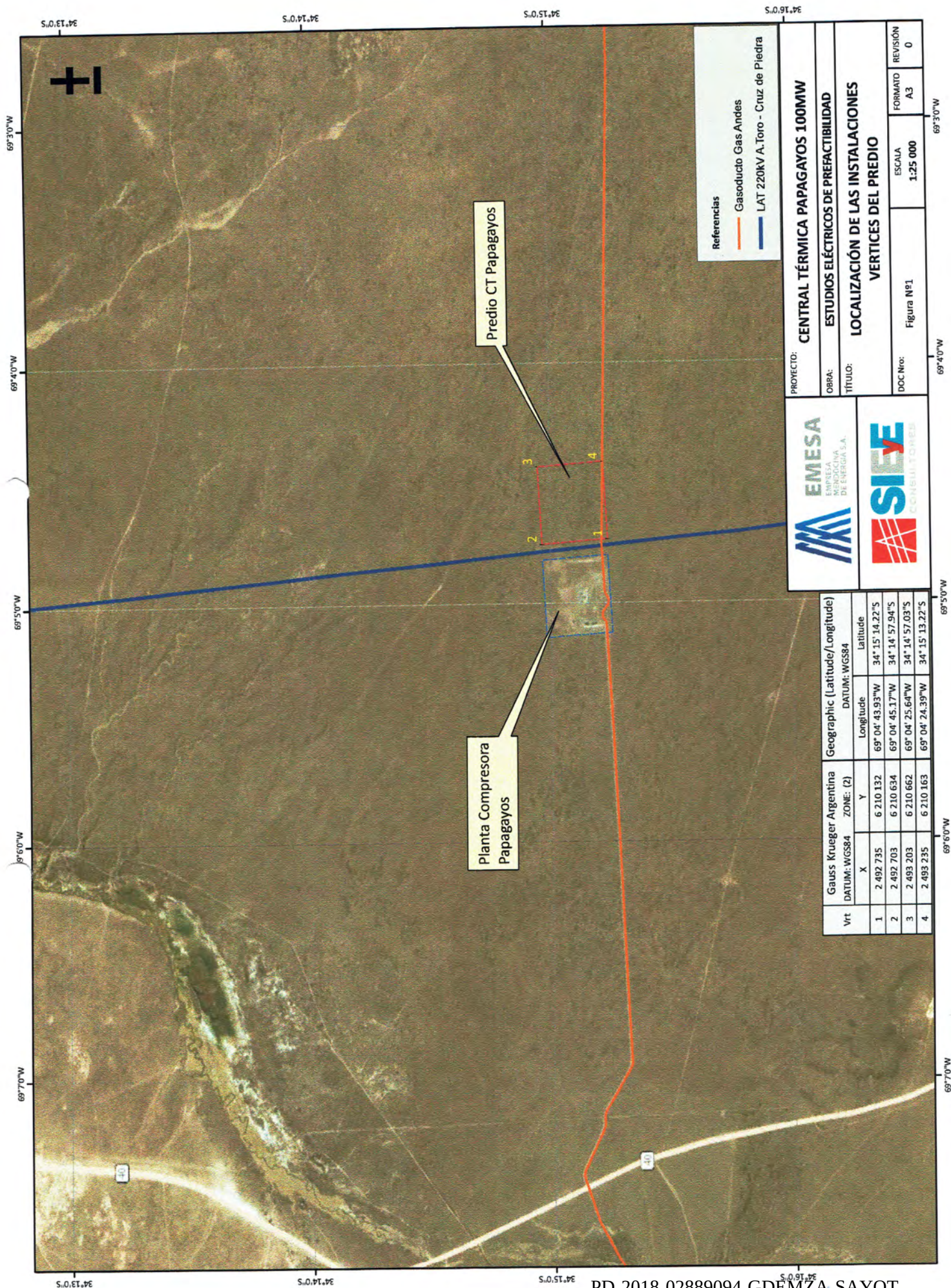
- En el escenario planteado con la CT generando su máxima potencia se produce la máxima transferencia de la generación a través de las líneas. En dicho escenario no existe riesgo de sobrecargas en los vínculos de la zona de influencia o en los transformadores de la zona de influencia.
- Los niveles de tensión en todos los escenarios están contenidos entre los valores admisibles especificados en el punto 5.1.
- Es necesario el cambio de los elementos limitantes (TI) en el vínculo Agua del Toro – CT Papagayos en el extremo Agua del Toro.

6.2 Conclusiones generales

Del análisis de los resultados de los estudios realizados, se obtienen las siguientes conclusiones:

- La incorporación de la CT Papagayos no produce inconvenientes al sistema, contribuye con el aporte de generación para demandas cercanas, evitando que sean abastecidas desde generadores lejanos.
- El ingreso de la CT Papagayos interrumpiendo la línea de 220 kV A. del Toro – Cruz de Piedra 220 kV presenta el riesgo de sobrecarga de los TTII en el extremo A. del Toro por lo que se requiere el cambio de los mismos.
- Del análisis de los flujos de potencia para distintos escenarios se observa que no se exceden los límites de transmisión de líneas y transformadores afectados por el ingreso de la CT.

FIGURAS



- Referencias**
- Gasoducto Gas Andes
 - LAT 220KV A. Toro - Cruz de Piedra

PROYECTO: **CENTRAL TÉRMICA PAPAGAYOS 100MW**

OBRA: **ESTUDIOS ELÉCTRICOS DE PREFACTIBILIDAD**

TÍTULO: **LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES VERTICES DEL PREDIO**

DOC Nro: **Figura N°1**

ESCALA: **1:25 000**

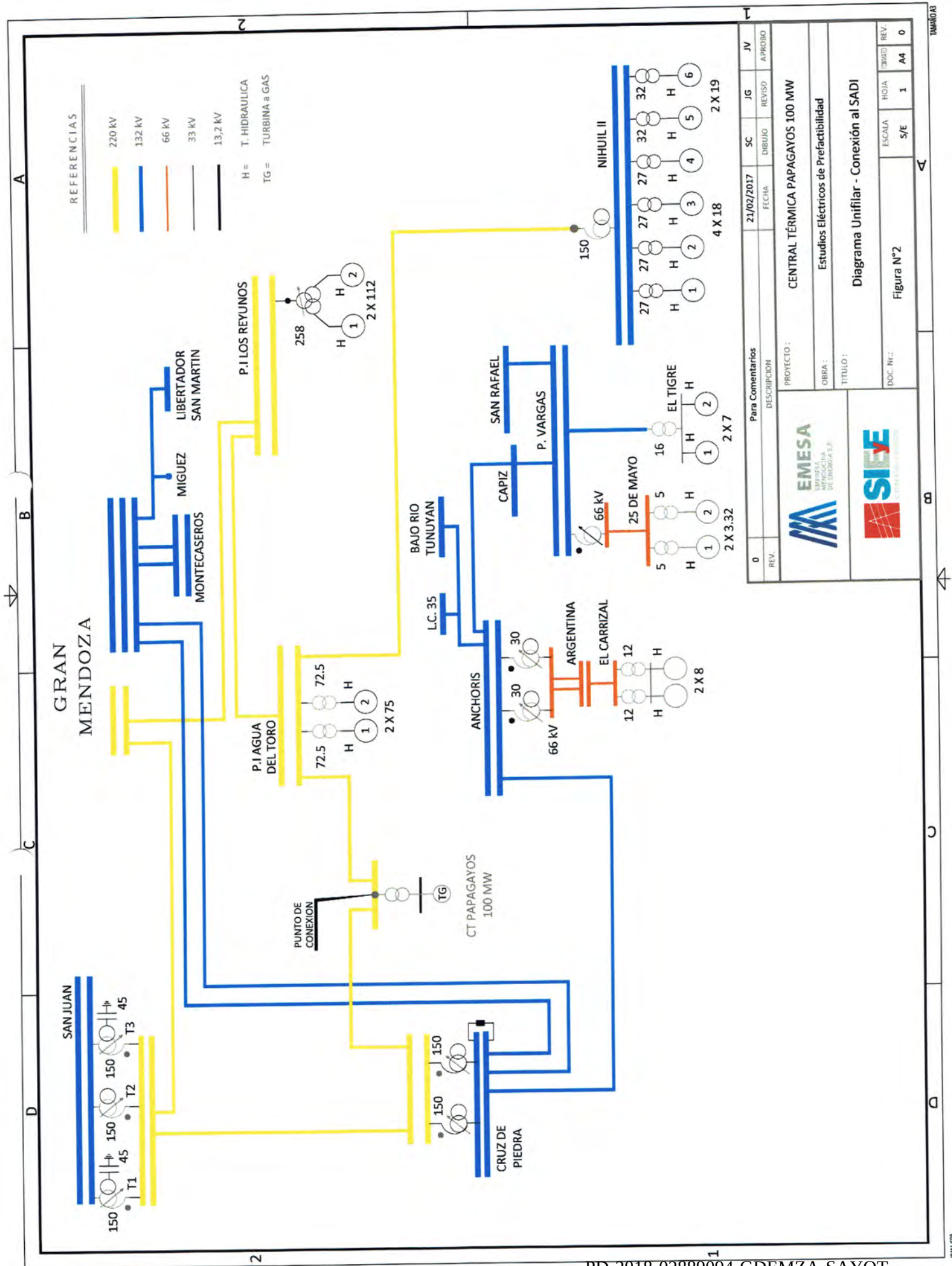
FORMATO: **A3**

REVISIÓN: **0**



Vrt	Gauss Krueger Argentina DATUM: WGS84		Geographic (Latitude/Longitude) DATUM: WGS84	
	X	Y	Longitud	Latitude
1	2 492 735	6 210 132	69° 04' 43.93\"W	34° 15' 14.22\"S
2	2 492 703	6 210 634	69° 04' 45.17\"W	34° 14' 57.94\"S
3	2 493 203	6 210 662	69° 04' 25.64\"W	34° 14' 57.03\"S
4	2 493 235	6 210 163	69° 04' 24.39\"W	34° 15' 13.22\"S

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

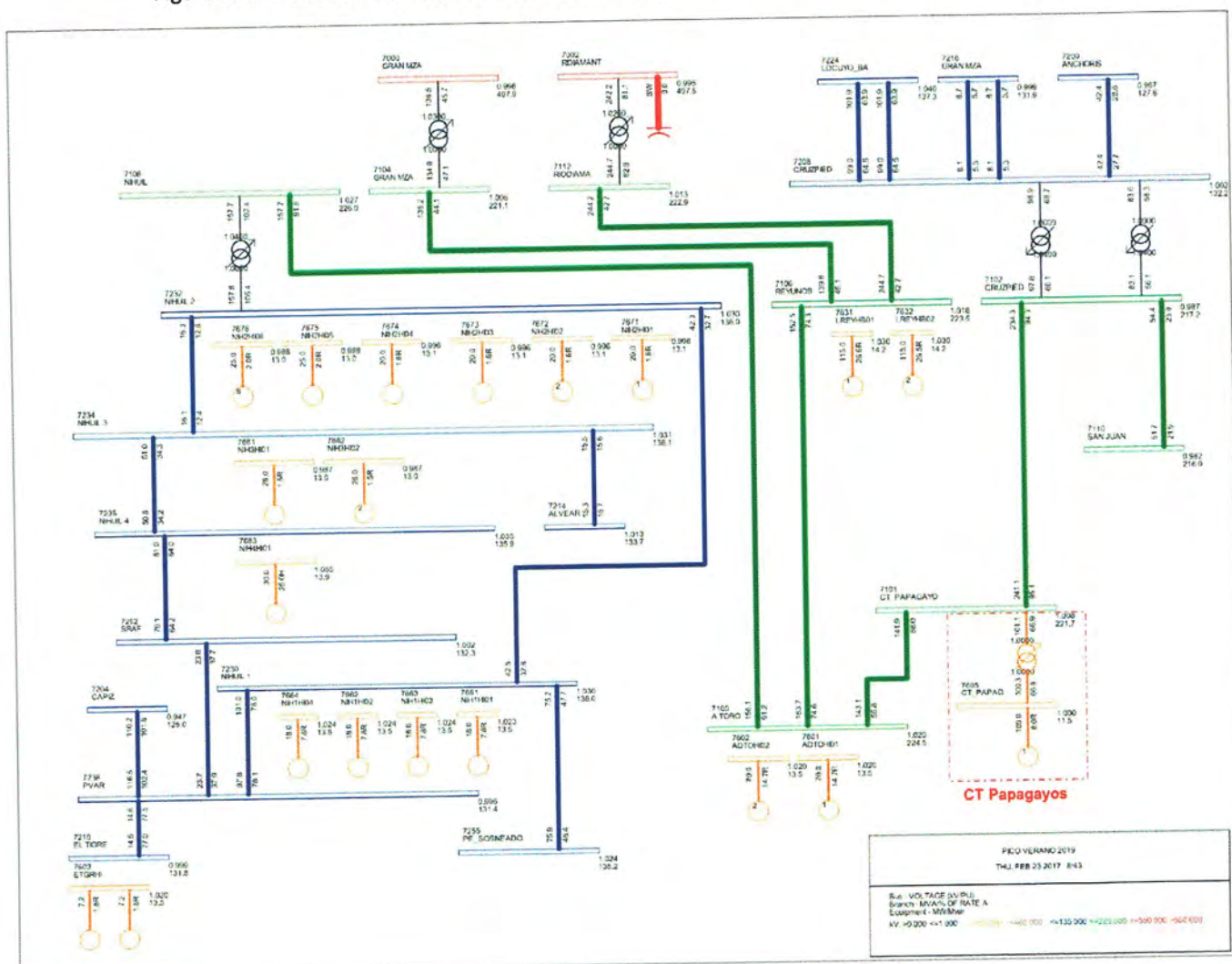


REV.	Para Comentarios	DESCRIPCION	FECHA	SC	JG	JV
0			21/02/2017			
				DIBUJO	REVISO	APROBO

EMESA EMPRESA MENDOCINA DE ENERGIA S.A.			SIEF SISTEMA INTEGRADO DE ENERGIA		
PROYECTO : CENTRAL TERMICA PAPAGAYOS 100 MW			ESTUDIOS Electricos de Prefactibilidad		
OBRA : Diagrama Unifilar - Conexión al SADI			TITULO :		
DOC. N°:	Figura N°2	ESCALA	1	HOJA	REV.
		S/E	1	A4	0

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

Figura N° 3 – Resultados Flujo de Potencia Activa y Reactiva Escenario Pico Verano 2019



APÉNDICE C

Ley de Creación y Estatuto de EMESA



BOLETIN OFICIAL

PROVINCIA DE MENDOZA



FUNDADO EL 7 DE ABRIL DE 1899
Aparece todos los días hábiles

PODER EJECUTIVO

GOBERNADOR
Dr. Francisco Humberto Pérez
VICEGOBERNADOR
Sr. Carlos Germán Clurca
MINISTRO DE TRABAJO,
JUSTICIA Y GOBIERNO
Lic. Félix Rodolfo González
MINISTRO DE DESARROLLO SOCIAL
Y DERECHOS HUMANOS
Lic. Guillermo Pablo Elizalde
MINISTRO DE SEGURIDAD
Dr. Carlos Humberto G. Aranda
MINISTRO DE HACIENDA Y FINANZAS
Cdr. Marcelo Fabián Costa
MINISTRO DE AGROINDUSTRIA
Y TECNOLOGIA
Lic. Marcelo Daniel Barg
MINISTRO DE SALUD
Dr. Carlos Washington Díaz
MINISTRO DE INFRAESTRUCTURA
Y ENERGIA
Ing. Rolando Daniel Baldesso
MINISTRO DE TURISMO
Lic. Javier Roberto Espina
MINISTRO DE CULTURA
Prof. Beatriz Lilia Ibáñez

AÑO CXIV

MENDOZA, MIERCOLES 27 DE JUNIO DE 2012

N° 29.171

LEYES



MINISTERIO DE HACIENDA Y FINANZAS

LEY N° 8.415

El Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Mendoza, sancionan con fuerza de LEY:

Artículo 1° - Modifícase el Artículo 2° del Decreto Acuerdo 2169/07 ratificado por Ley 7.793 y sus modificaciones en lo referente a los valores consignados en el campo "Valor Remuneración Base Bruta" quedando establecidos a partir del 1 de marzo del año 2010 y de acuerdo al siguiente detalle:
Valor Remuneración Base Bruta
Hasta \$ 3.230,00
Desde \$ 3.230,01 hasta \$ 4.380,00
Desde \$ 4.380,01 hasta \$ 5.570,00
Desde \$ 5.570,01 en adelante

Manténganse los montos correspondientes a los otros campos consignados en el Artículo 2° del Decreto Acuerdo 2169/07 ratificado por Ley 7.793.

Artículo 2° - Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Dada en el Recinto de Sesiones de la Honorable Legislatura de la Provincia de Mendoza, a los quince días del mes de mayo del año dos mil doce.

Miriam Gallardo

Presidenta Provisional

a/c de la Presidencia

Sebastian Pedro Brizuela

Secretario Legislativo

H. Cámara de Senadores

Jorge Tanus

Presidente

H. Cámara de Diputados

Jorge Manzitti

Secretario Legislativo

H. Cámara de Diputados

DECRETO N° 1.069

Mendoza, 15 de junio de 2012
Visto el Expediente N° 6367-H-2012-00020 y acumulado N° 550-M-2010-01027, en el que a fs. 1 del Expediente citado en primer término obra nota de la H. Cámara de Senadores de la Provincia, recepcionada por el Poder Ejecutivo con fecha 6 de junio de 2012, mediante la cual comunica la Sanción N° 8415,

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DECRETA:

Artículo 1° - Téngase por Ley de la Provincia la Sanción N° 8415.

Artículo 2° - Comuníquese, publíquese, dése al Registro Oficial y archívese.

FRANCISCO HUMBERTO PEREZ
Marcelo Fabian Costa

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y ENERGIA

LEY N° 8.423

El Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Mendoza, sancionan con fuerza de LEY:

Artículo 1° - Creación - Tipo social: Créase la Empresa Mendocina de Energía Sociedad Anónima con Participación Estatal Mayoritaria (en adelante EMESA), la que se registrará por los artículos Nros. 308 a 312 y concordantes de la Ley de Sociedades Comerciales N° 19.550, sus modificatorias y por la presente Ley.

Artículo 2° - Accionistas: Los accionistas iniciales de EMESA serán:

a) El Estado Provincial, que será titular del noventa por ciento (90%) del Capital Societario.

b) Los Municipios que voluntariamente la conformen, los que serán titulares del diez por ciento (10%) del Capital Societario. Dicha distribución accionaria será conforme a lo dispuesto en el Art. 8, subsiguientes y concordantes de la presente Ley.

Artículo 3° - Objeto: EMESA tendrá por objeto desarrollar las siguientes actividades, teniendo como principal fin la ejecución de la política energética establecida por los órganos competentes del Estado Provincial, debiendo propender al desarrollo armónico y equilibrado en materia energética de la Provincia y a la satisfacción de las necesidades en dicha materia de la población de Mendoza y de sus sectores productivos:

a) El estudio, investigación, prospección, administración, explotación y explotación de toda clase de recursos energéticos, cualquiera sea su fuente.

b) La producción, transporte, almacenamiento, distribución, comercialización e industrialización de todos los productos, subproductos y derivados directos e indirectos, obtenidos de la explotación referida en el inciso anterior.

c) La generación, transporte, distribución y comercialización de energía eléctrica.

d) La formulación y ejecución de proyectos de construcción, renovación, reactivación y/o ampliación de las obras necesarias para la exploración y explotación de todos los recursos energéticos, cualquiera sea su fuente.

e) La investigación y desarrollo de proyectos y el aprovechamiento de las energías alternativas renovables y sustentables ambientalmente.

Registro Nacional de la Propiedad Intelectual N° 94397

Sumario

LEYES	Págs.
Mrio. de Hacienda y Finanzas	6.265
Mrio. de Infraestructura y Energía	6.265
DECRETOS	
Mrio. de Hacienda y Finanzas	6.267
Mrio. de Infraestructura y Energía	6.269
Mrio. de Agroindustria y Tecnología	6.269
Mrio. de Trabajo Justicia y Gobierno	6.274
RESOLUCIONES	
Mrio. de Trabajo Justicia y Gobierno	6.274
Mrio. de Infraestructura y Energía	6.275
Mrio. de Infraestructura Vivienda y Transporte	6.275
Instituto Provincial de la Vivienda	6.276
Departamento General de Irrigación	6.277
Dirección de Personas Jurídicas	6.278
SECCION GENERAL	
Contratos Sociales	6.280
Convocatorias	6.282
Irrigación y Minas	6.284
Remates	6.284
Concursos y Quiebras	6.287
Títulos Supletorios	6.289
Notificaciones	6.290
Sucesorios	6.293
Mensuras	6.296
Avisos Ley 11.867	6.298
Avisos Ley 19.550	6.298
Licitaciones	6.302
Fe de Erratas	6.304

f) La generación, transporte, distribución, almacenaje y comercialización de energías renovables: de biomasa, geotérmica, solar, eólica, de hidrógeno y cualquier otra forma de energía

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

alternativa conocida o por conocer. Así como el desarrollo de tecnologías, producción y comercialización de plantas, centrales, equipos, tecnología, componentes, insumos y servicios para la generación y/o aprovechamiento para este tipo de energía.

En el desarrollo de dichas actividades EMESA deberá dar pleno cumplimiento a toda la normativa provincial y nacional vigente, especialmente a las Leyes Provinciales Nros. 5.961, 7.722 y concordantes, así como toda otra normativa legal y reglamentaria que resulte de aplicación al cuidado y control del medio ambiente.

Artículo 4° - Capacidad: Para el cumplimiento de su objeto la sociedad tendrá plena capacidad para adquirir derechos, contraer obligaciones y celebrar, otorgar, desarrollar y ejecutar contratos y actos jurídicos con sujetos de derecho público o privado, nacionales o extranjeros, por sí, por terceros o asociada a terceros aún mediante contratos de colaboración empresarial, en el ámbito provincial, nacional o internacional. Asimismo podrá operar en cualquier segmento de la cadena de valor de los bienes energéticos en forma integrada o autónoma. En su actividad propenderá a promover la innovación tecnológica y observar mecanismos de eficiencia, transparencia y competencia empresarial con estricto apego al ordenamiento legal, tanto nacional como provincial, en materia de recursos energéticos y a la Ley de Sociedades Comerciales N° 19.550, en los términos de los artículos 308 a 312 y demás normas que resulten de aplicación.

Artículo 5° - Reservas y preferencias: El Poder Ejecutivo Provincial podrá reservar a favor de EMESA los permisos de exploración y eventuales concesiones de explotación sobre las áreas hidrocarburíferas ubicadas en el Territorio de la Provincia de Mendoza respecto las cuales no se encuentren otorgados, o en proceso de otorgamiento, permisos de exploración o concesiones de explotación, a la fecha de entrada en vigencia de la presente Ley, así como de aquellas áreas cuyos permisos de exploración o concesiones de explotación reviertan a la Provincia en el futuro.

Facúltase al Poder Ejecutivo a transferir a EMESA:

a) Los derechos sobre áreas hidrocarburíferas reservados conformes lo previsto en el presente artículo.

b) Como aporte irrevocable de capital, los activos de titularidad de la Provincia, a la fecha de entrada en vigencia de la presente, que hagan a su participación en empresas relacionadas con el cumplimiento del objeto establecido en el Art. 3 de esta Ley.

c) Los bienes y derechos referentes a la planta de gas licuado de petróleo (GLP) ubicada en el Departamento Luján de Cuyo, identificada bajo la Nomenclatura Catastral N° 06-99-05-0500-533221-0000-8, Padrón Territorial N° 06-33502-0, Matrícula N° 170.398, Folio Real A, Fs. 001.

Artículo 6° - Derechos adquiridos: EMESA respetará el cumplimiento de las concesiones, contratos, convenios y/o permisos otorgados por el Estado Provincial en cumplimiento tanto de la Ley N° 7.526 de hidrocarburos de la Provincia de Mendoza y normativa reglamentaria, como aquellas que en su oportunidad otorgó la Nación Argentina en virtud de la Ley N° 17.319, y las otorgadas en base a la demás legislación vigente, siempre en el marco del cumplimiento de las disposiciones contenidas en dichas normas.

Del mismo modo y en los mismos términos deberá respetar el cumplimiento de las concesiones de generación y distribución de energía eléctrica que en su momento otorgó en concesión la Provincia de Mendoza en cumplimiento de las Leyes Nros. 6.497, 6.498, 7.543 y demás normativa modificatoria, complementaria y reglamentaria, así como los contratos de concesión vigentes a la fecha de sanción de la presente Ley.

Artículo 7° - Estatuto: El Poder Ejecutivo Provincial deberá elaborar el Estatuto de EMESA y remitirlo, en un plazo máximo de sesenta (60) días desde la entrada en vigencia de la presente Ley, a la H. Legislatura para su aprobación. Dicho estatuto deberá contar con los requisitos exigidos por la Ley de Sociedades Comerciales N° 19.550. Asimismo contendrá como mínimo:

a) Razón Social: Empresa Mendocina de Energía Sociedad Anónima con Participación Estatal Mayoritaria (en adelante EMESA).

b) Domicilio Legal en la Ciudad de Mendoza.

c) Duración de la Sociedad: noventa y nueve (99) años a partir de su inscripción en el Registro Público de Comercio.

d) Objeto de la sociedad en coincidencia con el Art. 3 de la presente Ley.

e) Capital Social inicial mínimo: Pesos cinco millones (\$ 5.000.000).

f) El Capital Social será representado por acciones de titularidad del Estado Provincial y de los Municipios que la suscriban, conforme las siguientes pautas:

I. Acciones Clase A: Serán ordinarias, con derecho a un (1) voto por acción y representarán el setenta y uno por ciento (71%) del Capital Societario de titularidad exclusiva del Estado Provincial.

II. Acciones Clase B: Serán ordinarias, con derecho a un (1) voto por acción, que representarán el diez por ciento (10%) del Capital Social y serán de titularidad de las Municipalidades que las suscriban.

III. Acciones Clase C: Serán ordinarias, con derecho a un (1) voto por acción y representarán el diecinueve por ciento (19%) del Capital Societario de titularidad del Estado Provincial.

IV. Las acciones clase A y B sólo podrán ser transferidas previa autorización otorgada por Ley de la Honorable Legislatura sancionada con el voto de las dos terceras partes de los miembros que componen cada Cámara. Las acciones clase C podrán ser vendidas en oferta pública, no pudiendo ninguna persona titularizar bajo ningún concepto o modalidad, más del cinco por ciento (5%) del total de las acciones de dicha clase. No podrán adquirir acciones, directamente ni indirectamente, aquellas personas físicas o jurídicas que sean titulares de concesiones de servicios públicos en la Provincia de Mendoza, ni sus controlantes o controladas.

Cualquier modificación estatutaria que altere las condiciones previstas en el artículo 308 de la Ley de Sociedades deberá ser resuelta conforme lo establecido por el artículo 309 de dicha Ley.

g) La Dirección y Administración de la Sociedad estará a cargo de un Directorio compuesto por cinco (5) miembros:

Un Director Presidente designado por el titular de las Acciones clase A.

Cuatro (4) Directores titulares designados por el titular de las Acciones clase A.

Se designarán cuatro (4) Directores suplentes, con el mismo criterio de los titulares.

Duración de los cargos: tres (3) años. Su designación podrá ser revocada a la sola solicitud de quien lo propuso.

Todos estos cargos deberán ser cubiertos por personas que acrediten fehacientemente capacidad e idoneidad técnicas para la función.

h) Fiscalización Interna: Será efectuada por una sindicatura colegiada compuesta por tres (3) Síndicos titulares e igual cantidad de suplentes designados por el titular de las acciones clase A, debiendo uno de ellos y su suplente ser propuesto por el órgano ejecutivo provincial de un partido político de oposición con mayor representación legislativa en ambas Cámaras.

i) Fiscalización Externa: será ejercida por el Tribunal de Cuentas y Fiscalía de Estado de la Provincia, en el ámbito de sus competencias.

j) Informes anuales: La Sociedad deberá informar anualmente y antes del 31 de octubre de cada año, a la H. Legislatura, su Plan de Acción y Presupuesto General de Gastos y Cálculo de Recursos. Cada fin de ejercicio el Directorio confeccionará un inventario y balance detallado del activo y pasivo de la Sociedad, un estado de resultados y una memoria sobre la marcha y situación de aquélla, así como del cumplimiento de las prescripciones legales y estatutarias, documentación toda ésta que será sometida a la consideración de la H. Legislatura con un informe escrito de la sindicatura.

k) Cuando el Directorio de EMESA decida distribuir utilidades, los fondos que se transfieran al Estado Provincial en dicho concepto deberán ser afectados al menos en el cincuenta por ciento (50%) a la ejecución de la política energética provincial.

l) EMESA deberá mantener un gasto operativo racional que asegure su eficiente desenvolvimiento, conforme estándares internacionales para empresas de similares características.

m) El otorgamiento de cualquier derecho a terceros sobre las áreas hidrocarburíferas, así como sobre cualquier otro recurso natural que sea de titularidad de EMESA, sólo podrá realizarse mediante un proce-

dimiento que asegure el respeto a los principios de libre concurrencia, transparencia, amplia publicidad e igualdad de oferentes. Asimismo deberá establecerse un régimen que regule el procedimiento para la realización de compras y contrataciones.

Artículo 8° - Participación de los Municipios. Plazos. Derecho de Acrecer: Las acciones correspondientes a los Municipios, establecidas en los Arts. 2 y 7 de la presente Ley, se distribuirá entre todos ellos de acuerdo al coeficiente de participación municipal de tributos establecido en el Art. 2 de la Ley N° 6.396 y modificatorias. A los efectos de titularizar dichas acciones, será necesario contar con la ordenanza del respectivo Concejo Deliberante expresando dicha voluntad. Hasta tanto no se dicte dicha ordenanza, las acciones correspondientes a los Municipios que no se expresen en tal sentido quedarán provisoriamente bajo la titularidad del Estado Provincial. Transcurridos cuatro (4) años de la entrada en vigencia de la presente Ley y existiendo acciones sin distribuir, las mismas serán ofrecidas por el plazo de seis (6) meses a los restantes municipios a los fines de expresar su voluntad de acrecer su participación conforme al coeficiente establecido en el presente artículo.

Artículo 9° - Marco legal: El desarrollo de la actividad por parte de EMESA, deberá adecuarse a la normativa provincial y/o nacional emergente de los respectivos marcos regulatorios y de la autoridad de aplicación correspondiente.

Artículo 10 - Autorización: Autorízese al Poder Ejecutivo a disponer de hasta la cantidad de Pesos cinco millones (\$ 5.000.000) a los efectos de realizar el aporte de capital previsto en la presente y las adecuaciones presupuestarias necesarias a tal fin. Dicha erogación será considerada como aporte irrevocable de la Provincia de Mendoza.

Artículo 11 - Exención: Dispóngase la exención de todos los impuestos, tasas, contribuciones y aranceles de registración y/o inscripción que graven los actos, operaciones, ingresos y resultados que sean consecuencia de la constitución de EMESA, así como de su capitalización inicial y la que se produzca como consecuencia de las transferencias que el Estado Provincial le realice. Esta exención comprende a los impuestos que gravan los instrumentos que deban otor-

garse para la formalización o como consecuencia de la referida constitución societaria y capitalización, como a los gastos, gravámenes y honorarios que se deriven de la creación de EMESA y su capitalización por aporte de la Provincia.

Artículo 12 - Regalías: En los casos en que EMESA participe en la explotación de áreas petroleras, sea por sí, por terceros, en asociación con terceros o bajo cualquier modalidad, él o los titulares de la concesión deberán abonar al Gobierno de la Provincia, además del doce por ciento (12%) en concepto de regalías petrolíferas, al menos el tres por ciento (3%) en concepto de canon extraordinario, calculado de la misma forma que las regalías.

Artículo 13 - Auditoría: EMESA deberá contar con una auditora internacional a fin de determinar los valores de cotización de las fuentes energéticas de las que sea titular. Deberá asimismo realizar una auditoría externa internacional que emitirá dictamen sobre las operaciones realizadas al final de cada ejercicio. En caso que EMESA decidiera financiarse a través de endeudamiento, por cualquier medio o tipo de operación, se la autoriza a contratar una calificadora a tal efecto.

Artículo 14 - Responsabilidad: La responsabilidad del Estado Provincial y de las Municipalidades que titularicen acciones de EMESA se limita exclusivamente a su participación en el capital accionario de la Sociedad no siendo ejecutable, por consiguiente, contra el Tesoro Provincial o Municipal ninguna sentencia judicial dictada contra la Sociedad.

Artículo 15 - Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Dada en el Recinto de Sesiones de la Honorable Legislatura de la Provincia de Mendoza, a los treinta días del mes de mayo del año dos mil doce.

Carlos G. Clurca

Vicegobernador

Gobierno de Mendoza

Sebastián P. Brizuela

Secretario Legislativo

H. Cámara de Senadores

Jorge Tanus

Presidente

H. Cámara de Diputados

Jorge Manzitti

Secretario Legislativo

H. Cámara de Diputados

DECRETO N° 1.067

Mendoza, 15 de junio de 2012
Visto el Expediente N° 6208-

H-2012-00020 y acumulado N° 6230-S-2008-30093, en el que a fs. 1 del Expediente citado en primer término obra nota de la H. Cámara de Diputados de la Provincia, recepcionada por el Poder Ejecutivo con fecha 5 de junio de 2012, mediante la cual comunica la Sanción N° 8423,

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DECRETA:

Artículo 1° - Téngase por Ley de la Provincia la Sanción N° 8423.

Artículo 2° - Comuníquese, publíquese, dése al Registro Oficial y archívese.

FRANCISCO HUMBERTO PEREZ
Rolando Daniel Baldasso

DECRETOS

MINISTERIO DE HACIENDA Y FINANZAS

DECRETO N° 729

Mendoza, 3 de mayo de 2012.

Visto el expediente N° 79262-M-06-01029, en el cual el señor Daniel David Morales, solicita el beneficio de Retiro Voluntario previsto en el Artículo 91 de la Ley Nacional N° 21.965; y

CONSIDERANDO:

Que se ha acreditado que al 1 de octubre de 2010, fecha a partir de la cual se dispuso su pase a Situación de Retiro en el cargo Clase 021 -Cabo- Cuerpo Comando de las Policías de Mendoza, según Resolución N° 2367-S-10 del Ministerio de Seguridad, rectificada por Resolución N° 2803-S-10 cuyas copias se agregan a fs. 75 y 74, respectivamente, ambas del expediente de referencia, el actor registra 28 años, 06 meses y 27 días de servicios exclusivamente policiales.

Que el Departamento Jurídico de la Oficina Técnica Previsional y Fiscalía de Estado a fs. 34 y 35, respectivamente, del expediente N° 79262-M-06-01029, dictaminan que es procedente el otorgamiento del beneficio al señor Daniel David Morales, en los términos del Artículo 91 de la Ley Nacional N° 21.965, conforme la adecuación al Régimen de Retiros de la Policía Federal Argentina y del Servicio Penitenciario Federal, acordada por Acta Complementaria del Convenio de Transferencia del Sistema de Previsión Social de la Provincia de Mendoza al Estado Nacional, ratificada por Decreto Nacional N° 1627/07 Y Decreto Provincial N° 779/07.

Que para establecer el haber de retiro del caso, se computará el importe del último sueldo conforme lo dispuesto por el Artículo 100 de la Ley Nacional N° 21.965 (Cláusula 4° del Acta Complementaria), correspondiéndole un 100% según informe de fs. 60 de las presentes actuaciones.

Que según lo establece la Cláusula 8° del Convenio de Transferencia del Sistema de Previsión Social de la Provincia de Mendoza al Estado Nacional, a fs. 86 del expediente N° 79262-M-06-01029, consta el correspondiente visado de la Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSeS) y a fs. 87 del mismo expediente, obra la intervención de la Oficina Técnica Previsional proponiendo acordar el beneficio solicitado.

Por ello, en facultades que otorga la citada Cláusula 8° del Convenio de Transferencia del Sistema de Previsión Social de Mendoza al estado Nacional, aprobado por Decreto-Acuerdo Provincial N° 109/96, modificado por Ley N° 6554 y modificatorias y Decreto Nacional N° 362/96,

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DECRETA:

Artículo 1° - Acuérdese al señor Daniel David Morales, D.N.I. N° 13.085.251, Clase 1959, el Retiro Voluntario con arreglo a lo dispuesto por el Artículo 91 de la Ley Nacional N° 21.965, con vigencia a partir del 1 de octubre de 2010, determinando el haber de retiro en la proporción del 100% conforme la escala del Artículo 100 de la citada Ley, tal como se evalúa en los fundamentos del presente decreto. Queda el caso encasillado según fs. 60 del expediente N° 79262-M-06-01029, en: Carácter: 1, Jurisdicción: 05, Unidad Organizativa: 06, Régimen Salarial: 36, Agrupamiento: 1, Tramo: 1, Subtramo: 03, 010: 003 Clase, 058: 10% Recargo Servicio, 059: 02% Riesgo Especial, 064: \$ 68,00 Adicional aumento Año 2005, 066: \$ 110,00 Adicional aumento marzo 2010, 078: 30u. Eventos Especiales, 080: 28 años Antigüedad, 090: 10% Presentismo, 091: Adicional aumento julio 2005, 092: 10% Adicional aumento setiembre 2007 y 093: Adicional aumento marzo 2008.

Artículo 2° - Establézcase que la Oficina Técnica Previsional determinará los haberes devengados por el señor Daniel David Morales, deduci-

BOLETIN OFICIAL

PROVINCIA DE MENDOZA



FUNDADO EL 7 DE ABRIL DE 1899
Aparece todos los días hábiles

PODER EJECUTIVO

GOBERNADOR
Dr. Francisco Humberto Pérez
VICEGOBERNADOR
Sr. Carlos Germán Ciurca
MINISTRO DE TRABAJO,
JUSTICIA Y GOBIERNO
Lic. Félix Rodolfo González
MINISTRO DE DESARROLLO SOCIAL
Y DERECHOS HUMANOS
Lic. Guillermo Pablo Elizalde
MINISTRO DE SEGURIDAD
Dr. Carlos Humberto G. Aranda
MINISTRO DE HACIENDA Y FINANZAS
Cdr. Marcelo Fabián Costa
MINISTRO DE AGROINDUSTRIA
Y TECNOLOGIA
Lic. Marcelo Daniel Barg
MINISTRO DE SALUD
Dr. Carlos Washington Díaz
MINISTRO DE INFRAESTRUCTURA
Y ENERGIA
Ing. Rolando Daniel Baldasso
MINISTRO DE TURISMO
Lic. Javier Roberto Espina
MINISTRO DE CULTURA
Prof. Beatriz Lilia Ibáñez

AÑO CXIV

MENDOZA, MIERCOLES 27 DE JUNIO DE 2012

N° 29.171

LEYES



MINISTERIO DE HACIENDA Y FINANZAS

LEY N° 8.415

El Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Mendoza, sancionan con fuerza de

LEY:

Artículo 1° - Modifícase el Artículo 2° del Decreto Acuerdo 2169/07 ratificado por Ley 7.793 y sus modificaciones en lo referente a los valores consignados en el campo "Valor Remuneración Base Bruta" quedando establecidos a partir del 1 de marzo del año 2010 y de acuerdo al siguiente detalle:

Valor Remuneración Base Bruta
Hasta \$ 3.230,00
Desde \$ 3.230,01 hasta \$ 4.380,00
Desde \$ 4.380,01 hasta \$ 5.570,00
Desde \$ 5.570,01 en adelante

Manténganse los montos correspondientes a los otros campos consignados en el Artículo 2° del Decreto Acuerdo 2169/07 ratificado por Ley 7.793.

Artículo 2° - Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Dada en el Recinto de Sesiones de la Honorable Legislatura de la Provincia de Mendoza, a los quince días del mes de mayo del año dos mil doce.

Miriam Gallardo

Presidenta Provisional

a/c de la Presidencia

Sebastian Pedro Brizuela

Secretario Legislativo

H. Cámara de Senadores

Jorge Tanus

Presidente

H. Cámara de Diputados

Jorge Manzitti

Secretario Legislativo

H. Cámara de Diputados

DECRETO N° 1.069

Mendoza, 15 de junio de 2012
Visto el Expediente N° 6367-H-2012-00020 y acumulado N° 550-M-2010-01027, en el que a fs. 1 del Expediente citado en primer término obra nota de la H. Cámara de Senadores de la Provincia, recepcionada por el Poder Ejecutivo con fecha 6 de junio de 2012, mediante la cual comunica la Sanción N° 8415,

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DECRETA:

Artículo 1° - Téngase por Ley de la Provincia la Sanción N° 8415.

Artículo 2° - Comuníquese, publíquese, dése al Registro Oficial y archívese.

FRANCISCO HUMBERTO PEREZ
Marcelo Fabian Costa

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y ENERGIA

LEY N° 8.423

El Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Mendoza, sancionan con fuerza de

LEY:

Artículo 1° - Creación - Tipo social: Créase la Empresa Mendocina de Energía Sociedad Anónima con Participación Estatal Mayoritaria (en adelante EMESA), la que se regirá por los artículos Nros. 308 a 312 y concordantes de la Ley de Sociedades Comerciales N° 19.550, sus modificatorias y por la presente Ley.

Artículo 2° - Accionistas: Los accionistas iniciales de EMESA serán:

a) El Estado Provincial, que será titular del noventa por ciento (90%) del Capital Societario.

b) Los Municipios que voluntariamente la conformen, los que serán titulares del diez por ciento (10%) del Capital Societario. Dicha distribución accionaria será conforme a lo dispuesto en el Art. 8, subsiguientes y concordantes de la presente Ley.

Artículo 3° - Objeto: EMESA tendrá por objeto desarrollar las siguientes actividades, teniendo como principal fin la ejecución de la política energética establecida por los órganos competentes del Estado Provincial, debiendo propender al desarrollo armónico y equilibrado en materia energética de la Provincia y a la satisfacción de las necesidades en dicha materia de la población de Mendoza y de sus sectores productivos:

a) El estudio, investigación, prospección, administración, exploración y explotación de toda clase de recursos energéticos, cualquiera sea su fuente.

b) La producción, transporte, almacenamiento, distribución, comercialización e industrialización de todos los productos, subproductos y derivados directos e indirectos, obtenidos de la explotación referida en el inciso anterior.

c) La generación, transporte, distribución y comercialización de energía eléctrica.

d) La formulación y ejecución de proyectos de construcción, renovación, reactivación y/o ampliación de las obras necesarias para la exploración y explotación de todos los recursos energéticos, cualquiera sea su fuente.

e) La investigación y desarrollo de proyectos y el aprovechamiento de las energías alternativas renovables y sustentables ambientalmente.

Registro Nacional de la Propiedad Intelectual N° 94397

Sumario

LEYES	Págs.
Mrio. de Hacienda y Finanzas	6.265
Mrio. de Infraestructura y Energía	6.265
DECRETOS	
Mrio. de Hacienda y Finanzas	6.267
Mrio. de Infraestructura y Energía	6.269
Mrio. de Agroindustria y Tecnología	6.269
Mrio. de Trabajo Justicia y Gobierno	6.274
RESOLUCIONES	
Mrio. de Trabajo Justicia y Gobierno	6.274
Mrio. de Infraestructura y Energía	6.275
Mrio. de Infraestructura Vivienda y Transporte	6.275
Instituto Provincial de la Vivienda	6.276
Departamento General de Irrigación	6.277
Dirección de Personas Jurídicas	6.278
SECCION GENERAL	
Contratos Sociales	6.280
Convocatorias	6.282
Irrigación y Minas	6.284
Remates	6.284
Concursos y Quiebras	6.287
Titulos Supletorios	6.289
Notificaciones	6.290
Sucesorios	6.293
Mensuras	6.296
Avisos Ley 11.867	6.298
Avisos Ley 19.550	6.298
Licitaciones	6.302
Fa de Erratas	6.304

f) La generación, transporte, distribución, almacenaje y comercialización de energías renovables: de biomasa, geotérmica, solar, eólica, de hidrógeno y cualquier otra forma de energía

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

alternativa conocida o por conocer. Así como el desarrollo de tecnologías, producción y comercialización de plantas, centrales, equipos, tecnología, componentes, insumos y servicios para la generación y/o aprovechamiento para este tipo de energía.

En el desarrollo de dichas actividades EMESA deberá dar pleno cumplimiento a toda la normativa provincial y nacional vigente, especialmente a las Leyes Provinciales Nros. 5.961, 7.722 y concordantes, así como toda otra normativa legal y reglamentaria que resulte de aplicación al cuidado y control del medio ambiente.

Artículo 4° - Capacidad: Para el cumplimiento de su objeto la sociedad tendrá plena capacidad para adquirir derechos, contraer obligaciones y celebrar, otorgar, desarrollar y ejecutar contratos y actos jurídicos con sujetos de derecho público o privado, nacionales o extranjeros, por sí, por terceros o asociada a terceros aún mediante contratos de colaboración empresarial, en el ámbito provincial, nacional o internacional. Asimismo podrá operar en cualquier segmento de la cadena de valor de los bienes energéticos en forma integrada o autónoma. En su actividad propenderá a promover la innovación tecnológica y observar mecanismos de eficiencia, transparencia y competencia empresarial con estricto apego al ordenamiento legal, tanto nacional como provincial, en materia de recursos energéticos y a la Ley de Sociedades Comerciales N° 19.550, en los términos de los artículos 308 a 312 y demás normas que resulten de aplicación.

Artículo 5° - Reservas y transferencias: El Poder Ejecutivo Provincial podrá reservar a favor de EMESA los permisos de exploración y eventuales concesiones de explotación sobre las áreas hidrocarburíferas ubicadas en el Territorio de la Provincia de Mendoza respecto las cuales no se encuentren otorgados, o en proceso de otorgamiento, permisos de exploración o concesiones de explotación en vigencia de la presente Ley, así como de aquellas áreas cuyos permisos de exploración o concesiones de explotación reviertan a la Provincia en el futuro.

Facúltese al Poder Ejecutivo a transferir a EMESA:

a) Los derechos sobre áreas hidrocarburíferas reservados conformes lo previsto en el presente artículo.

b) Como aporte irrevocable de capital, los activos de titularidad de la Provincia, a la fecha de entrada en vigencia de la presente, que hagan a su participación en empresas relacionadas con el cumplimiento del objeto establecido en el Art. 3 de esta Ley.

c) Los bienes y derechos referentes a la planta de gas licuado de petróleo (GLP) ubicada en el Departamento Luján de Cuyo, identificada bajo la Nomenclatura Catastral N° 06-99-05-0500-533221-0000-8, Padrón Territorial N° 06-33502-0, Matrícula N° 170.398, Folio Real A, Fs. 001.

Artículo 6° - Derechos adquiridos: EMESA respetará el cumplimiento de las concesiones, contratos, convenios y/o permisos otorgados por el Estado Provincial en cumplimiento tanto de la Ley N° 7.526 de hidrocarburos de la Provincia de Mendoza y normativa reglamentaria, como aquellas que en su oportunidad otorgó la Nación Argentina en virtud de la Ley N° 17.319, y las otorgadas en base a la demás legislación vigente, siempre en el marco del cumplimiento de las disposiciones contenidas en dichas normas.

Del mismo modo y en los mismos términos deberá respetar el cumplimiento de las concesiones de generación y distribución de energía eléctrica que en su momento otorgó en concesión la Provincia de Mendoza en cumplimiento de las Leyes Nros. 6.497, 6.498, 7.543 y demás normativa modificatoria, complementaria y reglamentaria, así como los contratos de concesión vigentes a la fecha de sanción de la presente Ley.

Artículo 7° - Estatuto: El Poder Ejecutivo Provincial deberá elaborar el Estatuto de EMESA y remitirlo, en un plazo máximo de sesenta (60) días desde la entrada en vigencia de la presente Ley, a la H. Legislatura para su aprobación. Dicho estatuto deberá contar con los requisitos exigidos por la Ley de Sociedades Comerciales N° 19.550. Asimismo contendrá como mínimo:

a) **Razón Social:** Empresa Mendocina de Energía Sociedad Anónima con Participación Estatal Mayoritaria (en adelante EMESA).

b) **Domicilio Legal** en la Ciudad de Mendoza.

c) **Duración de la Sociedad:** noventa y nueve (99) años a partir de su inscripción en el Registro Público de Comercio.

d) **Objeto de la sociedad** en coincidencia con el Art. 3 de la presente Ley.

e) **Capital Social inicial mínimo:** Pesos cinco millones (\$ 5.000.000).

f) El Capital Social será representado por acciones de titularidad del Estado Provincial y de los Municipios que la suscriban, conforme las siguientes pautas:

I. **Acciones Clase A:** Serán ordinarias, con derecho a un (1) voto por acción y representarán el setenta y uno por ciento (71%) del Capital Societario de titularidad exclusiva del Estado Provincial.

II. **Acciones Clase B:** Serán ordinarias, con derecho a un (1) voto por acción, que representarán el diez por ciento (10%) del Capital Social y serán de titularidad de las Municipalidades que las suscriban.

III. **Acciones Clase C:** Serán ordinarias, con derecho a un (1) voto por acción y representarán el diecinueve por ciento (19%) del Capital Societario de titularidad del Estado Provincial.

IV. Las acciones clase A y B sólo podrán ser transferidas previa autorización otorgada por Ley de la Honorable Legislatura sancionada con el voto de las dos terceras partes de los miembros que componen cada Cámara. Las acciones clase C podrán ser vendidas en oferta pública, no pudiendo ninguna persona titularizar bajo ningún concepto o modalidad, más del cinco por ciento (5%) del total de las acciones de dicha clase. No podrán adquirir acciones, directamente ni indirectamente, aquellas personas físicas o jurídicas que sean titulares de concesiones de servicios públicos en la Provincia de Mendoza, ni sus controlantes o controladas.

Cualquier modificación estatutaria que altere las condiciones previstas en el artículo 308 de la Ley de Sociedades deberá ser resuelta conforme lo establecido por el artículo 309 de dicha Ley.

g) La Dirección y Administración de la Sociedad estará a cargo de un Directorio compuesto por cinco (5) miembros:

Un Director Presidente designado por el titular de las Acciones clase A.

Cuatro (4) Directores titulares designados por el titular de las Acciones clase A.

Se designarán cuatro (4) Directores suplentes, con el mismo criterio de los titulares.

Duración de los cargos: tres (3) años. Su designación podrá ser revocada a la sola solicitud de quien lo propuso.

Todos estos cargos deberán ser cubiertos por personas que acrediten fehacientemente capacidad e idoneidad técnicas para la función.

h) **Fiscalización Interna:** Será efectuada por una sindicatura colegiada compuesta por tres (3) Síndicos titulares e igual cantidad de suplentes designados por el titular de las acciones clase A, debiendo uno de ellos y su suplente ser propuesto por el órgano ejecutivo provincial de un partido político de oposición con mayor representación legislativa en ambas Cámaras.

i) **Fiscalización Externa:** será ejercida por el Tribunal de Cuentas y Fiscalía de Estado de la Provincia, en el ámbito de sus competencias.

j) **Informes anuales:** La Sociedad deberá informar anualmente y antes del 31 de octubre de cada año, a la H. Legislatura, su Plan de Acción y Presupuestos General de Gastos y Cálculo de Recursos. Cada fin de ejercicio el Directorio confeccionará un inventario y balance detallado del activo y pasivo de la Sociedad, un estado de resultados y una memoria sobre la marcha y situación de aquélla, así como del cumplimiento de las prescripciones legales y estatutarias, documentación toda ésta que será sometida a la consideración de la H. Legislatura con un informe escrito de la sindicatura.

k) Cuando el Directorio de EMESA decida distribuir utilidades, los fondos que se transfieran al Estado Provincial en dicho concepto deberán ser afectados al menos en el cincuenta por ciento (50%) a la ejecución de la política energética provincial.

l) EMESA deberá mantener un gasto operativo racional que asegure su eficiente desenvolvimiento, conforme estándares internacionales para empresas de similares características.

m) El otorgamiento de cualquier derecho a terceros sobre las áreas hidrocarburíferas, así como sobre cualquier otro recurso natural que sea de titularidad de EMESA, sólo podrá realizarse mediante un proce-

dimiento que asegure el respeto a los principios de libre concurrencia, transparencia, amplia publicidad e igualdad de oferentes. Asimismo deberá establecerse un régimen que regule el procedimiento para la realización de compras y contrataciones.

Artículo 8° - Participación de los Municipios. Plazos. Derecho de Acrecer: Las acciones correspondientes a los Municipios, establecidas en los Arts. 2 y 7 de la presente Ley, se distribuirá entre todos ellos de acuerdo al coeficiente de participación municipal de tributos establecido en el Art. 2 de la Ley N° 6.396 y modificatorias. A los efectos de titularizar dichas acciones, será necesario contar con la ordenanza del respectivo Concejo Deliberante expresando dicha voluntad. Hasta tanto no se dicte dicha ordenanza, las acciones correspondientes a los Municipios que no se expresen en tal sentido quedarán provisoriamente bajo la titularidad del Estado Provincial. Transcurridos cuatro (4) años de la entrada en vigencia de la presente Ley y existiendo acciones sin distribuir, las mismas serán ofrecidas por el plazo de seis (6) meses a los restantes municipios a los fines de expresar su voluntad de acrecer su participación conforme al coeficiente establecido en el presente artículo.

Artículo 9° - Marco legal: El desarrollo de la actividad por parte de EMESA, deberá adecuarse a la normativa provincial y/o nacional emergente de los respectivos marcos regulatorios y de la autoridad de aplicación correspondiente.

Artículo 10 - Autorización: Autorícese al Poder Ejecutivo a disponer de hasta la cantidad de Pesos cinco millones (\$ 5.000.000) a los efectos de realizar el aporte de capital previsto en la presente y las adecuaciones presupuestarias necesarias a tal fin. Dicha erogación será considerada como aporte irrevocable de la Provincia de Mendoza.

Artículo 11 - Exención: Dispóngase la exención de todos los impuestos, tasas, contribuciones y aranceles de registración y/o inscripción que graven los actos, operaciones, ingresos y resultados que sean consecuencia de la constitución de EMESA, así como de su capitalización inicial y la que se produzca como consecuencia de las transferencias que el Estado Provincial le realice. Esta exención comprende a los impuestos que gravan los instrumentos que deban otor-

garse para la formalización o como consecuencia de la referida constitución societaria y capitalización, como a los gastos, gravámenes y honorarios que se deriven de la creación de EMESA y su capitalización por aporte de la Provincia.

Artículo 12 - Regalías: En los casos en que EMESA participe en la explotación de áreas petroleras, sea por sí, por terceros, en asociación con terceros o bajo cualquier modalidad, él o los titulares de la concesión deberán abonar al Gobierno de la Provincia, además del doce por ciento (12%) en concepto de regalías petrolíferas, al menos el tres por ciento (3%) en concepto de canon extraordinario, calculado de la misma forma que las regalías.

Artículo 13 - Auditoría: EMESA deberá contar con una auditora internacional a fin de determinar los valores de cotización de las fuentes energéticas de las que sea titular. Deberá asimismo realizar una auditoría externa internacional que emitirá dictamen sobre las operaciones realizadas al final de cada ejercicio. En caso que EMESA decidiera financiarse a través de endeudamiento, por cualquier medio o tipo de operación, se la autoriza a contratar una calificadora a tal efecto.

Artículo 14 - Responsabilidad: La responsabilidad del Estado Provincial y de las Municipalidades que titularicen acciones de EMESA se limita exclusivamente a su participación en el capital accionario de la Sociedad no siendo ejecutable, por consiguiente, contra el Tesoro Provincial o Municipal ninguna sentencia judicial dictada contra la Sociedad.

Artículo 15 - Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Dada en el Recinto de Sesiones de la Honorable Legislatura de la Provincia de Mendoza, a los treinta días del mes de mayo del año dos mil doce.

Carlos G. Ciurca

Vicegobernador
Gobierno de Mendoza

Sebastián P. Brizuela

Secretario Legislativo
H. Cámara de Senadores

Jorge Tanus

Presidente

H. Cámara de Diputados

Jorge Manzitti

Secretario Legislativo
H. Cámara de Diputados

DECRETO N° 1.067

Mendoza, 15 de junio de 2012
Visto el Expediente N° 6208-

H-2012-00020 y acumulado N° 6230-S-2008-30093, en el que a fs. 1 del Expediente citado en primer término obra nota de la H. Cámara de Diputados de la Provincia, recepcionada por el Poder Ejecutivo con fecha 5 de junio de 2012, mediante la cual comunica la Sanción N° 8423,

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DECRETA:

Artículo 1° - Téngase por Ley de la Provincia la Sanción N° 8423.

Artículo 2° - Comuníquese, publíquese, dése al Registro Oficial y archívese.

FRANCISCO HUMBERTO PEREZ
Rolando Daniel Baldasso

DECRETOS

MINISTERIO DE HACIENDA Y FINANZAS

DECRETO N° 729

Mendoza, 3 de mayo de 2012.

Visto el expediente N° 79262-M-06-01029, en el cual el señor Daniel David Morales, solicita el beneficio de Retiro Voluntario previsto en el Artículo 91 de la Ley Nacional N° 21.965; y

CONSIDERANDO:

Que se ha acreditado que al 1 de octubre de 2010, fecha a partir de la cual se dispuso su pase a Situación de Retiro en el cargo Clase 021 -Cabo- Cuerpo Comando de las Policías de Mendoza, según Resolución N° 2367-S-10 del Ministerio de Seguridad, rectificada por Resolución N° 2803-S-10 cuyas copias se agregan a fs. 75 y 74, respectivamente, ambas del expediente de referencia, el actor registra 28 años, 06 meses y 27 días de servicios exclusivamente policiales.

Que el Departamento Jurídico de la Oficina Técnica Previsional y Fiscalía de Estado a fs. 34 y 35, respectivamente, del expediente N° 79262-M-06-01029, dictaminan que es procedente el otorgamiento del beneficio al señor Daniel David Morales, en los términos del Artículo 91 de la Ley Nacional N° 21.965, conforme la adecuación al Régimen de Retiros de la Policía Federal Argentina y del Servicio Penitenciario Federal, acordada por Acta Complementaria del Convenio de Transferencia del Sistema de Previsión Social de la Provincia de Mendoza al Estado Nacional, ratificada por Decreto Nacional N° 1627/07 Y Decreto Provincial N° 779/07.

Que para establecer el haber de retiro del caso, se computará el importe del último sueldo conforme lo dispuesto por el Artículo 100 de la Ley Nacional N° 21.965 (Cláusula 4° del Acta Complementaria), correspondiéndole un 100% según informe de fs. 60 de las presentes actuaciones.

Que según lo establece la Cláusula 8° del Convenio de Transferencia del Sistema de Previsión Social de la Provincia de Mendoza al Estado Nacional, a fs. 86 del expediente N° 79262-M-06-01029, consta el correspondiente visado de la Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSES) y a fs. 87 del mismo expediente, obra la intervención de la Oficina Técnica Previsional proponiendo acordar el beneficio solicitado.

Por ello, en facultades que otorga la citada Cláusula 8° del Convenio de Transferencia del Sistema de Previsión Social de Mendoza al estado Nacional, aprobado por Decreto-Acuerdo Provincial N° 109/96, modificado por Ley N° 6554 y modificatorias y Decreto Nacional N° 362/96,

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DECRETA:

Artículo 1° - Acuérdesse al señor Daniel David Morales, D.N.I. N° 13.085.251, Clase 1959, el Retiro Voluntario con arreglo a lo dispuesto por el Artículo 91 de la Ley Nacional N° 21.965, con vigencia a partir del 1 de octubre de 2010, determinando el haber de retiro en la proporción del 100% conforme la escala del Artículo 100 de la citada Ley, tal como se evalúa en los fundamentos del presente decreto. Queda el caso encasillado según fs. 60 del expediente N° 79262-M-06-01029, en: Carácter: 1, Jurisdicción: 05, Unidad Organizativa: 06, Régimen Salarial: 36, Agrupamiento: 1, Tramo: 1, Subtramo: 03, 010: 003 Clase, 058: 100% Recargo Servicio, 059: 02% Riesgo Especial, 064: \$ 68,00 Adicional aumento Año 2005, 066: \$ 110,00 Adicional aumento marzo 2010, 078: 30u. Eventos Especiales, 080: 28 años Antigüedad, 090: 10% Presentismo, 091: Adicional aumento julio 2005, 092: 10% Adicional aumento setiembre 2007 y 093: Adicional aumento marzo 2008.

Artículo 2° - Establézcase que la Oficina Técnica Previsional determinará los haberes devengados por el señor Daniel David Morales, deduci-

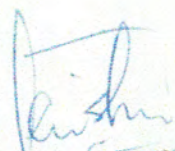
APÉNDICE D

**Constancia de Inscripción en el Registro de Consultores, Secretaría de Ambiente y
Ordenamiento Territorial de KP**



Por la presente certifico que la empresa **Knight Piésold Argentina S.A.** Consultores especializados en la realización de auditorías ambientales, estudios de impacto ambiental, estudios de contaminación en suelos y aguas, evaluación y diseño de estrategias de remediación; se encuentra inscripta en el Registro de Consultores mediante expediente N° 5181-D-07-30091-E-0-1, en la Unidad de Evaluaciones Ambientales de la Secretaría de Medio Ambiente.

Se extiende éste a los fines de ser presentado ante quien corresponda, en la ciudad de Mendoza, a los 20 días del mes de Mayo de 2008.-----


MARIA CRISTINA VASTA SANTARROSA
Secretaria General
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE

APÉNDICE E

C.V. y listado de los profesionales

4

LISTADO DE PROFESIONALES ESTUDIO AMBIENTAL
Knight Piésold
CONSULTING

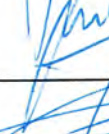
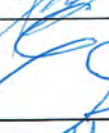
Denominación del Proyecto: Aviso de Proyecto Parque Solar Malargue

Localidad: Malargue

Proponente: Empresa Mendocina de Energía S.A.P.E.M. (YELAP ENERGÍA S.A.)

Consultora ambiental: Knight Piésold Argentina Consultores S.A.

Profesionales Intervinientes

Apellido	Nombre	Título	Rol en el Estudio	Firma
Demonte	Alejandro	Ing. Civil	Representante Legal/ Director Técnico	
Sauma	Virginia	Lic. En Gestión Ambiental	Revisión Final	
García	Marcelo	Ing. Agrónomo	Revisor	
González	Fernando	Lic. En Gestión Ambiental	Jefe de Proyecto	
Groisman	Martín	Lic. En Gestión Ambiental	Elaboración de Estudio	
Borgo	Estefanía	Ing. en Recurso Naturales	Especialista en Flora y Fauna	
López	Silvina	Lic. En Gestión Ambiental	Relevamiento de Campo	
Donaire	Gabriela	Lic. En Gestión Ambiental	Evaluación de Impactos	
Gutiérrez	Mariana	Ing. Química	Elaboración de Estudio	
Mamani	Eduardo	Tec. En Cartografía SIG y Teledetección	Elaboración de mapas, imágenes, etc. Relevamiento de campo.	
Bastías	Facundo	Técnico en Diseño Gráfico y Publicitario	Diseño de Imagen y Control de Documentos	
Rosales	Adrian	Lic. en Higiene y Seguridad Laboral	Responsable de Seguridad e Higiene	
Barauna	Andrea	Lic. en Ecología	Estudio de Flora y Fauna	

Firma, aclaración o sello
Director Técnico del Estudio

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

ALEJANDRO DEMONTE

INGENIERO CIVIL

GERENTE GENERAL

El Sr. Alejandro Demonte es Ingeniero Civil, y se desempeña como Gerente General de Knight Piésold Argentina Consultores. Cuenta con una experiencia profesional de más de 18 años, gestada en el ámbito técnico y comercial en relación con las áreas de Ingeniería y Medio Ambiente, con injerencia preponderante en la temática Estructural, Geotécnica y de Gestión Ambiental de Proyectos Mineros e Hidroeléctricos. Posee además, conocimientos de máquinas hidráulicas y de aspectos comerciales relacionados con el negocio hidroeléctrico.

Ha intervenido tanto en etapas de diseños conceptuales como de detalle, destacándose el diseño y control de calidad de la construcción de Proyectos de Estructuras Metálicas, de Hormigón, Presas de Materiales Suelos, Pilas de lixiviación, así como, la gestión de Estudios de Impacto Ambiental y la elaboración de Planes de Cierre. Su experiencia se enfatiza en el diseño de estructuras sismorresistentes, el análisis de estabilidad de excavaciones superficiales y profundas, la ingeniería geotécnica en general, el diseño hidráulico de canalizaciones abiertas y cerradas y la supervisión y administración de Obras Civiles. Ha trabajado en Proyectos de Chile, Argentina, Perú, Bolivia, México, Brasil y Venezuela.

Dominio de inglés avanzado.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Supervisión y Administración de Obras Civiles.
- Diseño de Estructuras Sismorresistentes.
- Análisis de Estabilidad de excavaciones superficiales y profundas.
- Ingeniería Geotécnica.
- Diseño Hidráulico de canalizaciones abiertas y cerradas.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RELEVANTE EN MEDIO AMBIENTE

- Knight Piésold Argentina Consultores S.A.
 - Director de Proyecto – Neuquén y Río Negro, Argentina – Elaboración de Estudios de Base Ambiental, Social y de Biodiversidad de Bloques de Explotación Onshore para YPF S.A. 2014, actual.
 - Director de Proyecto – Santa Cruz, Argentina – Actualización del Informe de Impacto Ambiental Etapa de Explotación para Cerro Vanguardia S.A. Marzo a Junio 2015.
 - Director de Proyecto – Catamarca, Argentina – Informe de Impacto Ambiental para Xstrata Copper. Proyecto Agua Rica. 2013 a 2014.
 - Director de Proyecto – San Juan, Argentina – Actualización IIA que consideraba el Sistema de Lixiviación en Valle para 700 Mt y el Sistema de manejo de aguas superficiales para Minera Argentina Gold S.A. Proyecto Veladero. 2011.
 - Director de Proyecto – Mendoza, Argentina – Caracterización Hidroquímica del Acuífero y Construcción de Freatímetros para Petrobrás S.A. Yacimiento Puesto Hernández. 2011.



Knight Piésold Argentina Consultores S.A.

EDUCACIÓN

Ingeniero Civil. Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. 1998.

ESPECIALIZACIONES

- Dirección de Proyectos - Análisis de Costos.
- Diseño de Pads de Lixiviación.
- Análisis de Energía Hidroeléctrica.
- Estabilidad de Taludes y Análisis de filtraciones.
- Evaluación y revisión de Impacto Ambiental.

Alejandro Demonte
Ingeniero Civil

- Due Diligence – Santander, Colombia – Due Diligence del Proyecto Frontino para Greystar Resources. 2011.
- Jefe de Proyecto del Plan de cierre de Detalle, que incluía el Análisis de costos de detalle para Coeur Argentina S.R.L. Proyecto Mina Martha. 2010.
- Director del Programa de Monitoreo orientado a la elaboración de una Línea de Base para la explotación del proyecto Diablillos para Pacific Rim Mining Corporation Argentina. 2009.
- Jefe de Proyecto – Mendoza, Argentina – Análisis de Brechas de Información para la Línea de Base, IIA de Explotación para el Proyecto Don Sixto de Cognito Resources. 2006.
- Jefe de Proyecto – San Juan, Argentina – Actualización Informe de Impacto Ambiental. Etapa de Exploración para Proyecto Taguas de Minera Piuquenes S.A. 2006.
- Jefe de Proyecto – San Juan, Argentina – Informe de Impacto Ambiental. Etapa de Prospección del Proyecto Yunque para Minera Piuquenes S.A. 2006.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RELEVANTE EN INGENIERÍA

- Knight Piésold Argentina Consultores S.A.
- Engineer of Record (EoR) – San Juan, Argentina – Ingeniero de Registro EoR, de la construcción de la Fase 4B del Valle de Lixiviación, para Minera Argentina Gold S.A. 2016.
- Director Técnico – San Juan, Argentina – Director Técnico para el Construction Management for the Water Managment System del Proyecto Pascua Lama, para Barrick Exploraciones Argentinas S.A. 2015 a la actualidad.
- Director de Proyecto – San Juan, Argentina – Diseño de la Ingeniería de Detalle de la Fase 6 y de la Ingeniería de Factibilidad de las Fases 7 a 9 de la Mina Veladero para Minera Argentina Gold S.A. 2014 a la actualidad.
- Director de Proyecto – Santa Cruz, Argentina – Aseguramiento de la calidad de la construcción del Sistema de Impulsión de Relaves y Retorno de Agua 1° Etapa Minera San José, Minera Santa Cruz. 2014 a la actualidad.
- Director de Proyecto – Santa Cruz Argentina – Ingeniería de Detalle asociada al Tailing Storage Facility (TSF) y sus instalaciones auxiliares para el Proyecto Cerro Moro para Yamana Gold S.A. - Estelar Resources S.R.L. 2014 a la actualidad.
- Director de Proyecto – San Juan, Argentina – Diseño de la Ingeniería a nivel conceptual del SLV de las Fases 6 a 9 del Sistema de Lixiviación en Valle de la Mina Veladero para Minera Argentina Gold S.A. 2014.
- Director de Proyecto – Santa Cruz Argentina – Ingeniería Básica Tailing Storage Facility del Proyecto Cerro Moro para Yamana Gold S.A. - Estelar Resources S.R.L. Director de Proyecto para el desarrollo de la Campaña Geotécnica, Informe de Geotecnia, Sistema de Manejo de Colas, Balance de Agua y el Diseño del de Diques de Colas, especificaciones técnicas, planos y documentación del proyecto. 2013 a Mayo 2014.
- Director de Proyecto – Santa Cruz, Argentina – Supervisión de CQA y Gerenciamiento del recrecimiento del dique N° 1 y dique N°2 – Santa Cruz, Argentina. 2013 - 2014.
- Director de Proyecto – San Juan, Argentina – Revisión de Ingeniería de Detalles Sistema de Lixiviación en Valle Fase 4 B y Fase 5ª de la Mina Veladero para Minera Argentina Gold S.A. Septiembre 2013 a Enero 2014.
- Director de Proyecto – San Juan, Argentina – Director de Proyecto para el Aseguramiento de la Calidad de la Construcción del Dique de Colas y Obras Anexas del Proyecto Pascua Lama para Barrick Exploraciones Argentinas S.A. 2012 a 2014.
- Director de Proyecto – San Juan, Argentina – Supervisión y control de calidad en la construcción del Proyecto Gualcamayo Pad Norte para Yamana Gold - Minas Argentinas S.A. Junio 2013 a Marzo de 2014.
- Compañía Minera Newmont – Bolivia – Ingeniero de Proyecto Proyecto Kori Chaca. Ingeniería de Detalle del Pad de Lixiviación. 2005.
- Knight Piésold S.A – San Juan, Argentina – Director de Proyecto Conceptual de Vertedero para Barrick Exploraciones Argentina S.A. Proyecto Pascua Lama. 2004.
- Compañía Minera Yanacocha - Estudio Geotécnico de Planta de Fundición de Oro – Cajamarca, Perú – Ingeniero de Proyecto. 2004.



VIRGINIA SAUMA

LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

GERENTE DE MEDIO AMBIENTE

La Sra. Virginia Sauma es Licenciada en Gestión Ambiental, Especialista en Ingeniería en Calidad, y se desempeña como Gerente de Medio Ambiente de Knight Piésold Argentina Consultores S.A. Cuenta con más de 12 años de experiencia, basada en la elaboración de Informes de Impacto Ambiental (IIAs); Programas de Monitoreos y Auditorías Ambientales para Proyectos exploración y explotación minera; además de la coordinación de Estudios de Línea de Base (ELB) de Proyectos mineros. Adicionalmente ha desarrollado Estudios de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales de tendidos de gasoductos; así como relevamientos ambientales y elaboración de estudios ambientales para la industria petrolera.

Dominio de inglés intermedio.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Supervisión y Dirección Técnica de Proyectos.
- Elaboración y Revisión de Informes de Impacto Ambiental.
- Coordinación de Monitoreos de Línea de Base. Revisión de Informes.
- Relevamientos y Auditorías Ambientales.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RELEVANTE

- Knight Piésold Argentina Consultores S.A – Elaboración y Revisión de Informes de Impacto Ambiental para la Etapa de Exploración y de Explotación Minera. Revisión de Planes de Cierre Conceptual y de Detalle. Coordinación del Estudio de Línea de Base. Elaboración de Informes de Monitoreo de Calidad de Agua, Aire y Meteorología. Coordinación Monitoreos arqueológicos estacionales y Planes de Rescate Arqueológico. Revisión de Informes de Situación Ambiental, Informes Ambientales Anuales y Planes de Obra para la Industria Petrolera. Mayo de 2008 a la actualidad.
- Vector Argentina S.A. – Integrante del Departamento de Medio Ambiente, desde Abril de 2004 a Mayo de 2008 realizando las siguientes actividades:
 - Coordinación de ELB para Etapa de Explotación Minera.
 - Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental y elaboración de informes de Auditoría Ambiental.
 - Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de Repositorios de Suelos Empetrolados.
 - Estudios de Impacto Ambiental e Informes de Auditorías Ambientales de tendidos de gasoductos.
 - Responsable de la Seguridad Radiológica, de acuerdo al permiso de operación correspondiente emitido por la Autoridad Regulatoria Nuclear.
- SAEC Argentina - Encargada de Medio Ambiente y Seguridad e Higiene para el Proyecto de Restitución Ambiental de la Minería del Uranio, Complejo Fabril Malargüe. Enero a marzo de 2004.
- Departamento de Dendrocronología e Historia Ambiental, IANIGLA - CRICYT, Mendoza. Pasante. Mayo 1999 a febrero 2002.



Knight Piésold Argentina Consultores S.A.

EDUCACIÓN

Licenciada en Gestión Ambiental. Universidad de Congreso. 2003.

Técnica en Seguridad e Higiene en el Trabajo. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza. 2004.

Especialista en Ingeniería en Calidad. UTN. Facultad Regional Mendoza. 2009.

ESPECIALIZACIONES

- Evaluaciones de Impacto Ambiental.
- Curso de Seguridad Radiológica Aplicada a Instrumentos Nucleares de Medición y Control para Uso Industrial.

Virginia Sauma

MARCELO GARCÍA

INGENIERO AGRÓNOMO

El Sr. Marcelo García se desempeña como Director de Medio Ambiente de Knight Piésold Argentina Consultores S.A. Cuenta con más de 12 años de experiencia profesional, basada en la planificación, desarrollo y ejecución de proyectos de ingeniería y medio ambiente, relacionados fundamentalmente con el sector energético e industrial. Para la industria minera ha realizado Informes de Impacto Ambiental, Planes de Cierre, Auditorías Ambientales, Matrices de Compromisos Ambientales, Informes de Situación Ambiental Inicial y cálculo de Montos Mínimos Asegurables de Entidad Suficiente, caracterización hidroquímica de acuíferos, planes de revegetación, determinación de pasivos ambientales, entre otras cosas. Para la actividad petrolera ha realizado caracterizaciones y evaluaciones ambientales de suelo y acuífero; restauración y revegetación de áreas contaminadas con hidrocarburos, auditoría y control de tratamientos de biorremediación, diagnóstico, tratamiento y recuperación de suelos salinizados. En el sector industrial: plantas de tratamiento de efluentes industriales mediante Sistemas Naturales de Tratamiento de Efluentes (Over Flow y Filtros Fito-Terrestres).

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Supervisión y Dirección Técnica de Proyectos.
- Informes de Impacto Ambiental y Estudios de Impacto Ambiental.
- Caracterización de Suelos y acuíferos.
- Planificación del Cierre de Minas.
- Revegetación y Restauración de Áreas Disturbadas.
- Caracterización y Tratamiento de Pasivos Ambientales.
- Tratamiento y reúso de Efluentes industriales.
- Gestión e Ingeniería Ambiental.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RELEVANTE

- Knight Piésold Argentina Consultores S.A – Mendoza, Argentina – Director de Medio Ambiente. Elaboración de IIA, EIA, planes de cierre de mina, caracterización de pasivos ambientales, caracterización de acuíferos, planes de gestión ambiental, planes de monitoreo, informes de situación, auditorías ambientales, revegetación de áreas disturbadas, supervisión de proyectos para la industria petrolera y Minera. 2010 a la actualidad.
- Departamento de Bioprocesos, Dirección de Estudios Tecnológicos e Investigación, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo – Mendoza, Argentina – Jefe de Proyecto. Estudios Ambientales para la Actividad Petrolera, Caracterizaciones de Suelo y Acuífero, Determinación de Pasivo Ambiental, Biorremediación, Recuperación de Suelos Salinizados, Planes de Revegetación. 2009-2010.
- Departamento General de Irrigación – Mendoza, Argentina – Asesor Técnico. Optimización del Recurso Hídrico y Evaluaciones de Eficiencia de Riego. 2009-2010.
- Ambiental Consultores Ingeniería SRL – Mendoza, Argentina – Jefe de Proyecto. Diseño y construcción de plantas de tratamiento de efluentes Industriales, reúso de efluentes, determinación de pasivos ambientales, EIA, tratamiento y disposición de residuos sólidos urbanos. tratamiento de Lixiviados. Sistemas Naturales de Tratamiento de Fluentes, Estudios de Tránsito. 2007-2009.
- Consultor Free Lance – Mendoza, Argentina – Asesoramiento al sector agroindustrial. Tratamiento y reúso de efluentes industriales - EIA. 2003-2007.
- AWS – Consultores ingeniería Ambiental – Mendoza, Argentina – Pasante, Asesor técnico – Estudios ambientales y caracterización de pasivos. 2000-2003.



Knight Piésold Argentina Consultores S.A.

EDUCACIÓN

Ingeniero Agrónomo.
Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. 2002.

ESPECIALIZACIONES

Especialista en Ingeniería Ambiental - Maestría en Ingeniería Ambiental - Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo. 2010- Elaborando Tesis.

Marcelo García

FERNANDO GONZALEZ

LICENCIADO EN GESTIÓN AMBIENTAL

El Sr. González Labarre es Licenciado en Gestión Ambiental, y se desempeña en el Área de Medio Ambiente de Knight Piésold Argentina Consultores. Posee una experiencia profesional de más de 10 años gestada en el ámbito de la industria petrolera, para la cual ha sido responsable de establecer diagnósticos geológicos ambientales, caracterización y delimitación de suelos contaminados con hidrocarburos, definiendo criterios para la elección de una técnica de saneamiento, planificación de proyectos, operación, supervisión y evaluación de procesos para la remediación de suelos y acuíferos contaminados con hidrocarburos; trabajos en emplazamientos de YPF. Ha realizado estudios de impacto ambiental para la Industria del Petróleo y la Minería y ha coordinado Estudios de Línea de Base Ambiental y realizado relevamientos de campo para estudios ambientales.

Dominio de ingles Intermedio.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Logística de proyecto.
- Seguimiento Integral de proyectos.
- Elaboración de informes de impacto ambiental y actualizaciones.
- Coordinación de estudios de línea de base ambiental y de informes de HyS.
- Supervisión y evaluación de procesos para la remediación de suelos y acuíferos contaminados con hidrocarburos.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RELEVANTE

- Knight Piésold Argentina Consultores S.A – Scientist III. A cargo del seguimiento integral de proyectos, de la elaboración de Informes de Impacto ambiental (IIA) y Actualizaciones, de la elaboración de Estudios de Línea de Base Ambiental y de informes de Higiene y Seguridad. 2009 a la actualidad.
- Vector Argentina S.A. – Responsable de realización de estudios de impacto ambiental, para la Industria del Petróleo y la Minería. Coordinación de Estudios de Línea de Base Ambiental. Relevamiento de campo para estudios ambientales. Coordinación de Informes de Higiene y Seguridad en Oficina. 2008-2009.
- BfU de Argentina S.A. Servicios Ambientales – Responsable de establecer diagnósticos geológicos ambientales, caracterización y delimitación de suelos contaminados, definir criterios para la elección de una técnica de remediación, planificación de proyectos, operación, supervisión y evaluación de procesos para la remediación de suelos y acuíferos contaminados con hidrocarburos. Trabajos en emplazamientos de Repsol YPF. 2007-2008.
- Municipalidad de la Ciudad de Mendoza. Dirección Gestión Ambiental y Desarrollo – A cargo de la coordinación de Evaluación de Impacto Ambiental Municipal, de la coordinación del Programa de educación ambiental municipal, de la coordinación de Programas provinciales: recolección diferenciada de envases P.E.T.. Programa de recolección de pilas y baterías, del asesoramiento en ordenanzas municipales, de la Planificación de eventos ambientales y de la Coordinación Digesto Ambiental de la Municipalidad de la Ciudad de Mendoza. 2003-2005
- Instituto Nacional del Agua (INA) – Se Desempeñó en tareas de apoyo informático, análisis bibliográfico, búsqueda de información y apoyo en talleres de participación ciudadana y de expertos, para la "Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)" de la Provincia de Mendoza. 2003.



Knight Piésold Argentina Consultores S.A.

EDUCACIÓN

Licenciado en Gestión Ambiental. Universidad de Congreso. 2008.

Maestría en Gestión y Auditoría en Ingeniería y Tecnología Ambiental. 2015.

MARTÍN GROISMAN

LICENCIADO EN GESTIÓN AMBIENTAL

El Sr. Martín Groisman es Licenciado en Gestión Ambiental, egresado de la Universidad de Congreso y desarrolla la especialidad en Ingeniería Gerencial. Posee una experiencia profesional de más de 5 años en estudios de Análisis de Riesgo y uso de la herramienta RBCA, gestada principalmente como Consultor y Supervisor para la dirección de proyectos de medio ambiente. Se ha desempeñado en el relevamiento y elaboración de informes de caracterizaciones y supervisión de proyectos de remediación de suelo y agua en el sector de hidrocarburos y minería. Forma parte de su experiencia la elaboración de informes y auditorías ambiental de baterías, plantas de inyección, plantas de tratamiento de crudo, gasoductos y oleoductos.

Posee dominio de idioma Inglés intermedio.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Elaboración de informes ambientales.
- Seguimiento y dirección de proyectos.
- Relevamiento y supervisión de campo.
- Control y supervisión de repositorios.
- Supervisión de obras y tareas de caracterización y remediación ambiental.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RELEVANTEEN RBCA

- Knight Piésold – Mendoza, Argentina – Informes para el Estudio de Caracterización de derrames de HC en oleoducto PH-LC para YPF S.A. Desde agosto de 2016 a la fecha.
- BfU de Argentina S.A. – Mendoza, Argentina. Relevamiento y elaboración de Informes de estudios de Fase I, II y Estudios de ACR con modelado de RBCA, para caracterizaciones de ex piletas en yacimientos de Mendoza Norte.
- Supervisor de caracterizaciones y elaboración de Informes de Fase I y II en estaciones de servicio para la red de estaciones de YPF a nivel nacional. Noviembre 2011 a Agosto 2015.
- BfU de Argentina S.A. – Neuquén, Argentina – Relevamiento y elaboración de Informes de estudios de Fase I, II y Estudios de ACR con modelado de RBCA, para caracterizaciones, en yacimientos LLL, CB y Octógono Fiscal. Noviembre 2011 a Agosto 2015.


Groisman Martín



**Knight Piésold Argentina
Consultores S.A.**

EDUCACIÓN

Especialista en Ingeniería Gerencial. Maestría en Administración de Negocios. Universidad Tecnológica Nacional. En curso.

Licenciado en Gestión Ambiental. Universidad de Congreso. 2015.

ESPECIALIZACIONES

- Especialista en Gestión y Conservación de Espacios Naturales. Fundación Universitaria Iberoamericana.
- Manejo de RBCA. Ing. Alberto Cerutti IAPG. 2012.
- Herramientas gráficas ERDAS, ArcGis y MapSource. Curso dictado por Lic. Diego Schell. 2012.
- Política Ambiental sostenible para el crecimiento y la equidad. Dictado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Ministerio de Salud, Mendoza. 2004.

ESTEFANÍA BORGO**INGENIERA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES**

La Srta. Estefanía Borgo es Ingeniera en Recursos Naturales Renovables, posee 5 años de experiencia laboral en diferentes campos de la Gestión Ambiental en el ámbito público y privado. Ha desarrollado tareas en instituciones educativas de nivel post universitario como asistente de campo para Doctorado en Ingeniería Agronómica. La experiencia adquirida en los años de trabajo dentro de la industria petrolera incluye campañas de campo y elaboración de informes de explotación de canteras y auditorías ambientales de gasoductos. Ha participado y comandado el desarrollo de Caracterizaciones Ambientales en derrames de hidrocarburos y en tareas de remediación y en el desarrollo de campañas y auditorías a través de la Resolución 785 de la Secretaría de Energía de la Nación. Para la industria minera, ha realizado informes de prospección, exploración y explotación. Además ha desempeñado y liderado relevamientos ambientales; de flora y fauna y Calidad del agua. Dentro del campo que compete, se ha desarrollado como especialista en matrices y evaluación de impactos ambientales. Asimismo ha realizado estudios de suelos afectados por el cultivo de caña de azúcar en Brasil y análisis de efluentes en la industria vitivinícola en Mendoza.

Dominio de inglés Intermedio. Dominio de alemán básico. Dominio de portugués básico.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Seguimiento de Proyectos.
- Dirección de campañas de campo.
- Caracterizaciones Ambientales en el área de hidrocarburos
- Evaluación de Impacto Ambiental
- Evaluación de Riesgo a la Salud humana (RBCA)

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RELEVANTE

- Knight Piésold Argentina Consultores S.A – Mendoza, Argentina – Elaboración de informes de impacto ambiental para la etapa de explotación minera, estudios de línea de base, planes de gestión ambiental, planes de monitoreo, asesoría ambiental. 2016 a la actualidad.
- Vector Argentina S.A (Ausenco) – Mendoza, Argentina – Consultora Ambiental. Ejecución de campañas de campo y elaboración de informes ambientales tanto para la actividad minera, como petrolera. Desarrollo de informes de prospección, exploración y explotación. Relevamientos ambientales; de flora y fauna y Calidad del agua 2011 a 2016



**Knight Piésold Argentina
Consultores S.A.**

EDUCACIÓN

Ing. Recursos Naturales
Renovables. Universidad
Nacional de Cuyo. 2013

ESPECIALIZACIONES

- Energías Renovables
- Métodos de relevamiento biológicos
- RBCA
- Muestreo de suelos y agua subterránea

Estefanía
Borgo

SILVINA PAULA LÓPEZ

LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

La Srta. Silvina Paula López es Licenciada en Gestión Ambiental, especialista en Medio Ambiente, y se desempeña como Scientist II en Knight Piésold Argentina Consultores S.A. Cuenta con más de 7 años de experiencia, basados en la participación y planificación de servicios ambientales y el control de la calidad. Se ha desenvuelto principalmente en las áreas de gestión de calidad, donde fue responsable del sector y estuvo a cargo de la actualización de la norma ISO 9000:2000 a ISO 9000:2008. Adicionalmente, forma parte de su experiencia la elaboración de estudios de impacto ambiental y de servicios ambientales de gestión de residuos sólidos, y la elaboración de planes generales de capacitación con referencia al área. Dominio de inglés Intermedio.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Elaboración de Informes de Impacto Ambiental.
- Diseño y planificación de servicios ambientales.
- Investigación y desarrollo de proyectos ambientales.
- Control de calidad para la gestión de residuos sólidos urbanos y peligrosos.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RELEVANTE

- Knight Piésold Argentina Consultores S.A – Mendoza, Argentina – Elaboración de informes de impacto ambiental para la etapa de explotación minera, estudios de línea de base, planes de gestión ambiental, planes de monitoreo, asesoría ambiental. Agosto 2012 a la actualidad.
- Universidad de Congreso – Mendoza, Argentina:
 - Profesor Titular Asignatura; Evaluación de Impacto Ambiental II, Licenciatura en Gestión Ambiental, Universidad de Congreso. 2015 - Actualidad.
 - Jefe de Trabajos Prácticos Asignatura; Evaluación de Impacto Ambiental II, Licenciatura en Gestión Ambiental, Universidad de Congreso. 2012 - 2014.
 - Participante en proyecto de Investigación "Evaluación, zonificación y elaboración de propuestas de mitigación de los riesgos naturales en el área metropolitana de la ciudad de Mendoza". Marzo 2011 - Junio 2012.
- Consultora particular – Mendoza, Argentina – Asesoramiento ambiental. Elaboración de estudios de Impacto ambiental. Julio 2010 - Julio 2012.
- Clear S.R.L – Mendoza, Argentina – Responsable del Sistema de Gestión de Calidad, (ISO 9001). Responsable de capacitaciones. Noviembre 2008 a diciembre 2011.



Knight Piésold Argentina Consultores S.A.

EDUCACIÓN

Licenciada en Gestión Ambiental. Universidad de Congreso. 2010.

ESPECIALIZACIONES

- Modelado de Calidad del Aire-CALPUFF. UTN. Octubre 2013.
- Auditor Interno ISO 9001:2008. Atenea Escuela de Negocios.
- Aspectos Ambientales de la Ingeniería Civil. UTN. 2012.
- Séptimo encuentro Internacional E-ICES. International Center for Earth Sciences. Malargüe, Mendoza. 2011.
- Sistemas de tratamiento para la reutilización de aguas efluentes industriales. UTN. 2009.
- Taller de tratamiento de No conformidades. IRAM. 2009.

GABRIELA DONAIRE

LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

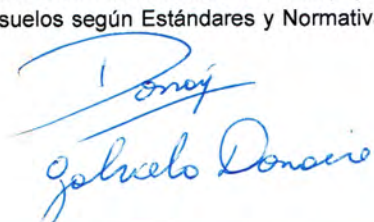
La Srta. Gabriela Donaire es Licenciada en Gestión Ambiental, especialista en Medio Ambiente y se desempeña como Scientist II en Knight Piésold Argentina Consultores S.A. Cuenta con más de 8 años de experiencia, basados en la participación y planificación de servicios ambientales. Se ha desenvuelto en la gestión de datos de estudios de Fase I y Fase II, en la inspección de campo en etapa de construcción de proyecto minero. Adicionalmente, forma parte de su experiencia la elaboración de estudios de impacto ambiental y la elaboración de planes generales de capacitación con referencia al área. Dominio de inglés Intermedio.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Elaboración de Informes de Impacto Ambiental.
- Diseño y planificación de servicios ambientales.
- Investigación y desarrollo de proyectos ambientales.
- Inspección de campo.
- Gestión de información Técnica.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RELEVANTE

- Knight Piésold Argentina Consultores S.A – Mendoza, Argentina – Elaboración de informes de impacto ambiental para la etapa de explotación minera, estudios de línea de base, planes de gestión ambiental, planes de monitoreo, asesoría ambiental. Noviembre de 2015 a la actualidad.
- Universidad de Congreso – Mendoza, Argentina:
 - Profesora Titular Asignatura; Gestión y Proyecto Ambiental, Licenciatura en Gestión Ambiental, Universidad de Congreso. 2015 - Actualidad.
 - Profesor Adjunta Asignatura; Evaluación de Impacto Ambiental II, Licenciatura en Gestión Ambiental, Universidad de Congreso. 2015 - Actualidad.
 - Participante en proyecto de Investigación "Evaluación, zonificación y elaboración de propuestas de mitigación de los riesgos naturales en el área metropolitana de la ciudad de Mendoza". Marzo 2011 - Junio 2012.
- CH2M – Malargüe, Mendoza, Argentina – Inspección de campo etapa construcción. Minera VALE, Proyecto Potasio Rio Colorado. Inspecciones, Auditorías conjuntas con la Autoridad de Aplicación. Auditorías de contratistas e implementación de planes de acción para el control y manejo de los desvíos identificados mediante inspecciones. Revisión de Procedimientos internos. Confección de Informes. Control del cumplimiento de DIA (Declaración de Impacto Ambiental) y demás. Normativa Ambiental. Julio 2012 a Mayo 2013.
- CH2M – Loreto, Perú – Gestión de Información Técnica de Fase I y II. Pluspetrol Perú, Proyecto de caracterización de suelos. Perú. Evaluación Ambiental de Suelos - FASE I, Norma ASTM E 1527/2005 ("Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process") y Normativa Peruana. Fase II, Caracterización de suelos según Estándares y Normativa Peruana. Noviembre 2013 a Octubre de 2015.



Knight Piésold Argentina Consultores S.A.

EDUCACIÓN

Licenciada en Gestión Ambiental. Universidad de Congreso. 2009.

ESPECIALIZACIONES

- Introducción a los Sistemas de Información Geográficos (S.I.G.). Gobierno de Mendoza.
- Aspectos Ambientales de la Ingeniería Civil. UTN. 2012.
- Cambio Climático Recursos Hídricos y Humedales. Fundación Humedales, Dirección de Cambio Climático de la SA y DS y la Secretaría de Medio Ambiente.
- Agua y Seguridad Alimentaria en Mendoza (Huella Hídrica). Institución: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Dirección de Parques Zoológicos, Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Tecnológica Nacional.
- 2do Curso de Actualización Internacional sobre Valorización Integral de Residuos Sólidos". 20 hs. Institución: Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ingeniería, Centro de Estudios de Ingeniería e Residuos Sólidos.
- Operador de P.C. Centro de Capacitación Axis Computación S.R.L. (3083).

MARIANA GUTIÉRREZ

INGENIERO QUÍMICO

La Sra. Mariana Gutiérrez es Ingeniera Química y cuenta con más de 5 años de experiencia como Ingeniera de Staff de Knight Piésold Argentina Consultores S.A. Ha participado en la elaboración de matrices de compromisos ambientales (MCA) y matrices de impacto ambiental, de informes de situación (IS) en materia de protección ambiental, de informes de situación ambiental inicial (SAI), de informes de impacto ambiental (IIA) y actualizaciones, de planes de cierre de mina, de planes de gestión ambiental; y ha realizado relevamientos ambientales en campo, donde se ha especializado en relevamientos ambientales relacionados a la calidad de agua. Posee experiencia como analista de control de calidad en industrias alimenticias, desempeñándose en el sector de laboratorio.

Dominio de inglés Intermedio.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Seguimiento integral de proyectos.
- Elaboración de líneas de base ambiental, informes de impacto ambiental y actualizaciones.
- Elaboración de planes de cierre de mina y planes de gestión ambiental.
- Elaboración de matrices de impacto ambiental.
- Muestreo y caracterización de calidad de aguas superficiales y subterráneas.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RELEVANTE

- Knight Piésold Argentina Consultores S.A. – Mendoza, Argentina – Ingeniero II. A cargo del seguimiento integral de proyectos, de la elaboración de Matrices de Compromisos Ambientales (MCA) y Matrices de Impacto Ambiental, de Informes de Situación (IS) en materia de Protección Ambiental, de Informes de Situación Ambiental Inicial (SAI), de Líneas de Base Ambiental (LB), de Informes de Impacto Ambiental (IIA) y Actualizaciones, de Planes de Cierre de Mina, de caracterización hidroquímica de aguas superficiales y subterráneas, y de la ejecución de relevamientos ambientales en campo para la determinación de la calidad de aguas superficiales. 2010 a la actualidad.
- Golden Harvest S.A. – Mendoza, Argentina – Analista de Control de Calidad (Laboratorio). A cargo de trabajos de laboratorio como análisis químicos, calibración de instrumentos, control de calidad de producto terminado, control de efluentes, control dureza de agua y de trabajos de planta como el control de Estiba y Empaquetado. 2009 a 2010.
- Bodega "Los Haroldos" – Mendoza, Argentina – Analista de Control de Calidad (Laboratorio). A cargo de trabajos de laboratorio como análisis químicos de calidad a vinos elaborados (análisis de cantidad de anhídrido sulfuroso libre y total, análisis de color, determinación de pH, determinación de acidez total, análisis de volatilidades, análisis cromatográficos, entre otros) y calibración de instrumentos. 2009.



Knight Piésold Argentina Consultores S.A.

EDUCACIÓN

Ingeniero Químico. Facultad Regional Mendoza, Universidad Tecnológica Nacional. 2009.

ESPECIALIZACIONES

- Exploración, Aprovechamiento y Monitoreo de Agua Subterráneas – Asociación Geológica de Mendoza- Mendoza, Argentina. Abril/Mayo 2012.
- Introducción a los Sistemas de Gestión de Calidad, Norma ISO 9001-2008, Septiembre 2011.
- Entrenamiento para Auditores Internos, Norma ISO 9001-2008. UTN. Mendoza. Junio 2010.
- Introducción a los Sistemas de Gestión de Calidad e Interpretación de la Norma ISO 9001-2008. UTN. Abril 2010.

Mariana Gutiérrez

EDUARDO MAMANI**TÉCNICO EN CARTOGRAFÍA, SIG Y TELEDETECCIÓN**

El Sr. Eduardo Mamani es Técnico en Cartografía, SIG y Teledetección y se desempeña como Técnico GIS de Knight Piésold Argentina Consultores S.A. Posee una experiencia de más de 7 años en el campo de la geomática para la planificación territorial y la actividad minera y el petróleo. Ha elaborado cartografía para informes de impacto ambiental de explotación, exploración y prospección; programas de monitoreo, y planes de cierre y de obra. También ha participado en proyectos de sistemas de información geográfica para el sector de servicio e investigación. Forma parte de su experiencia el desarrollo de estudios de paisaje para proyectos mineros, y muestreo de recursos hídricos.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Cartografía.
- Teledetección.
- Sistema de Información Geográfica.
- Estudios de paisaje.
- Relevamiento de Instalaciones petroleras.
- Muestreo de calidad de suelo y calidad de agua.
- Apoyo de Campo en tareas de Relevamiento Arqueológico.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RELEVANTE

- Knight Piésold Argentina Consultores S.A. – Mendoza, Argentina – Cartógrafo y Técnico SIG. A cargo del Sistema de Información Geográfica. Confección de cartografía para informes de impacto ambiental, programas de monitoreo y planes de cierre y de obra. Desarrollo de Estudios de Paisaje. Actividades de muestreo de calidad de suelo y calidad de agua superficial y subterránea. 2010 a la actualidad.
- Universidad Nacional de Cuyo – Mendoza, Argentina – Colaborador de distintos proyectos del Departamento de Geografía de la Universidad. Desarrollo de cartografía, análisis y búsqueda de información. 2010 a la actualidad.
- Asociación Mendocina de Expendedores de Naftas y Afines – Mendoza, Argentina – Colaborador en el desarrollo del Sistema de Información Geografía. 2009.



**Knight Piésold Argentina
Consultores S.A.**

EDUCACIÓN

Técnico Universitario en Cartografía, Sistema de Información Geográfica y Teledetección. Universidad Nacional de Cuyo. 2010.

Eduardo Mamani

FACUNDO BASTÍAS

DISEÑO DE IMAGEN Y CONTROL DE DOCUMENTOS

El Sr. Facundo Bastías es Técnico en Diseño Gráfico y Publicitario y se desempeña en Diseño de Imagen y Control de Documentos en Knight Piésold Argentina Consultores S.A. Cuenta con más de 6 años de experiencia en el diseño de imagen corporativa, desarrollo de comunicación visual para empresas y el control de documentos. Se ha desenvuelto principalmente en la edición y el control documentario para proyectos mineros como así también en el desarrollo de sistemas de identidad visual y campañas de comunicación visual integradas a la imagen corporativa. También forma parte de su experiencia el desarrollo de páginas web, el desarrollo de sistemas de señalética, la planificación de medios y el control de formatos según estándares de sistemas integrados de gestión.

Dominio de ingles Intermedio.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Control de Documentos.
- Edición, compaginación y preimpresión según estándares de formato del SIG.
- Gestión, desarrollo y diseño del material de marketing.
- Diseño y desarrollo de sistemas de señalética.
- Diseño y desarrollo de Imagen corporativa.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RELEVANTE

- Knight Piésold Argentina Consultores S.A. – Mendoza, Argentina – 2012 a la actualidad.
 - Desarrollo de la comunicación visual de KP Argentina integrada al Knight Piésold Corporate Branding Guidelines.
 - Desarrollo del sistema de señalética de las oficinas Argentina.
 - Desarrollo del material del marketing integrado a la identidad visual de KP.
 - Desarrollo de la papelería comercial.
 - Control de Documentos, compaginación, edición e impresión de los informes, propuestas, planos y material físico y digital emitido por la consultora conforme a los estándares de calidad y a los formatos establecidos en el Sistema Integrado de Gestión.
 - Control de Documentos para el Proyecto Minero San José. Actual.
 - Control de Documentos para el Proyecto Minero Gualcamayo.
 - Control de Documentos para el Proyecto Minero Pascua Lama.
- Clínica Arizu – Mendoza, Argentina – 2011 a 2012.
 - Desarrollo de la campaña de medios y de la difusión general de la nueva imagen de la clínica.
 - Desarrollo de la página web y de la matriz de comunicaciones y consulta integrada al sitio web. Desarrollo y mantenimiento de la página y del blog comunitario de la clínica.



Knight Piésold Argentina Consultores S.A.

EDUCACIÓN

Técnico Superior en Diseño Gráfico y Publicitario. IES Manuel Belgrano. 2010.

ESPECIALIZACIONES

- Serie de normas IRAM-ISO 9000. Origen y evolución, principios de Gestión de la Calidad IRAM-ISO 9000. Enfoque de Gestión de la Calidad. Mendoza. 2015.

ADRIÁN ROSALES**LICENCIADO EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL**

El Sr. Adrián Rosales es Licenciado en Higiene y Seguridad Laboral y se desempeña como Responsable de Seguridad e Higiene de Knight Piésold Argentina Consultores S.A. Posee una experiencia de más de 6 años gestada principalmente como coordinador de la gestión en salud, seguridad y medio ambiente para distintas empresas. Se ha desempeñado en las tareas de supervisión de terreno, capacitación de personal, gestión de seguridad y confección de informes. Forma parte de su experiencia la confección de programas de seguridad para obra, procedimientos e instructivos de trabajo.

Posee dominio de idioma Inglés avanzado.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Coordinación, supervisión y gestión de SSO.
- Capacitación en seguridad e higiene laboral.
- Confección de Programas de Seguridad, ATS (análisis de trabajo Seguro), ARO (análisis de riesgo ocupacional), Matrices de riesgo (FRA)

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RELEVANTE

- Knight Piésold Argentina Consultores S.A. – Mendoza, Argentina – Responsable de Seguridad e Higiene Laboral. Cumplimiento de habilitaciones nacionales, provinciales y requisitos legales en Medio Ambiente (MA) y seguridad y salud ocupacional (SSO). Asesoramiento legal y técnico, gestión, índices y estadísticas. Informes finales de SSO en campo y de Gabinete. Informes Finales de SSO. Mediciones de contaminantes. Capacitación al personal. Gestiones comerciales para la prestación de servicios. Evaluación de costos y elaboración de productos. Desarrollo de documentación de HSE. 2013 – 2013 a la actualidad.
- Modular Homes S.A. – Argentina – Jefe del Departamento de Salud, Seguridad y Medio Ambiente. Responsable Técnico por la Gestión de SSO y MA. Supervisión de campo y tareas de Gabinete. Índices y estadísticas. Informes Finales de SSO. Capacitación al personal. Cálculos de carga de fuego, balance térmico y red contra incendio. Desarrollo de documentación de HSE. Asesoría legal. 2010-2013.
- Moderna Builders S.R.L. – Argentina – Responsable Técnico por la Gestión de SSO y MA. Supervisión de campo y tareas de gabinete. Índices y estadísticas. Informes finales de SSO. Capacitación al personal. Soporte aéreas de arquitectura e ingeniería. Cálculos de carga de fuego y balance térmico. Red contra incendio. Desarrollo de documentación de HSE. Asesoría Legal. 2011 - 2012.
- Consultoría free lance en Seguridad Laboral e Higiene – Mendoza, Argentina – Confecciones de Programas de Seguridad para Obra, cronogramas de capacitaciones, plan de contingencias y relacionados. Cálculos de carga de fuego. Cálculos de Tramitancia Térmica. Cálculo y diseño de redes de cañerías para acción contra incendio. mediciones de contaminantes, investigación de accidentes, medidas de control, matrices de riesgo. Legajo técnico, libro de seguridad, habilitaciones provinciales, asesoramiento legal. Gestión de residuos (RSU-RP) Declaración de Impacto ambiental, Informes de impacto ambiental, Inscripciones como generador de residuos, habilitaciones. 2009 – Actualidad.
- Tecnogroup Argentina TGA – Mendoza, Argentina – Técnico en Higiene y Seguridad en Obra. Supervisión de personal, procedimientos, Equipos y herramientas. Capacitaciones al personal. 2008 - 2009.
- Municipalidad de San Martín – Mendoza, Argentina – Técnico en Higiene y Seguridad. Capacitaciones (E.P.P., Herramientas, manejo preventivo, legales, etc) 2008.



Knight Piésold Argentina Consultores S.A.

EDUCACIÓN

Post Grado en Control de Calidad y Gestión Ambiental. Universidad Nacional de Cuyo. 2011.

Licenciado en Higiene y Seguridad en el trabajo. Universidad Católica Argentina (UCA) 2010.

ESPECIALIZACIONES

- Inductor en Sistemas de Gestión de Seguridad, Calidad y Medio Ambiente.
- Sistema de Investigación de Accidentes Tap Root.
- Curso de manejo defensivo. IMEC.
- Curso de Protección y Acción contra incendio. Brigada BGC.
- Curso de Primeros Auxilios. ECI.
- Curso de confección de Legajo Técnico de Seguridad e Higiene. SRT.

Adrián Rosales

ANDREA ANABELLA BARAUNA

LICENCIADA EN ECOLOGÍA

La Srta. Andrea Anabella Barauna es Licenciada en Ecología y posee una experiencia profesional de más de 5 años gestada principalmente como Analista Ambiental en el área de Ambiente de Aprovechamientos Hidroeléctricos. Posee experiencia en el desarrollo de inspecciones ambientales en distintos frentes de obra, gestión de las distintas corrientes de desechos y elaboración de informes técnicos ambientales. Forma parte de su experiencia la ejecución de relevamientos biológicos e hidrológicos, control del mantenimiento de la planta de tratamiento de efluentes cloacales y articulación con la inspección de obra. También se ha desarrollado en el cumplimiento de planes de gestión ambiental. En el ámbito académico se desempeña como Docente universitaria en la cátedra Recursos Forestales, de la Universidad Juan Agustín Maza.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Supervisión y dirección técnica de proyectos.
- Informes de impacto ambiental y estudios de impacto ambiental.
- Elaboración y revisión de informes de situación.
- Relevamientos Ambientales.
- Elaboración de planes de gestión.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RELEVANTE

- Electroingeniería, Hidrocuyo, China Gezhouba Group Corporation – Santa Cruz, Argentina – Analista Ambiental en el área de Ambiente del Aprovechamiento Hidroeléctrico sobre el Río Santa Cruz (Presidente Dr. Nestor Kirchner y Gobernador Jorge Cepernic), UTE Represas Patagonia. 2005, actual.
- Consultora especialista independiente – Santa Cruz, Argentina – Analista ambiental realizando tareas de inspecciones ambientales en distintos frentes de obra. Relevamientos biológicos e hidrológicos, control del mantenimiento de la planta de tratamiento de efluentes. Manejo técnicas de captura, marcado y seguimiento de diferentes grupos taxonómicos como mamíferos, aves, reptiles, anfibios e insectos, así como también su reconocimiento a nivel específico y métodos de cuantificación de la biodiversidad. 2013 a 2015.
- UTE Represas Patagonia - Electroingeniería, Hidrocuyo, China Gezhouba Group Corporation – Santa Cruz, Argentina – Analista Ambiental en el área de Ambiente de Aprovechamientos Hidroeléctricos del Río Santa Cruz (Presidente Dr. Nestor Kirchner y Gobernador Jorge Cepernic), -, provincia de Santa Cruz. 2015, actual.
- Universidad Juan Agustín Maza – Mendoza, Argentina – Docente universitaria en la cátedra Recursos Forestales, de segundo año de la Licenciatura en Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales. 2015, actual.

**Knight Piésold Argentina
Consultores S.A.**

EDUCACIÓN

Licenciada en Ecología.
Universidad Champagnat.
2013.

ESPECIALIZACIONES

- Cuidado y Manejo de Animales de Laboratorio. Comité Institucional del Cuidado y Uso de Animales de Experimentación (CICUAL) de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNCuyo, provincia de Mendoza. 2014.
- Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y Patológicos. GIRSUP. 2013
- Metodología general de Muestreo de Fauna: aplicaciones a la Ecología de Campo. 2013.
- Introducción al Derecho Ambiental. Colegio de Abogados y Procuradores de Mendoza, en la ciudad de Mendoza. 2012.
- Diseño de Estudios en Biología de la Conservación, Ecología y Campos Afines. Universidad Nacional de La Pampa. 2012.

Andrea Barauna

APÉNDICE F

Informe Calidad del Aire Ambiente, Estudio de Línea de Base

CALIDAD DE AIRE AMBIENTE ESTUDIO DE LÍNEA DE BASE

Preparado para:

**EMPRESA MENDOCINA DE ENERGÍA
SOCIEDAD ANÓNIMA
PATRICIAS MENDOCINAS 1285
PCIA DE MENDOZA – ARGENTINA**

PROYECTO: CTE PAPAGAYOS

ABRIL, 2017



CONTENIDO

CALIDAD DE AIRE AMBIENTE - ESTUDIO DE LÍNEA DE BASE

CAPÍTULO 2

MONITOREO DEL IMPACTO EN LA CALIDAD DE AIRE POR EMISIONES DESDE FUENTES FIJAS Y DIFUSAS

1. CONSIDERACIONES GENERALES
2. METODOLOGÍA DE MUESTREO Y ANÁLISIS
3. MATERIALES
4. PUNTOS DE MUESTREO Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

CAPÍTULO 3

RESULTADOS OBTENIDOS

1. CONDICIONES ATMOSFÉRICAS:
2. RESULTADOS OBTENIDOS

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO 1

REGISTROS FOTOGRÁFICOS Y DE CAMPO

ANEXO N° 2

ACREDITACIONES Y CERTIFICADOS DE CALIDAD

CAPÍTULO 1

ASPECTOS GENERALES

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio, se realiza con el fin de determinar la calidad de aire ambiente, en condición de base (condición sin proyecto) y poder monitorear en el futuro el impacto que podría producir en la misma, la operación del Proyecto de Central destinado a la generación de energía eléctrica que la Empresa Mendocina De Energía Sociedad Anónima, está proyectando instalar aledaño a la planta compresora Papagayos, Mendoza, Argentina

Se realizó previamente al monitoreo, una evaluación de campo, estableciendo las condiciones geográficas, edificaciones, de geometría de las fuentes emisoras y atmosféricas presentes en el momento del muestreo. El monitoreo se realiza durante los días 27-28/04/2017 y conjuntamente se registraron los datos meteorológicos.

Las determinaciones se realizan siguiendo la metodología establecida para el monitoreo de Calidad de Aire por la U.S. Environmental Protection Agency en Ambient Air Monitoring Reference And Equivalent Methods promulgado en el Código Federal de Regulaciones -CFR- Título 40 Parte 53 "USEPA (1998)" y adoptada como referencia por nuestra Legislación.

La selección de los puntos de monitoreo se basa la significancia del impacto que podría producirse en la calidad de aire ambiente y dependiendo de las condiciones meteorológicas, fueron ubicados a barlovento y sotavento de las potenciales fuente emisora a la atmósfera, fijas y difusas.

Los resultados, se comparan con lo establecido en Ley de la Provincia de Mendoza N° 5917, Decreto Reglamentario 2625 Apartado IX – Parte A – Niveles Guía de Calidad de Aire Ambiental y en el Anexo III del Decreto 2.404 del la Ley de la Provincia de Mendoza N° 5100

2. ALCANCES Y OBJETIVOS

El alcance del presente estudio, se limita exclusivamente a las condiciones operativas estándares y meteorológicas del momento del monitoreo, no pudiéndose extrapolar a condiciones operativas no estándares y/o condiciones meteorológicas diferentes de las informadas en el estudio, que las normas de uso en mediciones ambientales, definen como de corto plazo (no mayor a 24 h).

Esto se enmarca en el Plan de Monitoreo ambiental y el objetivo del mismo, es verificar el grado de cumplimiento con respecto a las regulaciones argentinas de orden nacional, provincial y local.

3. EQUIPO DE TRABAJO

- Director del Estudio: Sr. Oscar Minolli, Bioquímico – Especialista en Ingeniería Ambiental

4. METODOLOGÍA DE MUESTREO Y ANÁLISIS

Las determinaciones se realizaron siguiendo la metodología establecida para el monitoreo de Calidad de Aire por la U.S. Environmental Protection Agency en Ambient Air Monitoring Reference And Equivalent Methods promulgado en el Código Federal de Regulaciones -CFR- Título 40 Parte 53 (USEPA, 1998) y adoptada como referencia por nuestra Legislación.

METODOLOGÍA APLICADA:

Altura de muestreo: Nivel del piso (3m -altura regulatoria USEPA).

- a) Determinación de concentración de Material Particulado en suspensión (PM₁₀) en aire ambiente
Equipo 1 PM₁₀: U.S.EPA Method IO-1.1 – Determination of PM₁₀ In Ambient Air using the Andersen Continuous Beta Attenuation Monitor - 40 CFR Part 53 - Equivalent Automated Method for determination of Suspended Particulate Matter in Atmosphere (USEPA, 1998).
Análisis: Atenuación Beta de C¹⁴.
Método 2: U.S.EPA Manual Reference Method: RFPS-1298-124 Air Sampler," with 16.7 Inlet Kit or the louvered inlet specified in 40 CFR 50 Appendix L, Figs. L-2 thru L-19, configured as a PM₁₀ reference method (USEPA, 1998a).
- b) Determinación De Concentración En Aire Ambiental De Material Particulado Total En Suspensión
U.S.EPA Manual Reference Method: 40 CFR Part 50, Apendix B.
Reference Method for determination of Suspended Particulate Matter in Atmosphere-
U.S. Federal Register: Vol. 47, page 54912, 12/06/82 and Vol. 48, page 17355, 04/22/83.-
Análisis: Gravimetría
- c) Determinación de concentración de Dióxido de Azufre en aire ambiente:
U.S.EPA 40 CFR Part 53 - Equivalent Automated Method for determination of Sulfur Dioxide in Atmosphere - Automated Analysis System.
- d) Determinación de concentración de Monóxido de Carbono en aire ambiental:
U.S.EPA 40 CFR Part 53 - Equivalent Automated Method for determination of Carbón Monoxide in Atmosphere - Automated Analysis System.
- e) Determinación de concentración en aire ambiental de Dióxido de Nitrógeno:
- f) U.S.EPA 40 CFR Part 53 - Equivalent Automated - Method for determination of Nitrogen Oxides in Atmosphere - Automated Analysis System.
- g) Determinación de concentración ambiental de Ozono y Oxidantes Fotoquímicos
Método: Buffer neutro, ioduro de potasio.
Selección de métodos para medición de contaminantes atmosféricos", Interbranch Chemical Advisory Committee. PHS, publicación número 999, AP 11 Cincinnati, Ohio, 1965 PD-
- h) Determinación de concentración ambiental de Compuestos Orgánicos Volátiles
Método: U.S.EPA TO 17 - Determination of Volatile Organic Compound in Air using Active Sampling onto Sorbent Tube.
Análisis: USEPA 8260B - Cromatografía gaseosa capilar – Espectrometría de Masas.
- i) Determinación de concentración de Gases ácidos y Basicos reactivos en aire ambiente
U.S.EPA Method IO-4.2 – Determination of Reactive Acidic and Basic Gases and Strong Acidity of Atmospheric Fine Particles. "USEPA, (1999)".
Análisis: Cromatografía Iónica.
- j) Determinación de concentración en aire ambiental de Metales pesados (humos y polvos) en aire ambiente
U.S.EPA Manual Reference Method: 40 CFR Part 50, Apendix G.
Reference Method for determination of Lead or Multimetals in Suspended Particulate Matter collected from ambient air by Flame Atomic Absorption Spectrometry following extraction with heated NO₃H-CIH.

5. MATERIALES

Instrumental:

- Equipo PM10: Beta Attenuation Mass Monitor –Marca Graseby Andersen Modelo GBAM 1020, Serie N° W5062 - EPA Designation Number – EQPM –0798-122 – Inlet: PM10.
- Equipo PM10: Muestreador de Aire PM10 -PM2.5, marca BGI Incorporated mod. PQ 167R SN° 11-7-115.
- Ambient Air Quality Monitor marca Aeroqual modelo AQM60 Serie 29527.
- Ambient Air Quality Monitor marca Aeroqual modelo AQM60 Serie 30018.
- Bombas de muestreo de aire de alto caudal. Marca Staplex Modelo TFIA-4 Serie N° 3786N
- Bombas de muestreo de aire de alto caudal. Marca Staplex Modelo TFIA-4 Serie N° 3997N
- CG-MS-MS - Cromatógrafo Gaseoso 3800 marca Varian con Doble Detección de Masas (Tandem MS / MS) Saturno 2000, equipado muestreador automático modelo 8200, Inyector Capilar Split/Splitless modelo 1177, fuente de ionización química, almacenaje de ión selectivo y hardware y analizador de datos P/N 03-930020-16 - N° Serie 6168
- AVICP - OES - Espectrómetro con Plasma de Acoplamiento Inductivo de Vista Axial, marca Spectro, modelo Génesis FEE, N° de serie 4S0018.
- Cromatógrafo de iones, marca Methrom modelo IC883 Basic IC plus, con supresor de iones, Serie N° 3111.
- Muestreadores: Bombas de muestreo marca BUCK Serie N° L400313, L400312.
- Calibrador de Flujo Primario: MesaLabs modelo 200-510M Defender 510 Serie N° 148560

6. PUNTOS DE MUESTREO Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

En la Tabla 2.2 y Figura 2.1, se resumen las posiciones geográficas y datos de campo de cada punto de muestreo.

Tabla 2.2: Ubicación Geográfica y Datos de Muestreo

Punto de Monitoreo		PUNTO 1 BARLOVENTO	PUNTO 2 SOTAVENTO
Coordenadas	S	34°14'59.29"	34°15'6.04"
	W	69° 5'1.08"	69° 4'58.68"
Altura	msnm	1610	1614
Distancia desde el Ctro. Complejo	m	100	100
Fecha de Inicio	d/m/a - hh:mm	27/04/2017 – 09:00	28/04/2017 – 09:00
Fecha de Finalización	d/m/a - hh:mm	27/04/2017 – 17:00	28/04/2017 – 17:00

Fig. 2.1 – Vista Satelital Ubicación Punto de Muestreo



CAPÍTULO 2

ESTUDIO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE

1. CONDICIONES ATMOSFÉRICAS:

Se adjunta en cada Punto de Monitoreo, los datos meteorológicos promedios durante el período de medición.

2. RESULTADOS OBTENIDOS

En las Tablas 3.1, se resumen los resultados obtenidos en aire ambiente en los distintos puntos monitoreados.

Tabla 3.1: Resultados Obtenidos Medición de Calidad de Aire Ambiente

DATOS PROMEDIO DIARIO	RESULTADOS OBTENIDOS		REFERENCIAS				
	PUNTO 1 BARLOVENTO	PUNTO 2 SOTAVENTO	LCM	LDM	Nivel Guía Calidad Aire Ambiental Ley Pcia Mendoza. N° 5917- Dec 2625/99	Norma Calidad de Aire Pcia Mendoza Ley 5100 Dec. Reg. 2404/89	Unidad
Fecha de Inicio	27/04/2017 – 09:00	28/04/2017 – 09:00	--	--	--	--	dd/mm/aa
Fecha de Finalización	27/04/2017 – 17:00	28/04/2017 – 17:00	--	--	--	--	dd/mm/aa
Presión atmosférica	608.0	623.2	--	--	--	--	mmHg
Humedad	29.4	27.9	--	--	--	--	%
Temperatura (TBS)	6.9	16.6	--	--	--	--	°C
Nubosidad	<3/8	<3/8	--	--	--	--	-
Veloc. De Viento	1.3	3.8	--	--	--	--	m/s
Dirección del Viento predominante del:	NNW	NNW	--	--	--	--	-
Ubicación relativa según viento promedio del día	Barlovento	Sotavento	--	--	--	--	-
Material Particulado Suspendido Total	0.040 (8 h)^A 0.016 (30 días)^B	0.049 (8 h)^A 0.020 (30 días)^B	0.003	0.001	-	0.260 (24 h) ^A 0.100 (30 días) ^A	mg/Nm ³
Material Particulado (PM₁₀)	0.037 (8 h)^A 0.015 (30 días)^B	0.040 (8 h)^A 0.016 (30 días)^B	0.003	0.001	-	-	mg/Nm ³
Dióxido de Azufre	ND (8 h)^A	ND (8 h)^A	0.01	0.004	-	0.260 (1 h) ^A 0.080 (8 h) ^A	mg/Nm ³
Monóxido de Carbono	ND (8 h)^A	<0.5 (8 h)^A	0.5	0.1	-	40 (1 h) ^A 10 (8 h) ^A	ppmv
Oxidos de Nitrógeno (NOx) (como Dióxido de Nitrógeno)	0.034 (8 h)^A 0.008 (1 año)^B	0.046 (8 h)^A 0.011 (1 año)^B	0.005	0.002	0.9 (1 h) ^A	0.200 (24 h) ^A 0.100 (1 año) ^A	mg/Nm ³
Ozono y Oxidantes Fotoquímicos	ND (1 h)^A	ND (1 h)^A	0.001	0.0004	0.3 (1 h) ^A	0.125 (1 h) ^A	mg/Nm ³
Amoniaco	ND (1 h)^A	ND (1 h)^A	0.3	0.1	1.5 (1 h) ^A	--	mg/Nm ³
Formaldehido	ND (1 h)^A	ND (1 h)^A	0.003	0.001	0.035 (30 min) ^A	--	mg/Nm ³
Plomo	<0.0001 (8 h)^A <0.00005 (30 días)^B	<0.0001 (8 h)^A <0.00005 (30 días)^B	0.0001	0.00004	0.002 (30 min) ^A	0.010 (30 días) ^A	mg/Nm ³
Benceno	ND (1 h)^A	ND (1 h)^A	0.003	0.001	0.2 (20 min) ^A	-	mg/Nm ³
Tolueno	ND (1 h)^A	ND (1 h)^A	0.003	0.001	0.6 (30 min) ^A	-	mg/Nm ³
Xileno (todos los isómeros)	ND (1 h)^A	ND (1 h)^A	0.003	0.001	0.2 (30 min) ^A	-	mg/Nm ³

Referencias:

Notación N: Condiciones Estándares Tstd: 298 °K - Pstd: 760 mmHg

LCM: Límite de cuantificación del método – Resultados < significa menor del LCM

LDM: Límite de Detección del método – Resultados ND significa menor del LDM

^A - (20 min -1h - 24 h, 1 año) – Promedio medido de 20 minutos, horario, diario y anual, respectivamente

^B - Resultados obtenidos aplicando factores de corrección que establece USEPA en "Guideline on Air Quality Models. (USEPA, 2005)

y Res. SPA-Bs As. 242/97. Fórmula de corrección aplicada: $C(\Delta t) = C(16) (\Delta t / 60)^{0.20}$

donde Δt : es el período de tiempo regulado (minutos).

$C(\Delta t)$: Concentración tiempo regulado (minutos)

$C(60)$: Concentración promedio de 60 minutos de medición

CAPÍTULO 3

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El estudio fue realizado con el fin de determinar la calidad de aire ambiente, en condición de base (condición sin proyecto) y poder monitorear en el futuro el impacto que podría producir en la misma, la operación del Proyecto de Central destinado a la generación de energía eléctrica que la Empresa Mendocina De Energía Sociedad Anónima, está proyectando instalar aledaño a la planta compresora Papagayos, Mendoza, Argentina.

El alcance del estudio, se limitó exclusivamente a las condiciones operativas estándares y meteorológicas del momento del monitoreo, no pudiendo ser extrapolada a condiciones operativas no estándares y meteorológicas distintas de las informadas en el presente estudio, que las normas de uso en mediciones ambientales, definen como de corto plazo (no mayor a 24 horas).

La selección de los puntos de monitoreo se basó la significancia del impacto que podría producirse en la calidad de aire ambiente y dependiendo de las condiciones meteorológicas, fueron ubicados a barlovento y sotavento de las potenciales fuente emisora a la atmósfera, fijas y difusas. Solo se pudo acceder al predio en estudio en horario de 09:00 a 17 hs, ya que no podía quedar equipos en el sector, sin personal de la planta compresora de gas.

Por último los datos obtenidos, se compararán con lo establecido en Ley de la Provincia de Mendoza N° 5917, Decreto Reglamentario 2625 Apartado IX – Parte A – Niveles Guía de Calidad de Aire Ambiental y en el Anexo III del Decreto 2.404 del la Ley de la Provincia de Mendoza N° 5100

Tomando en cuenta los alcances y consideraciones mencionados en párrafos anteriores, se puede obtener como conclusión que:

- ✓ Los resultados obtenidos, mostraron resultados que cumplen adecuadamente los Estándares de Calidad de Aire antes mencionado. Tampoco se detectaron cambios importantes entre las concentraciones ambientales, obtenidos a barlovento y las obtenidas a sotavento del sitio en estudio.



Oscar Minolli
Bioquímico MP 2229
Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental

BIBLIOGRAFÍA

Mendoza. (1989) Ley de la Provincia de Mendoza N° 5100, Decreto Reglamentario 2.404 Anexo III.

Mendoza (1999) Ley de la Provincia de Mendoza N° 5917, Decreto Reglamentario 2625 Apartado IX – Parte A – Niveles Guía de Calidad de Aire Ambiental y Parte B Estándares de emisiones gaseosas

USEPA (1998) Ambient Air Monitoring Reference and Equivalent Methods: 40 CFR Part 53 - U.S. Environmental Protection Agency. Federal Register [62 FR 38792, July 19, 1997; 63 FR 7714, Feb. 17, 1998].

USEPA (2005) CFR Appendix W to Part 51 - "Guideline on Air Quality Models. Revised, CFR40 Part 51 Appendix W, November 2005". U.S. Environmental Protection Agency - [Federal Register 70 FR 68228, Nov. 9, 2005].



Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Ingeniería Ambiental

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba - Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA

ISO 9001

ANEXO N° 1 REGISTROS FOTOGRÁFICOS Y DE CAMPO



Foto N° 1 – Monitoreo Punto 1 barlovento



Foto N° 2 – Monitoreo Punto 1 Sotavento

4

		Temp	Out	Wind	Wind	Hi			Arc.
Date	Time	Out	Hum	Speed	Dir	Speed	Bar	Rain	Int.
27/04/2017	09:00 a.m.	-1.7	54	0.5	NNW	0.9	636.4	0	30
27/04/2017	09:30 a.m.	-1.2	54	0.7	NNW	1.1	628.6	0	30
27/04/2017	10:00 a.m.	0.3	56	0.8	NNW	1.5	626.4	0	30
27/04/2017	10:30 a.m.	2.5	56	0.6	NNW	1.2	622.3	0	30
27/04/2017	11:00 a.m.	5.2	56	0.5	NNW	1.1	619.8	0	30
27/04/2017	11:30 a.m.	7.6	50	0.9	NNW	1.8	618.8	0	30
27/04/2017	12:00 p.m.	9.9	49	0.5	WNW	1.4	614.5	0	30
27/04/2017	12:30 p.m.	11.7	46	1.2	WNW	1.9	606.3	0	30
27/04/2017	01:00 p.m.	15.3	33	3.6	N	5.8	604.5	0	30
27/04/2017	01:30 p.m.	16.5	32	4.0	NNE	7.2	600.2	0	30
27/04/2017	02:00 p.m.	16.4	33	5.4	NNW	8.5	596.9	0	30
27/04/2017	02:30 p.m.	16.4	32	5.4	NNW	8.0	593.3	0	30
27/04/2017	03:00 p.m.	16.6	32	4.9	NNW	7.6	589.3	0	30
27/04/2017	03:30 p.m.	16.9	31	5.4	NNE	8.9	597.2	0	30
27/04/2017	04:00 p.m.	17.5	32	4.9	N	6.7	594.5	0	30
27/04/2017	04:30 p.m.	17.3	33	4.9	N	7.2	597.6	0	30
27/04/2017	05:00 p.m.	17.4	30	4.9	N	7.6	598.5	0	30
27/04/2017	05:10 p.m.	17.3	32	0.9	NNE	5.4	599.1	0	30
PROMEDIO	-	6.9	29.4	1.3	NNW	4.7	608.0	0.0	30.0

		Temp	Out	Wind	Wind	Hi			Arc.
Date	Time	Out	Hum	Speed	Dir	Speed	Bar	Rain	Int.
28/04/2017	09:00 a.m.	10.0	43	0.0	NNW	0.0	629.8	0	30
28/04/2017	09:30 a.m.	10.7	41	0.0	NW	1.8	628.5	0	30
28/04/2017	10:40 a.m.	16.4	30	2.2	N	4.5	627.1	0	30
28/04/2017	10:30 a.m.	17.2	28	3.6	NNW	5.4	626.3	0	30
28/04/2017	11:00 a.m.	17.3	28	3.6	NNW	5.8	625.8	0	30
28/04/2017	11:30 a.m.	18.3	26	4.5	NNW	7.6	624.3	0	30
28/04/2017	12:00 p.m.	19.0	24	4.9	NNW	7.2	623.2	0	30
28/04/2017	12:30 p.m.	19.4	23	5.8	NNW	8.5	623.1	0	30
28/04/2017	01:00 p.m.	20.1	24	5.4	NNW	8.0	622.4	0	30
28/04/2017	01:30 p.m.	20.5	30	2.2	NNW	4.5	621.3	0	30
28/04/2017	02:00 p.m.	18.6	28	3.6	NNW	5.4	620.4	0	30
28/04/2017	02:30 p.m.	17.3	28	3.6	NNW	5.8	620.5	0	30
28/04/2017	03:00 p.m.	17.0	26	4.5	N	7.6	619.9	0	30
28/04/2017	03:30 p.m.	16.8	24	4.9	N	7.2	619.3	0	30
28/04/2017	04:00 p.m.	16.5	23	5.8	NNE	8.5	620.3	0	30
28/04/2017	04:30 p.m.	15.4	24	5.4	NNE	8.0	620.7	0	30
28/04/2017	05:00 p.m.	11.3	24	5.4	NNE	8.0	621.8	0	30
PROMEDIO	-	16.6	27.9	3.8	NNW	6.1	623.2	0.0	30.0



Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Ingeniería Ambiental

Félix Olmedo N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba - Argentina
TE/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar

EMPRESA CERTIFICADA

ISO 9001

ANEXO 3 ACREDITACIONES Y CERTIFICADOS DE CALIDAD

4



Gobierno de Mendoza

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

CERTIFICADO DE INSCRIPCION ANUAL 2016

N° 009/16

SE OTORGA EL PRESENTE *CERTIFICADO DE INSCRIPCION* ANUAL EN LOS REGISTROS DE ESTA DIRECCION DE PROTECCION AMBIENTAL EN CALIDAD DE **LABORATORIOS DE ANÁLISIS AMBIENTALES DE LA PROVINCIA DE MENDOZA**, AL HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA RESOLUCIÓN N° 490/2012.

RAZON SOCIAL: Laboratorios de Análisis **INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.**

EXPEDIENTE N°: 2734-I-13-03834.

FECHA DE EMISION: 02 de Noviembre del 2016.

FECHA DE VENCIMIENTO: 26 de Octubre del 2017.



Organismo
Argentino de
Acreditación

Presidencia
Instituto Nacional
de Metrología
y Calidad (INMETRA)

Nacional N° 548, 1° piso
20100 AAJ 2do. Av. Argentina
Teléfono: 04-44 2249 1945/1946
www.oaa.org.ar | Twitter: @oaa

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIO DE ENSAYO

Otorgado al Laboratorio

INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.

El Organismo Argentino de Acreditación acredita por el presente certificado que el Laboratorio Ingeniería Laboral y Ambiental S.A. cumple con los requerimientos establecidos por la Norma IRAM 301:2005 equivalente a la Norma ISO / IEC 17025:2005, los documentos del OAA para el proceso de evaluación y acreditación de laboratorios de ensayo y los documentos aplicables de ILAC, y reconoce su competencia para la realización de los ensayos detalladas en el formulario F01-(DC-LE-01) adjunto, el cual es parte integrante del presente documento.

LABORATORIO DE ENSAYO N° LE 225

Certificado válido desde
26 de junio de 2015

La vigencia del presente certificado de acreditación deberá ser verificada en la página web del OAA: www.oaa.org.ar

Secretario
Ing. Gerardo Rodríguez

Presidente
Cdr. Mario Aramburu

Lugar y fecha de emisión: Buenos Aires, 10 de julio de 2015

Nota: la entidad se encuentra acreditada desde el 26/06/15 y el presente certificado no tendrá vigencia alguna sin el Alance de la Acreditación, definido en el Formulario F01-(DC-LE-01) adjunto.



BUREAU VERITAS
Certification



INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.

SEDE CENTRAL: FÉLIX OLMEDO 2527, B° ROGELIO MARTÍNEZ, PROVINCIA DE CÓRDOBA
ARGENTINA

This is a multi-site certificate, additional site details are listed in the appendix to this certificate

*Bureau Veritas Certification certify that the Management System of the
above organisation has been audited and found to be in accordance
with the requirements of the management system standards detailed below*

Standard

ISO 9001:2008

Scope of certification

SERVICIOS DE LABORATORIO ECO-TOXICOLÓGICO, CONSULTORÍA
EN INGENIERÍA LABORAL (HIGIENE Y SEGURIDAD) Y
CONSULTORÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL.

Certification cycle start date: **11 de Marzo de 2016**

Subject to the continued satisfactory operation of the organisation's Management System,
this certificate expires on: **14 de Septiembre de 2018**

Original certification date: **11 de Marzo de 2016**

Certificate No. **AR-O235125**

Version 00, Revision date: **11 de Marzo de 2016**

Ing. Marta G. Paz

OAA ✓

Organismo
Argentino de
Acreditación

Managing and Issuing Office: Bureau Veritas Argentina S.A. - Av. L. N. Alem 955, Piso 2° - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of the management system requirements
may be obtained by consulting the organisation. To check this certificate validity please call +54 11 4000 8100.

Page 1 of 2



APÉNDICE G

Estudio de Niveles de Ruido Ambiental de Base



Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Mediciones Laborales

Félix Giménez N° 2527
Dr. Rogelio Martínez
(5000) Córdoba - Argentina
TE/FAX (54) 351 46900 6 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar



Empresa: **Predio Futura Central Térmica Papagayos**

Estudio efectuado: **Estudio de Niveles de Ruido Ambiental de Base**

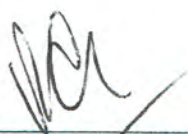
Ubicación del sitio del estudio: **Provincia de Mendoza**

Denominación: **Predio Futura Central Térmica Papagayos**

Fecha: **Abril de 2017**

Índice:

1. Resumen ejecutivo
2. Normas y bibliografía consultada
3. Instrumental utilizado
4. Magnitudes relevadas
5. Características de la medición y del sitio en estudio
6. Antecedentes
7. Conclusiones
8. Anexo I. Planilla General de Mediciones
9. Anexo II. Planillas Individuales de Mediciones
10. Anexo III. Imagen Satelital con los Puntos de las Mediciones
11. Anexo IV. Certificado de Calibración



1. Resumen Ejecutivo

- 1.1. La medición fue efectuada a fin de evaluar los niveles de ruido ambiental de base en el entorno del predio en el que se instalará la Central Térmica Papagayos, predio ubicado contiguo a la Planta Compresora de Gas Papagayos, en la provincia de Mendoza, Argentina.
- 1.2. Las mediciones se efectuaron en el entorno del predio en cuatro puntos, los cuales se hallan detallados en los anexos adjuntos: planillas e imagen satelital de ubicación de los puntos.
- 1.3. Como Normativa de referencia se adoptó la Norma IRAM 4062 Tercera Edición 2001-05-10 (Ruidos Molestos al Vecindario), motivo por el cual la medición se efectuó en los horarios de 08:00 a 20:00 horas denominado Tr16 - diurno, de 22.00 a 06.00 horas denominado Tr8 nocturno. Dicho horarios imponen diferentes restricciones con respecto a los valores límites.
- 1.4. El resultado de las mediciones tienen por objeto examinar o efectuar una confrontación con los índices - indicadores que reflejan la respuesta subjetiva de las personas expuestas, y por ende su grado de molestia o insatisfacción.
- 1.5. Las mediciones se efectuaron en el perímetro del predio una altura aproximada de 1,5 metros del nivel del piso y alejado de las superficies reflectantes del sonido.
- 1.6. En el análisis no se detectan tonos ni significativas irregularidades de ruidos impulsivos o de impacto.
- 1.7. A los efectos de evitar la interferencia producida por el viento, la cual podría producir distorsiones en las mediciones se utilizó un protector especial para recubrir el micrófono.



2. Normas y bibliografía consultada

Norma IRAM 4071 Acústica
Norma IRAM 4062 Ruidos Molestos al Vecindario
Norma IRAM 4074
Norma IRAM 4081
Norma IRAM - AITA 9C
Norma IRAM 4120
Norma IRAM 4123 Calibradores Acústicos
IEC 804 Medidor de Nivel Sonoro Integrador

3. Instrumental Utilizado

Medidor de Nivel Sonoro Marca Quest,

Modelo 2900,

Número de Serie: CD6060013, Tipo 1

Responde a normas: ANSI S1.4/1983, IEC 651/1979, IEC 804/1985, IRAM 4074

Rango de medición: 30 hasta 140 dB en 7 rangos de 60 dB con micrófono estándar.

Calibración: el instrumento fue calibrado antes y después de cada medición.

Calibrador: Marca Quest

Modelo: QC-10

Clase: 1

Normas: IEC 942 1988, ANSI S1.40-1984 - IRAM 4123

Número de serie: QE4060078

4. Magnitudes relevadas

L_{eq} : Nivel Sonoro Continuo Equivalente

Niveles Percentiles: L_{10} L_{50} L_{90}

L_{10} : Nivel mantenido el 10%

L_{50} : Nivel mantenido el 50%

L_{90} : Nivel mantenido el 90%

Definición de los parámetros relevados y calculados

"Leq" o nivel sonoro continuo equivalente (NSCE): es el nivel con la misma energía acústica total que el sonido fluctuante, pero repartida uniformemente a lo largo del tiempo de exposición al ruido o período de medición (t).

Ln": es el nivel excedido por n% de tiempo durante un estudio.

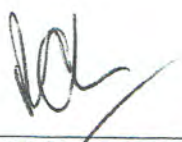
5. Características de la medición y del sitio en estudio

5.1. Las mediciones se efectuaron en inmediaciones del predio a una altura aproximada de 1,5 metros del nivel del piso y alejado de las superficies reflectantes del sonido.

5.2. Las mediciones se efectuaron en el exterior del predio a una altura aproximada de 1,5 metros del nivel del piso y alejado de las superficies reflectantes del sonido. La zona considerada de acuerdo a la clasificación IRAM 4062 es de tipo 1: "Rural (Residencial)". Contiguo al predio donde se construirá la Central Térmica, se encuentra ubicada la Planta Compresora de Gas Papagayos. En el sector no se divisan asentamientos poblados cercanos.

5.3. Con respecto a los puntos de medición, en el presente estudio se efectuaron cuatro, los cuales fueron los siguientes:

Puntos de Medición de acuerdo plano	Lugar de Medición	Medición Número (TR16)
1	Punto 1	1
2	Punto 2	2
3	Punto 3	3
4	Punto 4	4



6. Antecedentes

6.1. Cuando se comenzó a evaluar la molestia al ruido de la sociedad se empezó por estudiar la relación entre las medidas físicas del ruido y la respuesta estadística de un grupo de personas para ruidos fácilmente mensurables.

Al comienzo las normas solo establecían niveles límites de ruido que no se debían superar durante el período nocturno. Actualmente se evalúan otra serie de parámetros que describen más correctamente la molestia causada por las variaciones de los ruidos, su duración y el momento del día en que se producen.

Los modernos medidores de Nivel de Presión Sonora NPS ya incluyen dentro de sus parámetros de medida aquellos que hacen a la medición del ruido que afectan a la comunidad.

Todas las normativas vigentes y existentes en la actualidad tienen en cuenta estos factores variando de un país a otro. La mayoría de los métodos de medida constan básicamente de dos elementos:

Un nivel de ruido medido, convenientemente corregido según la característica del ruido

Correcciones efectuadas a los niveles medidos según diferentes criterios y según la característica del mismo.

6.2. El nivel de ruido medido en un determinado punto se debe básicamente a la suma de diferentes fuentes: en nivel de ruido propio de la zona o ruido de fondo, el nivel de ruido generado por la actividad del sector, el ruido de tráfico que circula por sector, fuentes de ruidos ocasionales, etc.

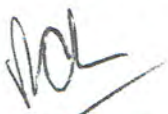
6.3. Para examinar o efectuar una confrontación con los índices / indicadores que reflejan la respuesta subjetiva de las personas expuestas, y por ende su grado de molestia o insatisfacción. Una de las técnicas utilizadas es la que propone la IRAM 4062.

Los Criterios de evaluación del ruido que actualmente se utilizan parten de dos premisas:

a) Todo ruido puede provocar molestias siempre que su nivel exceda en un cierto margen al ruido de fondo preexistente,

b) Cuando el nivel del mismo alcance un determinado valor preestablecido.

La Norma IRAM 4062/73 la valorización la efectúa por el primer criterio. La Norma IRAM 4062/73, titulada "Ruidos molestos al vecindario. Método de medición y clasificación", se refiere a la determinación de los niveles de ruido de cualquier origen (excepto el del tránsito) capaces de provocar molestias a los vecinos. Esta norma abarca el aspecto de la medición y de la clasificación.



Para la medición, se establecen correcciones al nivel de ruido según el carácter y duración del sonido. Así, por ejemplo, para ruidos tonales o impulsivos, se debe sumar 5 dBA al valor medido. Para la clasificación, se debe medir el ruido de fondo, entendido como el que no incluye en la o las fuentes que ocasionan el ruido molesto. En caso de no poder medirse tal ruido se adopta un nivel de referencia básico de 45 dBA que luego es corregido según las circunstancias.

También hay corrección por zona. Por ejemplo, para zona rural residencial, se restan 5 dBA, y para centro comercial se suman 15 dBA. También se corrige por día y hora. Para horario nocturno, por ejemplo, se restan 5 dB. Una vez que se dispone de los niveles de ruido y de referencia corregidos, la norma da varios criterios para concluir si el ruido es o no molesto. Por ejemplo, suponiendo que el ruido de fondo y el de referencia son similares, si el nivel de ruido supera considerablemente en más de 8 dBA al de referencia, *el ruido se considera molesto*.

6.4. En función de lo establecido en la norma IRAM 4062:2001 - Ruidos Molestos al Vecindario - Método de medición y clasificación que permite evaluar los ruidos de acuerdo al siguiente procedimiento.

Se considera que el ruido es no molesto si:

$$L_E - L_F \text{ (o } L_C) < 8 \text{ dBA}$$

Y se considera molesto si:

$$L_E - L_F \text{ (o } L_C) > 8 \text{ dBA}$$

Siendo:

L_E : Nivel sonoro continuo equivalente corregido por sus características tonales e impulsivas para el horario de medición en decibeles compensados (A).

L_F : Nivel de ruido de fondo medido en ausencia del ruido presuntamente molesto y dentro del horario de referencia del estudio. También puede tomarse el percentil L90 como ruido de fondo.

L_C : Nivel de ruido calculado para cuando no es posible medir el ruido de fondo.



La obtención de L_c según la norma IRAM 4062 se efectúa a partir de:

$$L_c \text{ (dBA)} = L_b + K_z + K_u + K_h$$

Siendo los parámetros:

L_b : Nivel Básico en decibeles (A)

K_z : corrección por el tipo de zona en decibeles (A)

K_u : corrección por ubicación en el espacio a ser evaluado en decibeles (A).

K_h : corrección por horario en decibeles (A)

Para nuestro caso en estudio nos queda:

Clasificación de acuerdo a norma IRAM 4062:2001		
L_b	40	dBA
K_z de acuerdo a Tabla N°1	15	dBA
K_u de acuerdo a Tabla N°2	5	dBA
K_z de acuerdo a Tabla N°3*	5 / 0 / -5	dBA

Periodo	L_c	K_z	K_u	K_h	Valor obtenido en dBA
diurno	40	-5	5	5	45
nocturno	40	-5	5	-5	35



7. Conclusiones

Teniendo en cuenta lo expresado en los puntos anteriores se puede concluir que:

- En las mediciones efectuadas en el período TR16 (Nº 1, Nº 2 y Nº 4), ubicadas en el predio en el que se asentará la Central Térmica, en los puntos indicados en la imagen satelital adjunta, no se supera en ninguno de los casos los 8 dBA establecidos como límite por la Norma IRAM 4062 encima del cual se considera como ruido molesto.
- De igual manera, en la medición efectuada en el período TR16 (Nº 3), ubicada en el predio en el que se asentará la Central Térmica, en los puntos indicados en la imagen satelital adjunta, se supera los 8 dBA establecidos como límite por la Norma IRAM 4062 encima del cual se considera como ruido molesto.

En lo que respecta al punto correspondiente a la medición Nº3, en ese sector está instalada la Planta Compresora de Gas Papagayos la cual genera contaminación sonora.

El presente estudio puede tomarse como base en vista a la futura instalación de la Central Térmica., sugiriéndose efectuar un nuevo estudio de Ruido Ambiental cuando haya finalizado la construcción de la Central Térmica y la misma esté generando en condiciones normales de operación..



Roberto Loeschbor
Ing. Electrónico- Ing. Laboral
Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental

Ing. ROBERTO C. LOESCHBOR
Ingeniero Electrónico - Ingeniero Laboral
Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental
B. P. 7. RA 3.795





Anexo I

Planilla General de Mediciones

[Handwritten signature]



Empresa Mendocina de Energía SA. Proyecto Central Térmica Papagayos



Medición Ruido Ambiental Base (Abril de 2017)

Medición	Punto de Medición de acuerdo GPS	Puntos de Medición de acuerdo plano	Lugar de Medición	Fecha	Período de estudio	Valores hallados- dBA					Modalidad	Ruido	Valor IRAM 4062	Observaciones
						Leq	L10	L50	L90	Nc				
1	1	Pto N°1	Punto 1 - Perímetro Norte de Predio	27/04/2017	Tr, 16	35,7	38,9	35,3	33,6	45,0	Estudio de Ruido Ambiental de Base	Nf+Neq	2,1	Colindante con terrenos
2	2	Pto N°2	Punto 2 - Perímetro Este de Predio	27/04/2017	Tr, 16	41,9	43,6	41,6	36,8	45,0	Estudio de Ruido Ambiental de Base	Nf+Neq	5,1	Colindante con terrenos
3	3	Pto N°3	Punto 3 - Perímetro Sur de Predio	27/04/2017	Tr, 16	61,9	62,5	61,9	61,5	45,0	Estudio de Ruido Ambiental de Base	Nf+Neq	16,9	Colindante con Planta Compresora Gas Papagayos
4	4	Pto N°4	Punto 4 - Perímetro Oeste de Predio	27/04/2017	Tr, 16	55,7	57,8	55,2	52,2	45,0	Estudio de Ruido Ambiental de Base	Nf+Neq	3,5	Colindante con terrenos

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT



Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Mediciones Laborales

Félix Olmedo N° 2527
3° Pabellón Martínez
5000 Córdoba - Argentina
T/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar



Anexo II

Planillas Individuales de Mediciones

Norma Iram 4062 - Ruidos Molestos al Vecindario

Clasificación Final del Ruido

Empresa Mendocina de Energía SA. Proyecto Central Térmica Papagayos



Lugar de Medición:	Punto 1 - Perímetro Norte de Predio
Punto de Medición de Acuerdo a Plano	Pto N°1
Medición N°	1
Fecha	27/04/2017

Periodo de estudio Tr16 = 06.00 a 22.00 o Tr8 = 22.00 a 06.00

Resultados y correcciones	Tr,8	Tr,16	Unidad
Nivel Sonoro Medido en el sitio Neq		35,7	dBA
Corrección por carácter tonal (Kt)		0	dBA
Corrección por carácter impulsivo (Ki)		0	dBA
Nivel de Evaluación total N r,16		35,7	dBA
Nivel de ruido de fondo Nf (Lmin)		33,6	dBA
Diferencia (Nr,16 o N r,8) - Nf		2,1	dBA

Determinación del Nivel Calculado

Nivel Básico Nb		40	dBA
Corrección por tipo de zona (Kz)		-5	dBA
Corrección por ubicación de la finca (ku)		5	dBA
Corrección por horario (kh)		5	dBA
Nivel Básico Corregido Nc		45	dBA

Evaluación de los resultados

Diferencia Nf - Nc			dBA
Comparación entre Nc y Nf	Nf>Nc	nó	
Diferencia (Nr,16 o N r,8) - Nf		2,1	dBA
Diferencia (Nr,16 o N r,8) - Nc			dBA
Calificación : Durante el período el ruido es			
Molesto No molesto	'Nr16-Nf =	2,1	dBA

Nf Nivel de ruido de fondo : nivel sonoro promedio mínimo en el lugar y en el intervalo de tiempo considerado, en la ausencia del nivel sonoro presuntamente molesto. Cuando Nf no pueda ser medido se utilizará Nc.

Nr16 periodo de tiempo comprendido entre las 06.00 y 22.00 horas

Nr8 periodo de tiempo comprendido entre las 22.00 y 06.00 horas

Clasificación del ruido : Comparación entre Nf y Nr16 o Nr8 y Nc entre Nr16 , Nr8

Ruido NO MOLESTO Nr16 (ó Nr8) - Nf menor que 8 dBA; - Nr16(ó Nr8) - Nc menor que 8 dBA -

Ruido MOLESTO Nr16 (ó Nr8) - Nf mayor o igual que 8 dBA - Nr16(ó Nr8) - Nc mayor o igual que 8 dBA



Handwritten signature



PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

ML MED EMESA 170427 RUIDO AMB BASE CT PAPAGAYOS.XLS

Medición RA (TR16) N°1

Norma Iram 4062 - Ruidos Molestos al Vecindario

Clasificación Final del Ruido

Empresa Mendocina de Energía SA. Proyecto Central Térmica Papagayos



Lugar de medición	Punto 2 - Perimetro Este de Predio
Punto de Medición de Acuerdo a Plano	Pto N°2
Medición N°	2
Fecha	27/04/2017

Periodo de estudio Tr16 =06.00 a 22.00 o Tr8 =22.00 a 06.00

Resultados y correcciones	Tr,8	Tr,16	Unidad
Nivel Sonoro Medido en el sitio Neq		41,9	dBA
Corrección por carácter tonal (Kt)		0	dBA
Corrección por carácter impulsivo (Ki)		0	dBA
Nivel de Evaluación total N r,16		41,9	dBA
Nivel de ruido de fondo Nf (Lmin)		36,8	dBA
Diferencia (Nr,16 o N r,8) - Nf		5,1	dBA

Determinación del Nivel Calculado

Nivel Básico Nb		40	dBA
Corrección por tipo de zona (Kz)		-5	dBA
Corrección por ubicación de la finca (ku)		5	dBA
Corrección por horario (kh)		5	dBA
Nivel Básico Corregido Nc		45	dBA

Evaluación de los resultados

Diferencia Nf - Nc			dBA
Comparación entre Nc y Nf	Nf>Nc	nó	
Diferencia (Nr,16 o N r,8) - Nf		5,1	dBA
Diferencia (Nr,16 o N r,8) - Nc			dBA
Calificación : Durante el período el ruido es			
Molesto ☒ No molesto ☐	Nr16-Nf =	5,1	dBA

Nf Nivel de ruido de fondo : nivel sonoro promedio mínimo en el lugar y en el intervalo de tiempo considerado, en la ausencia del nivel sonoro presuntamente molesto. Cuando Nf no pueda ser medido se utilizará Nc.

Nr16 período de tiempo comprendido entre las 06.00 y 22.00 horas

Nr8 período de tiempo comprendido entre las 22.00 y 06.00 horas

Clasificación del ruido : Comparación entre Nf y Nr16 o Nr8 y Nc entre Nr16 , Nr8

Ruido NO MOLESTO Nr16 (ó Nr8) - Nf menor que 8 dBA; - Nr16(ó Nr8) - Nc menor que 8 dBA -

Ruido MOLESTO Nr16 (ó Nr8) - Nf mayor o igual que 8 dBA - Nr16(ó Nr8) - Nc mayor o igual que 8 dBA



Handwritten signature



PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

ML MED EMESA 170427 RUIDO AMB BASE CT PAPAGAYOS.XLS

Medición RA (TR16) N°2

Norma Iram 4062 - Ruidos Molestos al Vecindario

Clasificación Final del Ruido

Empresa Mendocina de Energía SA. Proyecto Central Térmica Papagayos



Lugar de medición	Punto 3 - Perimetro Sur de Predio
Punto de Medición de Acuerdo a Plano	Pto N°3
Medición N°	3
Fecha	27/04/2017

Periodo de estudio Tr16 = 06.00 a 22.00 o Tr8 = 22.00 a 06.00

Resultados y correcciones	Tr,8	Tr,16	Unidad
Nivel Sonoro Medido en el sitio Neq		61,9	dBA
Corrección por carácter tonal (Kt)		0	dBA
Corrección por carácter impulsivo (Ki)		0	dBA
Nivel de Evaluación total N r,16		61,9	dBA
Nivel de ruido de fondo Nf (Lmin)		61,5	dBA
Diferencia (Nr,16 o N r,8) - Nf		0,4	dBA

Determinación del Nivel Calculado

Nivel Básico Nb		40	dBA
Corrección por tipo de zona (Kz)		-5	dBA
Corrección por ubicación de la finca (ku)		5	dBA
Corrección por horario (kh)		5	dBA
Nivel Básico Corregido Nc		45	dBA

Evaluación de los resultados

Diferencia Nf - Nc			dBA
Comparación entre Nc y Nf	Nf>Nc	si	
Diferencia (Nr,16 o N r,8) - Nf			dBA
Diferencia (Nr,16 o N r,8) - Nc		16,9	dBA
Calificación : Durante el período el ruido es			
Molesto No molesto	'Nr16-Nc =	16,9	dBA

Nf Nivel de ruido de fondo : nivel sonoro promedio mínimo en el lugar y en el intervalo de tiempo considerado, en la ausencia del nivel sonoro presuntamente molesto. Cuando Nf no pueda ser medido se utilizará Nc.

Nr16 período de tiempo comprendido entre las 06.00 y 22.00 horas

Nr8 período de tiempo comprendido entre las 22.00 y 06.00 horas

Clasificación del ruido : Comparación entre Nf y Nr16 o Nr8 y Nc entre Nr16 , Nr8

Ruido NO MOLESTO Nr16 (ó Nr8) - Nf menor que 8 dBA; - Nr16(ó Nr8) - Nc menor que 8 dBA -

Ruido MOLESTO Nr16 (ó Nr8) - Nf mayor o igual que 8 dBA - Nr16(ó Nr8) - Nc mayor o igual que 8 dBA



Handwritten signature



PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

ML MED EMESA 170427 RUIDO AMB BASE CT PAPAGAYOS.XLS

Medición RA (TR16) N°3

Norma Iram 4062 - Ruidos Molestos al Vecindario

Clasificación Final del Ruido

Empresa Mendocina de Energía SA. Proyecto Central Térmica Papagayos



Lugar de medición	Punto 4 - Perímetro Oeste de Predio		
Punto de Medición de Acuerdo a Plano	Pto N°4		
Medición N°	4		
Fecha	27/04/2017		
Periodo de estudio Tr16 =06.00 a 22.00 o Tr8 =22.00 a 06.00			
Resultados y correcciones	Tr,8	Tr,16	Unidad
Nivel Sonoro Medido en el sitio Neq		55,7	dBA
Corrección por carácter tonal (Kt)		0	dBA
Corrección por carácter impulsivo (Ki)		0	dBA
Nivel de Evaluación total N r,16		55,7	dBA
Nivel de ruido de fondo Nf (Lmin)		52,2	dBA
Diferencia (Nr,16 o N r,8) - Nf		3,5	dBA
<u>Determinación del Nivel Calculado</u>			
Nivel Básico Nb		40	dBA
Corrección por tipo de zona (Kz)		-5	dBA
Corrección por ubicación de la finca (ku)		5	dBA
Corrección por horario (kh)		5	dBA
Nivel Básico Corregido Nc		45	dBA
Evaluación de los resultados			
Diferencia Nf - Nc			dBA
Comparación entre Nc y Nf	Nf>Nc	nó	
Diferencia (Nr,16 o N r,8) - Nf		3,5	dBA
Diferencia (Nr,16 o N r,8) - Nc			dBA
Calificación : Durante el período el ruido es			
Molesto ☒ No molesto ☐	'Nr16-Nf =	3,5	dBA

Nf Nivel de ruido de fondo : nivel sonoro promedio mínimo en el lugar y en el intervalo de tiempo considerado, en la ausencia del nivel sonoro presuntamente molesto. Cuando Nf no pueda ser medido se utilizará Nc.

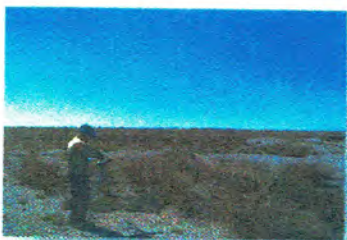
Nr16 período de tiempo comprendido entre las 06.00 y 22.00 horas

Nr8 período de tiempo comprendido entre las 22.00 y 06.00 horas

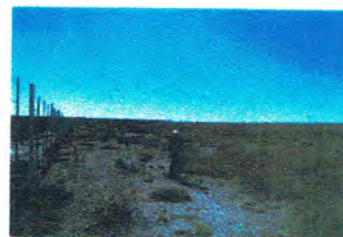
Clasificación del ruido : Comparación entre Nf y Nr16 o Nr8 y Nc entre Nr16 , Nr8

Ruido NO MOLESTO Nr16 (ó Nr8) - Nf menor que 8 dBA; - Nr16(ó Nr8) - Nc menor que 8 dBA -

Ruido MOLESTO Nr16 (ó Nr8) - Nf mayor o igual que 8 dBA - Nr16(ó Nr8) - Nc mayor o igual que 8 dBA



[Handwritten signature]



PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

ML MED EMESA 170427 RUIDO AMB BASE CT PAPAGAYOS.XLS

Medición RA (TR16) N°4



Anexo III

Imagen Satelital con los Puntos de Mediciones



Empresa Mendocina de Energía S.A.

Imagen Satelital Puntos de Medición Ruido Ambiental Base Futura Central Térmica Papagayos

Abril de 2017



[Handwritten signature]

ML EMESA 170427 IMAG SAT RUIDO AMB BASE CT PAPAGAYOS.doc

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT



Empresa Mendocina de Energía S.A.

Imagen Satelital Puntos de Medición Ruido Ambiental Base Futura Central Térmica Papagayos

Abril de 2017



[Handwritten signature]



Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.
División Mediciones Laborales

Félix Giménez N° 2527
B° Rogelio Martínez
(5000) Córdoba - Argentina
TEL/FAX (54) 351 4690016 / 4630044
E-mail: ila@ilacba.com.ar
Web: www.ilacba.com.ar



Anexo IV

Certificado de Calibración



ILA
Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

ANEXO

CONTROL DE CALIBRACION DE INSTRUMENTOS

Cód. ILL-014-D-02

Version 1.0

Ítem	Equipos	Fecha de Actualización:	Marca /Modelo	N° Serie	Tipo de Calibración	Parámetros	Fecha de vencimiento de patrones y gases de calibración	Fecha de calibración	Fecha de próxima calibración	Empresa que realizó la calibración	Nombre del que firmó el certificado	Firma
1	Decibelímetro	26/04/2017	Quest 2900	CD6060013	Por terceros	Ruido	Ver certificado	08/08/2016	08/08/2018	SIAFA	Téc. Alejandro Weitzel - Tec. Jonathan Benítez	Ver Certificado

TIPOS DE CALIBRACION: Por medición para instrumentos, que por su características, deben ser calibrados cada vez que se realiza una medición. De no cumplir con las especificaciones, se realiza un nuevo ajuste.

Por método para instrumentos que son verificados a tiempos definidos. Cuando se verifica que no cumplen con las especificaciones, se realiza una nueva calibración.

Por terceros para instrumentos que por sus características deben ser calibrados, periódicamente, por una empresa especialista.







SIAFA



QUESTTM

TECHNOLOGIES
a 3M company

Único Centro de Calibración, Servicio Técnico y Entrenamiento autorizado por 3M-Quest en Argentina

El siguiente instrumental ha sido calibrado con materiales y procedimientos basados en las recomendaciones del fabricante y registrados en sus manuales o información técnica equivalente.

Los procedimientos utilizados, los certificados de patrones y la documentación que sustenta la trazabilidad se encuentran archivados y están disponibles para su consulta.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° ZM-122711 H

CLIENTE: INGENIERIA LABORAL Y AMBIENTAL S.A.

EQUIPO: Decibelímetro

MARCA: Quest Technologies

MODELO: 2900

N° DE SERIE: CD6060013

PATRÓN UTILIZADO: Decibelímetro Tipo 1

MARCA Y MODELO: Quest Technologies, 1900E

N° DE SERIE: CCO060001P

PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS (SGC SIAFA): PO-02; IC-02-07

FECHA DE CALIBRACIÓN: 08/08/2016

PRÓXIMA CALIBRACIÓN SUGERIDA: Agosto de 2017

La validez del Certificado está en función del uso, almacenamiento y exigencias del usuario. Esta fecha es la recomendada siempre y cuando los controles periódicos que el usuario practique no indiquen lo contrario; y que el equipo sea mantenido, operado y conservado en las condiciones especificadas por el fabricante en el Manual de Operaciones.

EL USUARIO DE ESTE INSTRUMENTO ES RESPONSABLE POR EL USO, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN A INTERVALOS APROPIADOS. Cualquier reparación, ajuste o reemplazo de partes invalida la presente Calibración, y será necesario realizar una recalibración una vez se haya alcanzado la fecha sugerida.

ETIQUETA DE SEGURIDAD N°: 19732 / 19729

Calibrado por:

Tec. Alejandro Wetzel

[Firma]
Firma

Revisado por:

Tec. Jonatan Benítez

[Firma]
Firma

No se permite la reproducción parcial o total de este certificado, el cual debe entenderse siempre acompañado de su Informe Técnico. Ni este Certificado ni el Informe Técnico correspondiente atribuyen al equipo otras características más que las mostradas por los datos contenidos en los mismos. Todos los resultados se refieren exclusivamente a la unidad calibrada, y en el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. No se incluye en el alcance de esta calibración ningún accesorio, opción, o adicional no claramente identificado.

Laboratorio certificado ISO 9001 por SGS con acreditación UKAS y OAA

Alcance: Servicio Técnico de Mantenimiento, Verificación, Contraste, Calibración y Reparación de Instrumentos y Equipos de Medición para Higiene Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en nuestro Laboratorio y/o Ubicaciones indicadas por el cliente.

Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1° Piso - (C1440AAD) Ciudad de Bs. As. Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141
www.siafa.com.ar - ventas@siafa.com.ar - serviciotecnico@siafa.com.ar - calidad@siafa.com.ar

Anexo PM05-A10 Rev 25 Julio 2016

Página 1 de 1

PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

APÉNDICE H

Línea de Base Ambiental, Flora y Fauna

Central Térmica Papagayos

El presente estudio para la Línea de Base Ambiental de la Central Térmica Papagayos, se realizó en el mes de abril de 2017.

Descripción del Área de Estudio

El área de estudio se encuentra localizada en el departamento de San Carlos y comprende una superficie de 296,5 Km². El ecosistema de referencia es la Provincia Fitogeográfica del Monte. Esta extensa región se divide en dos ecorregiones diferenciadas principalmente por sus características geomorfológicas: el Monte de Sierras y Bolsones, que abarca desde su origen al norte, en Jujuy y Salta, hasta el sur de San Juan, y el Monte de Llanuras y Mesetas, el cual comprende desde el sur de San Juan hasta el nordeste de Chubut (Burkart et al., 1999).

Poniendo el foco en esta última ecorregión, Monte de Llanuras y Mesetas, la cual abarca nuestra zona de interés, se puede describir en un sentido general, la presencia de un paisaje homogéneo, donde prevalecen llanuras y extensas mesetas escalonadas con alturas que van desde 0 a 1000 msnm (Morello, 1958; Cabrera, 1976; Burkart et al., 1999).

Clima

El clima es cálido y seco, con marcada variación térmica diaria y estacional. No obstante, existe una notable isoterminia a lo largo del gradiente latitudinal, si se considera que abarca 20°C y la temperatura media anual sólo varía entre 13,4°C en Trelew -Chubut- y 17,5°C en Tinogasta -Catamarca- (Cabrera, 1976). Las precipitaciones son muy variables (80-300 mm anuales) aunque en algunos lugares superan los 200 mm, muestran un gradiente este-oeste. La estación seca dura hasta nueve meses y las lluvias están concentradas en el verano, a excepción del sur, donde presentan una distribución más regular a lo largo del año (Lopez de Casenave, 2001).

Descripción Biológica

El Monte se caracteriza por su composición florística y faunística generalmente homogénea, adaptada a sus condiciones de aridez.

Flora

El tipo de vegetación predominante es el matorral o la estepa arbustiva xerófila, sammófila o halófila. También hay bosques marginales de Algarrobos o de sauces. Desde el punto de vista florístico la provincia se caracteriza por la presencia, casi constante, de especies del género *Larrea* y *Prosopis* arbustivos. Otros géneros de Zigoofiláceas como *Bulnesia* y *Plectrocarpa* sólo se hallan en la parte norte de la Provincia.

La comunidad climax y que le otorga unidad fito-sociológica a la región del Monte, es el "jarillal" que se desarrolla en los bolsones y llanuras de suelo arenoso o pedregoso-arenoso. Lo compone una asociación de jarillas (*Larrea divaricata*, *Larrea cuneifolia* y *Larrea nitida*), mata sebo (*Monttea aphylla*) y monte negro (*Bougainvillea spinosa*). Se trata de matorrales de entre 1,5 y 3 m de altura, con arbustos de follaje permanente y ramas inermes. Estas especies son más bajas en las zonas muy azotadas por el viento, donde crecen más esparcidos, dejando claros donde se desarrollan, en la época propicia, sufrutices y hierbas. Además de las especies dominantes son frecuentes otros arbustos, como la pichana (*Cassia aphylla*), el tintitaco (*Prosopis torquata*), la brea (*Cercidium praecox*), la chilladora (*Chuquiraga erinacea*), el alpataco (*Prosopis alpataco*), etc. (Cabrera, 1976).

Otra comunidad importante son los "algarrobales" de *Prosopis flexuosa* y *P. chilensis*. Estos bosques son comunidades edáficas que se presentan en márgenes de ríos o en zonas de subsuelo húmedo con napa freática poco profunda. En ambos casos los árboles tienen agua a disposición de sus raíces durante todo el año. Estudios en especies del género *Prosopis* han demostrado que estas plantas pueden modificar las condiciones ambientales bajo su dosel, pues concentran agua y nutrientes, y brindan protección contra las altas temperaturas y la irradiación. De esta manera, los algarrobos pueden facilitar el establecimiento de otras especies como los cactus, las hierbas y los arbustos perennes, de modo que aumentan, así, la biodiversidad total del sistema y disminuyen los efectos erosivos del viento y el agua sobre los suelos del Monte (Rossi y Villagra, 2003).

El Monte tiene varias especies de flora y fauna endémicas y otras caracterizadas como vulnerables, según los criterios de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

Fauna

La fisiografía de Mendoza define por sí sola los dos tipos de fauna que la integran fundamentalmente: la fauna de los Andes y la fauna de las llanuras áridas y medanosas del este (Roig, 1965).

Debido al clima, muchas especies han desarrollado estrategias para adaptarse al desierto, tales como la vida subterránea, la actividad nocturna y mecanismos fisiológicos para reducir la pérdida de agua. (Libro Ñacu)

Anfibios

Entre los anfibios podemos mencionar a la ranita del Monte, *Pleurodema nebulosa*, un típico representante la provincia biogeográfica del Monte, dos de neta estirpe chaqueña (*Leptodactylus bufonius* y el escuerzo chaqueño *Geratophrys cranwelli*), y por último el común (*Bufo arenarum*), de amplia distribución en ambientes naturales y artificiales de Mendoza.

Reptiles

Los reptiles son característicos elementos de la fauna de las regiones áridas y semiáridas, y revisten gran importancia en la composición y dinámica de las

comunidades bióticas (Ceí, 1986). Presentan adaptaciones que les permiten sobrevivir mejor en ambientes desérticos, lo que se evidencia en su significativa riqueza específica.

Los más representativos son el lagarto colorado (*Salvator rufescens*), ofidios como la falsa yarará (*Pseudotomodon trigonatus*), la yarará ñata (*Bothrops ammodytoides*), la falsa coral (*Lystrophis semicinctus*), la lampaga (*Boa constrictor*), *Boiruna maculata*, *Philodryas trilineatus*, la coral (*Micrurus pyrrhocryptus*), *Bothrops neuwiedi diporus*, y el pequeño ofidio *Leptotyphlops borrichianus*, de hábitos subterráneos.

Entre los lacértidos, se encuentran especies indicadoras de Monte como *Liolaemus darwini*, *L. gracilis* y *Aurivela longicaudus*, el matuasto del palo (*Leiosaurus paronae*), *Teius teyou*. Una especie de quelóneo, como la tortuga terrestre (*Chelonoidis chilensis*) y un ápodio de vida hipógea (*Anphisbaena angustifrons*) (Chebez, 1988; Bertonatti y González, 1992; Chebez, 1994; García Fernández *et al.*, 1997, Abdala *et al.*, 2012).

Aves

El ave de mayor tamaño presente en el Monte es el ñandú (*Rhea americana*).

Las aves incluyen gauchos (*Agriornis sp.*), dormilonas (*Muscisaxicola sp.*), la martineta común (*Eudromia elegans*), la monterita canela (*Poospiza ornata*), el inambú pálido (*Nothura darwini*) y el loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*). Por otra parte, en los pastizales salobres habita el burrito salinero (*Laterallus jamaicensis*) (Claver y Roig-Juñet, 2001).

Otras aves comunes son la monterita canela (*Poospiza ornata*), el gallito de monte (*Rhynchocrypta lanceolata*), el chingolo (*Junco capensis*), la diuca (*Diuca diuca*), monterita de collar (*Poospiza torquata*), el pepitero chico (*Saltatricula multicolor*), el titirití (*Serpophaga griseiceps*) y la calandria de tres colas (*Mimas piurus*).

Aves como el pica hueso o siete cuchillos (*Saltator auranuirostris*), naranjero (*Thraupis bonariensis*), corbatita (*Sporophila caerulescens*), jilgueros (*Sicalis spp.*) y yales (*Phryganeus spp.*) son buscadas para su comercialización ilegal.

Casi todas las aves nidifican en arbustos espinosos altos y árboles, siendo determinantes el chañar y el algarrobo para el incremento del número de especies en la época reproductiva (Gonnet, 1998).

Mamíferos

Los mamíferos están representados por especies de tamaño grande como el guanaco (*Lama guanicoe*) y el puma (*Felix concolor*); por especies de tamaño mediano como la vizcacha (*Lagostomus maximus*), el zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*) y el zorro gris (*L. griseus*); y por animales más pequeños, encontramos el zorrino chico (*Conepatus castaneus*) y el huroncito (*Lyncodon patagonicus*). Algunos mamíferos se destacan por su distribución, que se restringe a hábitat de salares y médanos; varios de ellos están incluidos en la lista roja de mamíferos amenazados de la Argentina, con categoría de "vulnerable" (Claver y Roig-Juñet, 2001; Libro Rojo de Mamíferos y Aves amenazados de la Argentina, 1997 - Libro Rojo de Mamíferos amenazados de la Argentina, 2000; Cabrera, 1976).

Entre los roedores de la región, podemos mencionar la mara y liebre criolla (*Dolichotis patagonum*), la cual actualmente está en la categoría de vulnerable entre

las especies amenazadas (Díaz y Ojeda, 2000). Los estudios de uso del hábitat por este herbívoro en relación con la estructura de la vegetación demuestran que existe una preferencia por los lugares con mayor proporción de suelo descubierto y con vegetación abierta que facilitan la detección visual de predadores y el escape mediante la carrera rápida (Kufner y Chamboleyron, 1991). Otro roedor herbívoro de gran porte presente en la Reserva es la vizcacha (*Lagostomus maximus*) que a fines de la década del 80 experimentó un aumento poblacional y en la actualidad presenta una franca disminución (Campos, com. pers.). Entre los roedores más pequeños, podemos encontrar cuises (*Microcavia australis*, *Galea musteloid*), *Graomys griseoflavus*, *Akodon molinae*, *Calomys musculinus* y *Eligmodontia typus*), los tunduques o tucotucos (*Ctenomys mendocinus*, *Ctenomys eremophilus*). La rata de los salares, *Tympanoctomys barrerae*, es un roedor endémico del ecosistema del Monte. Se registra además, la presencia de un marsupial, comúnmente conocido como marmosa (*Thylamys pallidor*).

Entre los Xenartros, se encuentra el pichiciego (*Ghlamyphorus truncatus*) que es una especie endémica de la región, difícil de ver y que habita en la regiones medanosas (Roig, 1972) y de cuya ecología y estatus de conservación se conoce muy poco. El pichi (*Zaedyus pichi*) es ampliamente perseguido por su carne.

Cabe destacar la presencia de fauna introducida, como por ejemplo la liebre europea (*Lepus europaeus*) y el jabalí (*Sus scrofa*).

Metodología de Trabajo

Para realizar el relevamiento de vegetación en la zona de estudio, se utilizó el método de Braun-Blanquet (1979). El mismo es un método fitosociológico, que consiste en el muestreo de coberturas, en diferentes estratos altitudinales, basado en escalas semi-cuantitativas mediante una estimación visual.

Las escalas establecidas para este método son las siguientes:

- 5: Cualquier número de individuos, pero cubriendo más de $\frac{3}{4}$ de la superficie.
- 4: Cualquier número de individuos, pero cubriendo entre un $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$ de la superficie.
- 3: Cualquier número de individuos, pero cubriendo entre un $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ de la superficie.
- 2: Individuos muy abundantes con cobertura escasa o bien cubriendo menos de $\frac{1}{4}$ de la superficie.
- 1: Individuos bastante abundantes pero con baja cobertura.
- +: Planta escasa con un valor de cobertura pequeña.

Se identificaron 12 unidades ambientales y posteriormente fueron delimitadas en parcelas de 2m*2m, distribuidas al azar, a lo largo de toda la superficie del área (Ver Fig.1). Dentro de cada parcela, se estimó la cobertura (en %) de cada especie vegetal.

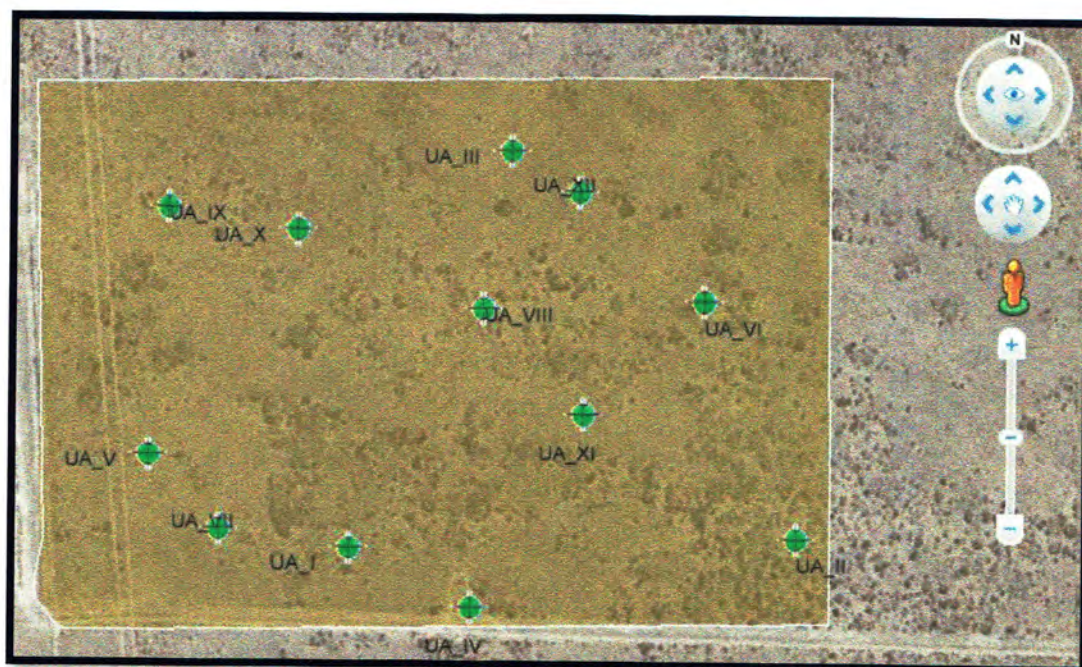


Fig.1: Superficie del área de estudio (sombreada), con la georreferenciación de las Unidades Ambientales.

Unidad Ambiental	Coordenada
UA_I	S 34° 15' 10,8" / O 69° 04' 38,3"
UA_II	S 34° 15' 10,5" / O 69° 04' 24"
UA_III	S 34° 15' 0,2" / O 69° 04' 33,1"
UA_IV	S 34° 15' 12,4" / O 69° 04' 34,4"
UA_V	S 34° 15' 8,3" / O 69° 04' 44,8"
UA_VI	S 34° 15' 4,2" / O 69° 04' 26,9"
UA_VII	S 34° 15' 10,3" / O 69° 04' 42,5"
UA_VIII	S 34° 15' 4,4" / O 69° 04' 34"
UA_IX	S 34° 15' 1,7" / O 69° 04' 44,2"
UA_X	S 34° 15' 2,3" / O 69° 04' 40"
UA_XI	S 34° 15' 07,2" / O 69° 04' 30,8"
UA_XII	S 34° 15' 1,3" / O 69° 04' 30,9"

Tabla 1: Coordenadas Geográficas de las Unidades Ambientales.

Resultados

A continuación, se detallan los datos registrados para cada Unidad Ambiental.



Fig. 2: Delimitación de la parcela de la Unidad Ambiental I.

UNIDAD AMBIENTAL I (UA_I)		
Coordenada Geográfica	S 34° 15' 10,8" / O 69° 04' 38,3"	
Exposición	Solana, terreno irregular	
Cobertura total (%)	60%	
Sustrato	Areno-arcilloso	
Zona Antropizada	SI	
Observación	-	
Especies		
Nombre científico	Cobertura (%)	Escala Braun-Blanquet
<i>Senecio pampeanus</i>	20	2
<i>Junellia seriphioides</i>	25	3
<i>Poa durifolia</i>	35	3
<i>Stipa Sp. 4</i>	5	r
Mantillo	15	-
SD	5	-



Fig. 3: Delimitación de la parcela de la Unidad Ambiental II.

UNIDAD AMBIENTAL II (UA_II)		
Coordenada Geográfica	S 34° 15' 10,5" / O 69° 04' 24"	
Exposición	Sombría, terreno irregular	
Cobertura total (%)	100%	
Sustrato	Arcillo-arenoso	
Zona Antropizada	NO	
Observación	El ejemplar dominante de <i>Lycium chilense</i> . posee líquenes sobre su estructura leñosa.	
Especies		
Nombre científico	Cobertura (%)	Escala Braun-Blanquet
<i>Buelnesia retama</i>	40	3
<i>Lycium chilense</i>	75	4
<i>Poa durifolia</i>	50	3
<i>Baccharis darwinii</i>	3	r
Mantillo	75	-
SD	0	-



Fig. 4: Delimitación de la parcela de la Unidad Ambiental III.

UNIDAD AMBIENTAL III (UA_III)		
Coordenada Geográfica	S 34° 15' 0,2" / O 69° 04' 33,1"	
Exposición	Planicie, leve ondulación	
Cobertura total (%)	85%	
Sustrato	Arcillo-limoso	
Zona Antropizada	NO	
Observación	El suelo de esta parcela se encuentra removido en el centro.	
Especies		
Nombre científico	Cobertura (%)	Escala Braun-Blanquet
<i>Junellia seriphiodes</i>	15	(+)
<i>Poa durifolia</i>	40	3
<i>Acantholippia seriphioides</i>	5	1
<i>Aristida mendocina</i>	20	2
<i>Fabiana peckii</i>	7	r
<i>Baccharis darwinii</i>	4	r
Mantillo	30	-
SD	12	-



Fig. 5: Delimitación de la parcela de la Unidad Ambiental IV.

UNIDAD AMBIENTAL IV (UA_IV)		
Coordenada Geográfica	S 34° 15' 12,4" / O 69° 04' 34,4"	
Exposición	Solana, planicie	
Cobertura total (%)	70%	
Sustrato	Arcillo-arenoso	
Zona Antropizada	SI	
Observación	La parcela se encuentra al borde de un camino, donde se encuentran heces de caballo secas.	
Especies		
Nombre científico	Cobertura (%)	Escala Braun-Blanquet
<i>Bulnesia retama</i>	45	3
<i>Senecio pampeanus</i>	7	r
<i>Junellia seriphiodes</i>	10	2
Mantillo	20	-
SD	25	-



Fig. 6: Delimitación de la parcela de la Unidad Ambiental V.

UNIDAD AMBIENTAL V (UA_V)		
Coordenada Geográfica	S 34° 15' 8,3" / O 69° 04' 44,8"	
Exposición	Solana	
Cobertura total (%)	100%	
Sustrato	Arenoso	
Zona Antropizada	SI	
Observación	-	
Especies		
Nombre científico	Cobertura (%)	Escala Braun-Blanquet
<i>Lycium chilense</i>	5	r
<i>Poa durifolia</i>	60	4
<i>Chuquiraga erinacea</i>	55	4
Mantillo	20	-
SD	0	-



Fig. 7: Delimitación de la parcela de la Unidad Ambiental VI.

UNIDAD AMBIENTAL VI (UA_VI)		
Coordenada Geográfica	S 34° 15' 4,2" / O 69° 04' 26,9"	
Exposición	Solana, terreno con pendiente	
Cobertura total (%)	30%	
Sustrato	Areno-arcilloso	
Zona Antropizada	NO	
Observación	-	
Especies		
Nombre científico	Cobertura (%)	Escala Braun-Blanquet
<i>Senecio filaginoides</i>	2	r
<i>Junellia seriphiodes</i>	10	(+)
<i>Poa durifolia</i>	60	3
<i>Stipa Sp. 3</i>	5	r
<i>Acantholippia seriphioides</i>	8	1
Mantillo	40	-
SD	0	-



Fig. 8: Delimitación de la parcela de la Unidad Ambiental VII.

UNIDAD AMBIENTAL VII (UA_VII)		
Coordenada Geográfica	S 34° 15' 10,3" / O 69° 04' 42,5"	
Exposición	Solana, planicie	
Cobertura total (%)	40%	
Sustrato	Arenoso	
Zona Antropizada	SI	
Observación	-	
Especies		
Nombre científico	Cobertura (%)	Escala Braun-Blanquet
<i>Junellia seriphiodes</i>	15	(+)
<i>Poa durifolia</i>	60	4
<i>Chuquiraga erinacea</i>	2	r
<i>Aristida mendocina</i>	5	1
<i>Stipa Sp. 5</i>	3	1
<i>Buelnesia retama</i>	15	r
Mantillo	15	-
SD	5	-



Fig. 9: Delimitación de la parcela de la Unidad Ambiental VIII.

UNIDAD AMBIENTAL VIII (UA_VIII)		
Coordenada Geográfica	S 34° 15' 4,4" / O 69° 04' 34"	
Exposición	Solana, leve ondulación	
Cobertura total (%)	65%	
Sustrato	Arcillo-arenoso	
Zona Antropizada	NO	
Observación	Presencia de heces de caballo frescas en zona aledaña.	
Especies		
Nombre científico	Cobertura (%)	Escala Braun-Blanquet
<i>Junellia seriphiodes</i>	35	3
<i>Senecio pampeanus</i>	15	r
<i>Poa durifolia</i>	40	3
<i>Grindelia chilensis</i>	3	r
<i>Buelnesia retama</i>	10	r
Mantillo	30	-
SD	5	-



Fig. 10: Delimitación de la parcela de la Unidad Ambiental IX.

UNIDAD AMBIENTAL IX (UA_IX)		
Coordenada Geográfica	S 34° 15' 1,7" / O 69° 04' 44,2"	
Exposición	Solana, planicie	
Cobertura total (%)	98%	
Sustrato	Areno-arcilloso	
Zona Antropizada	SI	
Observación	-	
Especies		
Nombre científico	Cobertura (%)	Escala Braun-Blanquet
<i>Larrea nitida</i>	90	5
<i>Junellia seriphiodes</i>	5	1
<i>Stipa Sp. 4</i>	20	2
Mantillo	25	-
SD	2	-



Fig. 11: Delimitación de la parcela de la Unidad Ambiental X.

UNIDAD AMBIENTAL X (UA_X)		
Coordenada Geográfica	S 34° 15' 2,3" / O 69° 04' 40"	
Exposición	Solana, terreno irregular	
Cobertura total (%)	80%	
Sustrato	Arenoso	
Zona Antropizada	SI	
Observación	-	
Especies		
Nombre científico	Cobertura (%)	Escala Braun-Blanquet
<i>Larrea nitida</i>	30	3
<i>Acantholippia seriphioides</i>	25	2
<i>Fabiana peckii</i>	4	(+)
<i>Poa durifolia</i>	60	4
<i>Stipa Sp. 4</i>	4	1
<i>Baccharis darwinii</i>	6	1
<i>Stipa Sp. 2</i>	4	r
<i>Lycium tenuispinosum</i>	20	2
Mantillo	40	-
SD	0	-

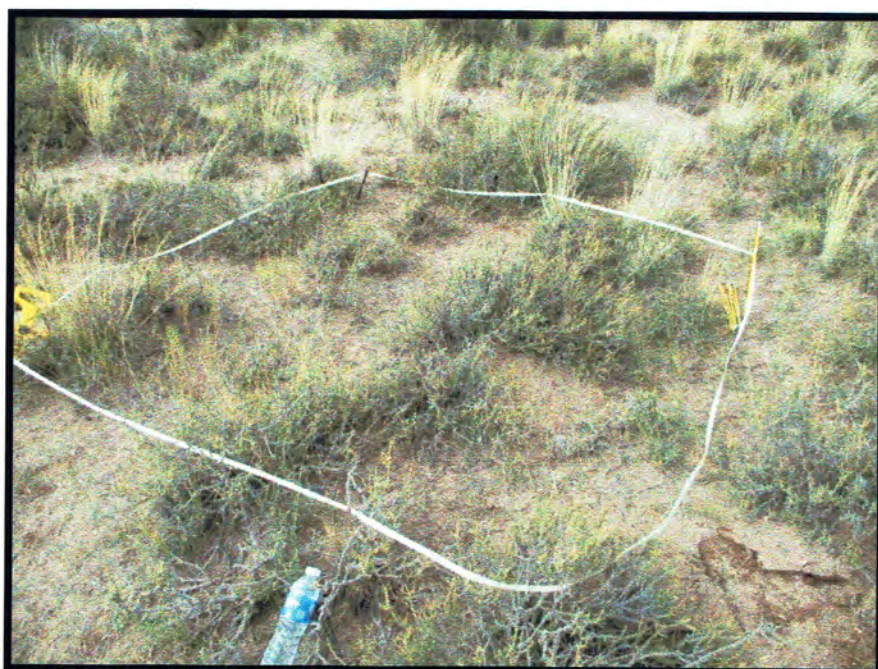


Fig. 12: Delimitación de la parcela de la Unidad Ambiental XI.

UNIDAD AMBIENTAL XI (UA_XI)		
Coordenada Geográfica	S 34° 15' 07,2" / O 69° 04' 30,8"	
Exposición	Solana, planicie	
Cobertura total (%)	98%	
Sustrato	Arenoso	
Zona Antropizada	NO	
Observación	-	
Especies		
Nombre científico	Cobertura (%)	Escala Braun-Blanquet
<i>Junellia seriphiodes</i>	40	3
<i>Poa durifolia</i>	60	2
<i>Baccharis darwinii</i>	5	1
<i>Stipa</i> Sp. 1	7	(+)
Mantillo	80	-
SD	5	-



Fig. 13: Delimitación de la parcela de la Unidad Ambiental XII.

UNIDAD AMBIENTAL XII (UA_XII)		
Coordenada Geográfica	S 34° 15' 1,3" / O 69° 04' 30,9"	
Exposición	Solana, planicie	
Cobertura total (%)	90%	
Sustrato	Arcillo-arenoso	
Zona Antropizada	NO	
Observación	Presencia de heces de caballo secas en zona aledaña.	
Especies		
Nombre científico	Cobertura (%)	Escala Braun-Blanquet
<i>Lycium tenuispinosum</i>	25	3
<i>Ephedra ochreatea</i>	15	2
<i>Stipa Sp. 1</i>	20	2
<i>Acantholippia seriphioides</i>	20	2
<i>Poa durifolia</i>	50	3
<i>Stipa Sp. 2</i>	3	r
<i>Fabiana peckii</i>	5	r
Leñosa muerta en pie	10	-
Mantillo	40	-
SD	0	-

Conclusiones Generales

Flora

Para este estudio, se encontraron 22 especies vegetales (Fichas descriptivas de Vegetación), con diferentes Status de conservación, distribuidas en 7 familias (Tabla 2). La presencia de las especies *Neosparton ephedroides* y *Sisymbrium irio* se observó fuera de las parcelas de estudio.

Familia	Especie	Status
Asteraceae	<i>Senecio pampeanus</i>	Nativa
	<i>Senecio filaginoides</i>	Endémica
	<i>Baccharis darwinii</i>	Nativa
	<i>Grindelia chiloensis</i>	Endémica
	<i>Chuquiraga erinacea</i>	Endémica
Poaceae	<i>Poa durifolia</i>	Endémica
	<i>Aristida mendocina</i>	Nativa
	<i>Stipa sp. 1</i>	Nativa
	<i>Stipa sp. 2</i>	Nativa
	<i>Stipa sp. 3</i>	Nativa
	<i>Stipa sp. 4</i>	Nativa
	<i>Stipa sp. 5</i>	Nativa
Verbenaceae	<i>Junellia seriphiodes</i>	Nativa
	<i>Acantholippia seriphioides</i>	Endémica
	<i>Neosparton ephedroides</i>	Endémica
Solanaceae	<i>Fabiana peckii</i>	Endémica
	<i>Lycium chilense</i>	Endémica
	<i>Lycium tenuispinosum</i>	Endémica
Ephedraceae	<i>Ephedra ochreatea</i>	Endémica
Brassicaceae	<i>Sisymbrium irio</i>	Adventicia
Zigophillaceae	<i>Larrea nitida</i>	Nativa
	<i>Bulnesia retama</i>	Endémica

Tabla 2: Lista de especies agrupadas por familia y con su Status de Conservación.

No fue posible llegar a nivel de especie en cinco ejemplares del género *Stipa* (Poaceae) debido a la ausencia de estructuras reproductivas en la época del año que se realizó el estudio.

En cuanto a los endemismos, es importante resaltar la presencia de 11 especies catalogadas como endémicas para la región, por el Instituto de Botánica Darwinion (IBODA-ANCEFN-CONICET), (<http://www.darwin.edu.ar/>).

Mediante la estimación de coberturas de las distintas especies por parcela, se obtuvieron los siguientes datos:

Parcela	Descripción
UA_I	Estepa arbustiva baja. Mayor cobertura de arbustos que de gramíneas
UA_II	Estepa arbustiva alta. Gramíneas de gran porte con amplia cobertura.
UA_III	Estepa graminosa. Predominan gramíneas y verbenáceas en un segundo lugar.
UA_IV	Estepa arbustiva. Zona de borde entre un parche arbustivo y suelo semi-desnudo.
UA_V	Estepa arbustiva alta. Amplia cobertura de la gramínea <i>Poa durifolia</i> .
UA_VI	Estepa graminosa. Suelo semi-desnudo. Verbenáceas aisladas.
UA_VII	Estepa graminosa. Secundariamente, le sigue la cobertura de <i>Junellia seriphioides</i> y <i>Bulnesia retama</i> .
UA_VIII	Estepa sub-arbustiva graminosa.
UA_IX	Estepa arbustiva alta.
UA_X	Estepa arbustiva baja. Escasa cobertura de pastos.
UA_XI	Estepa arbustiva baja. Amplia cobertura de gramíneas.
UA_XII	Estepa arbustiva baja. Amplia cobertura de gramíneas.

Tabla 3: Descripción de las comunidades vegetales en las parcelas de estudio.

Las comunidades vegetales dominantes son la estepa arbustiva y la estepa graminosa, tal como se describe para la ecorregión del Monte de Llanuras y Mesetas (Cabrera, 1976).

Las parcelas I, IV, V, VII, IX y X, que se encuentran más cercanas a la actual planta compresora de gas y al camino perimetral, representan ambientes con mayores signos de perturbación. A medida que nos alejamos, hacia las parcelas II, III, VI, VIII, XI y XII, aumenta la complejidad y heterogeneidad ambiental.

Fauna

Las zonas áridas presentan una disponibilidad heterogénea y variable de recursos en el espacio y el tiempo (Wiens, 1985) como consecuencia de la marcada estacionalidad climática (Noy-Meir, 1973). Con la finalidad de adaptarse a estos cambios estacionales, es frecuente que los reptiles y anfibios de zonas áridas presenten una discontinuidad anual de toda su actividad biológica, modulada por su ritmo endógeno circanual (Licht, 1971; Marion, 1982), por lo que solo se encuentren activos en los meses de verano.

Para el caso de los mamíferos, se registró la presencia de rastros como cuevas (Fig. 14 y 15), haces (Fig. 16) y restos óseos (Fig. 17).

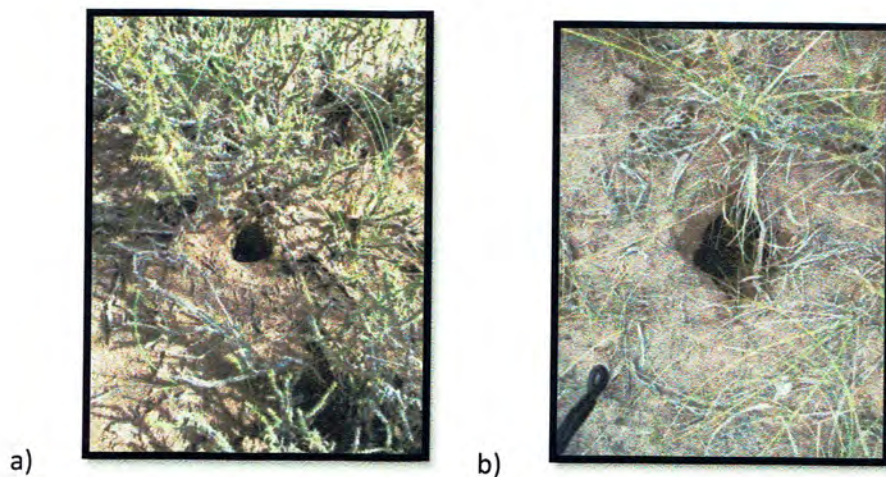


Fig. 14: Cuevas a y b de *Ctenomys Sp.*



Fig. 15: Cueva de *Zaedyus pichi*



Fig. 16: Haces de mara (*Dolichotis patagonum*)



Fig. 17: Maxilar de mara (*Dolichotis patagonum*)

Bibliografía

- Abdala C.S., Acosta J.L., Acosta J.C., Alvarez B.B., Arias F., Avila L.J., Blanco G.M., Bonino M., Boretto J.M., Brancatelli G., Breitman M.F., Cabrera M.R., Cairo S., Corbalan V., Hernando A., Ibarguengoytia N.R., Kacolis F., Laspiur A., Montero M., Morando M., Pelegrin N., Fulvio-Perez C.H., Quinteros S., Semhan R.V., Tedesco M.E., Vega L., Zalba S.M.. 2012. Categorización del estado de conservación de las lagartijas y anfisbenas de la República Argentina: 215-302. En: A. Giraud Ed., Categorización del estado de conservación de la herpetofauna de la República Argentina. Cuadernos de herpetología Vol 26, Suplemento 1. Revista de la Asociación herpetológica argentina. Jujuy.
- Bertonatti C. y González F., 1992. "Lista de Vertebrados Argentinos Amenazados de Extinción", Boletín Técnico N°8, Buenos Aires, Fundación Vida Silvestre Argentina, 32 pp.
- Braun-Blanquet J., 1979. Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales [ed. 3]. H. Blume Ediciones, Barcelona.
- Burkart R., Bárbaro N., Sánchez R.O. y Gómez D.A., 1999. *Ecorregiones de la Argentina*, APN, PRODIA, 43 pp.
- Cabrera A.L., 1976. "Regiones Fitogeográficas de Argentina", *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*, Tomo II, Fascículo I, Editorial ACME S.A.C.I., pp. 85.
- Chebez J.C., 1988. "El deterioro de la Fauna", *El deterioro del Ambiente en la Argentina (suelo, agua, vegetación, fauna)*, FECIC, 497 pp.
- Chebez J.C., 1994. *Los que se van. Especies argentinas en peligro*, Buenos Aires, Editorial Albatros, 604 pp.
- Claver S. y Roig-Juñet SA., 2001. El desierto del Monte: La Reserva de biósfera de Ñacuñán. Mendoza: IADIZA-MAB-UNESCO.
- Díaz G.B., Ojeda R., Gallardo M. y Giannoni S., 2000. *Tympanoctomys barrerae*. Mammalian Species 646: 1 -4.
- Díaz G.B. y Ojeda R.A., 2001. *Libro Rojo: Mamíferos amenazados de la Argentina, 2000*, p. 106. *Environments*, N° 47, pp. 77-94.
- García Fernández J.J., Ojeda R.A., Fraga R.M., Díaz G.B. y Baigún R.J., 1997. *Libro Rojo: Mamíferos y Aves amenazados de la Argentina*, 221 pp.
- Gonnet J.M., 1998. Influencia del pastoreo sobre poblaciones de aves y mamíferos herbívoros del Monte en la región de la Reserva de Biosfera de

- Ñacuñán, Mendoza, Argentina. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba. 1 66 pp.
- Hawksworth D., Iturriaga T. y Crespo A., 2005. Líquenes como bioindicadores inmediatos de contaminación y cambios medio-ambientales en los trópicos. *Rev. Iberoam. Mic.* 22, 71–82.
 - Kufnen M. y Chambouleyron M., 1991. Actividad espacial de *Dolichotis patagonum* en relación a la estructura de la vegetación en el Monte argentino. *Studies on neotropical fauna and environment* 26 (4): 249-255.
 - Licht P., 1971. Hibernation and Hypothermia. *F. South*, ed.Elsevier, Amsterdam. Vol. 4.
 - Lopez de Casenave J., 2001. "Estructura gremial y organización de un ensamble de aves del desierto del Monte", Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires.
 - Marion K.R., 1982. Reproductive cues for gonadal development in temperate reptiles: Temperature and photoperiod effects on the testicular cycle of the lizard *Sceloporus undulates*. *Herpetologica* 38(1): 26-39.
 - Morello J., 1958. *La provincia fitogeográfica del Monte*, Opera Lilloana 2, p. 155.
 - Noy-Meir I., 1973. Desert ecosystems: environment and producers. *Annual Review of Ecology and Systematics* 5: 195-214.
 - Roig F.A., 1972. Bosquejo fisonómico de la vegetación de la provincia de Mendoza. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* XIII (Suplemento): 49-80.
 - Roig V.C., 1965. Elenco sistemático de los mamíferos y aves de la provincia de Mendoza y notas sobre su distribución geográfica. *Boletín de Estudios Geográficos* 49(12): 175-222.
 - Rossi B.E. y P.E., 2003. "Villagra, Effects of *Prosopis flexuosa* on soil properties and the spatial pattern of understory species in arid Argentina", *Journal of Vegetation Science*, Nº 14, pp. 543-550.
 - Wiens J.A., 1985. Vertebrate responses to environmental patchiness in arid and semiarid ecosystems. En: Pickett STA, White PS, editors. *The ecology of natural disturbances and patch dynamics*. Orlando: Academic Press. pp. 169–193.

APÉNDICE I

Álbum Fotográfico



Fotografía N° 1 Ingreso al camino de servidumbre desde RN 40
RN 40, vista al nor-oeste, desde tranquera de ingreso a la picada que conduce al predio.



Fotografía N° 2 Ingreso al camino de servidumbre desde RN 40
RN 40, vista al sur, desde tranquera de ingreso a la picada que conduce al predio.



Fotografía N° 3 Ingreso al camino de servidumbre desde RN 40
RN 40, vista al oeste, desde tranquera de ingreso a la picada que conduce al predio.



Fotografía N° 4 Ingreso al camino de servidumbre desde RN 40
Tranquera de ingreso a la picada que conduce al predio, desde RN 40, vista al este.



Fotografía N° 5 Ingreso al camino de servidumbre desde RN 40
Tranquera de ingreso a la picada que conduce al predio, desde RN 40, vista al oeste.



Fotografía N° 6 Vista de Planta Compresora de gas "Gas Andes"
Vista desde esquina sur-oeste, hacia nor-este.



Fotografía N° 7 Ingreso al predio de la Central Térmica
Punto de acceso al predio de la CT, vista al sur. A la izquierda -este- se observa Gas Andes.



Fotografía N° 8 Vista desde el perímetro centro-sur del predio, hacia el norte.
Se observa el alambrado del perímetro norte, la cordillera, LAT de sur a norte, además se puede apreciar que el predio se encuentra antropizado.



Fotografía N° 9 Vista desde el perímetro centro-sur del predio, hacia el oeste
Se observa el alambrado del perímetro oeste y la cordillera.



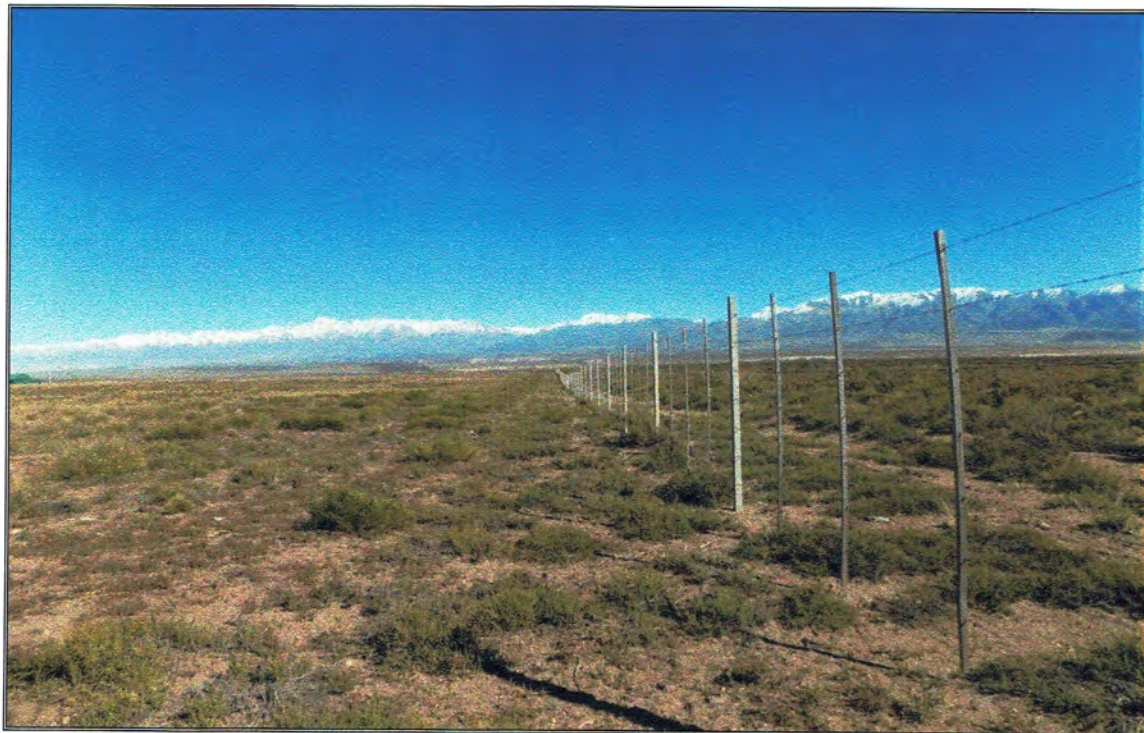
Fotografía N° 10 Vista desde el perímetro centro-sur del predio, hacia el sur
Se observa la Planta Compresora de Gas Andes, al sur del predio de la CT.



Fotografía N° 11 Vista desde el perímetro centro-sur del predio, hacia el este
Se observa alambrado del perímetro este, línea de alta tensión y chimenea de venteo Gas Andes



Fotografía N° 12 Vista desde la esquina nor-este del predio, hacia el norte
Se observa el alambrado del perímetro norte y LAT.



Fotografía N° 13 Vista desde la esquina nor-este del predio, hacia el oeste.
Se observa el alambrado del perímetro norte hacia el oeste y la cordillera.



Fotografía N° 14 Vista desde la esquina nor-este del predio, hacia el sur
Se observa alambrado del perímetro este y la LAT hacia el sur, y la Planta Gas Andes.



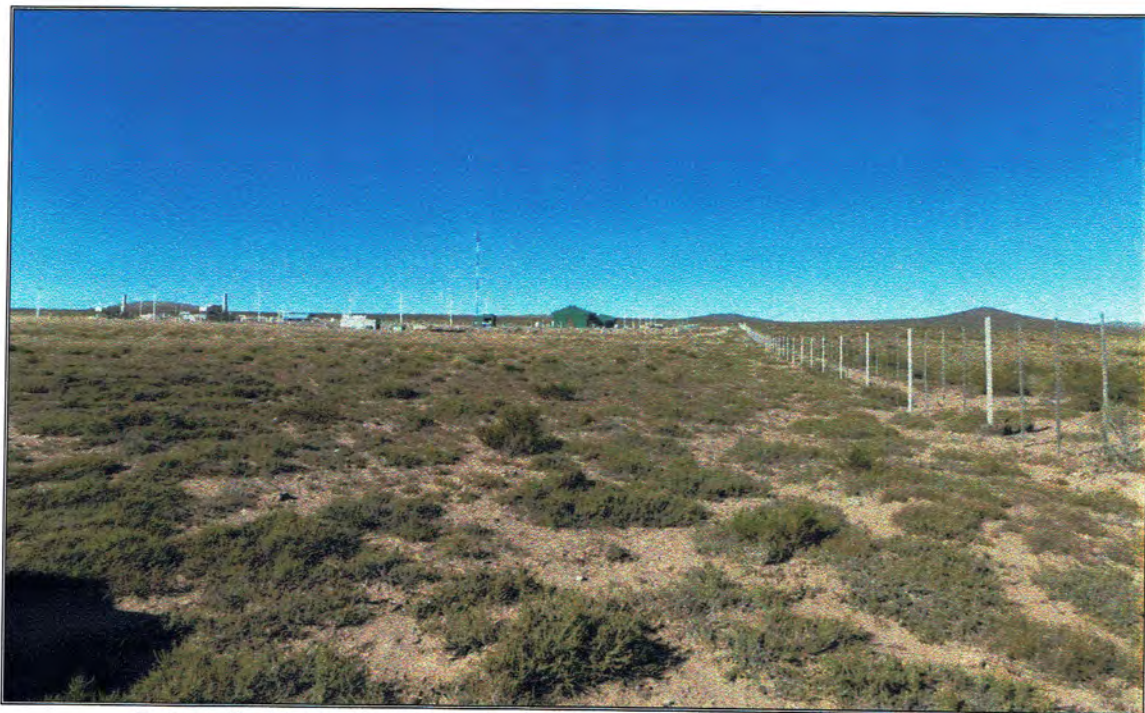
Fotografía N° 15 Vista desde la esquina nor-este del predio, hacia el este
Se observa el alambrado del perímetro este y la LAT.



Fotografía N° 16 Vista desde la esquina nor-oeste del predio, hacia el norte
Se observa el alambrado del perímetro norte y luego campo de secano inculto, sin uso.



Fotografía N° 17 Vista desde la esquina nor-oeste del predio, hacia el oeste
Se observa el alambrado del perímetro oeste y la cordillera.



Fotografía N° 18 Vista desde la esquina nor-oeste del predio, hacia el sur
Se observa el alambrado del perímetro oeste hacia el sur; luego la planta compresora Gas Andes.



Fotografía N° 19 Vista desde la esquina nor-oeste del predio, hacia el sur-este
Planta compresora de gas.



Fotografía N° 20 Vista desde la esquina nor-oeste del predio, hacia el este
Se observa el alambrado norte hacia el sur, y la LAT al final.



Fotografía N° 21 Arroyo Papagayos desde RN 40
Vista del arroyo desde la ruta, hacia el nor-oeste.



Fotografía N° 22 Arroyo Papagayos desde RN 40
Vista del arroyo desde la ruta, hacia el oeste.



Fotografía N° 23 Arroyo Papagayos desde RN 40
Vista del arroyo desde la ruta, hacia el este.



Gobierno de la Provincia de Mendoza
República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL

Número: PD-2018-02889094-GDEMZA-SAYOT

Mendoza, viernes 14 de Septiembre de 2018

Referencia: MGIA Central Térmica Papagayos

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 259 pagina/s.

Digitally signed by GDE - GESTIÓN DOCUMENTAL ELECTRÓNICA
DN: cn=GDE - GESTIÓN DOCUMENTAL ELECTRÓNICA, c=AR, o=Ministerio de Gobierno Trabajo y Justicia,
ou=Dirección General de Informática y Comunicaciones, serialNumber=CUIT 30999130638
Date: 2018.09.14 10:42:36 -03'00'

Martin Villegas
Profesional
Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Gestión Documental Electrónica

Digitally signed by GDE - GESTIÓN DOCUMENTAL
ELECTRÓNICA
DN: cn=GDE - GESTIÓN DOCUMENTAL ELECTRÓNICA, c=AR,
o=Ministerio de Gobierno Trabajo y Justicia, ou=Dirección General
de Informática y Comunicaciones, serialNumber=CUIT
30999130638
Date: 2018.09.14 10:42:41 -03'00'