



FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

LOS NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL DURANTE LA OPERACIÓN DE LA
PLANTA COMPRESORA “KÁMANI” DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR
DUCTO DE GAS NATURAL, REGIÓN CUSCO

Línea de investigación:

Biodiversidad, ecología y conservación

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniera Ambiental

Autora:

Ayvar Berrocal, Lizbeth Azucena

Asesora:

Aparicio Ilazaca, Roxana
(ORCID: 0000-0002-8826-4603)

Jurado:

Zamora Talaverano, Noe Sabino
Portuguez Yactayo, Hubert Orlando
Vega Ventosilla, Violeta

Lima - Perú

2023



ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL DURANTE LA OPERACIÓN DE LA PLANTA COMPRESORA "KÁMANI" DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR DUCTO DE GAS NATURAL, REGIÓN CUSCO.

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

15%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	ERM PERU S.A.. "PMA para la Instalación y Operación de la Planta Compresora KP 127.- IGA0005733", R.D. N° 317-2011-MEM/AEE, 2020 Publicación	2%
2	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	1%
3	1library.co Fuente de Internet	1%
4	www.minem.gob.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.upagu.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.undac.edu.pe Fuente de Internet	1%



FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

**ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL DURANTE LA
OPERACIÓN DE LA PLANTA COMPRESORA “KÁMANI” DEL SISTEMA DE
TRANSPORTE POR DUCTO DE GAS NATURAL, REGIÓN CUSCO.**

Línea de Investigación:

Biodiversidad, Ecología y Conservación

**Informe del Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de
Ingeniera Ambiental**

Autora:

Ayvar Berrocal, Lizbeth Azucena

Asesora:

Aparicio Ilazaca, Roxana

ORCID: 0000-0002-8826-4603

Jurados:

Zamora Talaverano, Noe Sabino

Portuguez Yactayo, Hubert Orlando

Vega Ventosilla, Violeta

Lima – Perú

2023

Dedicatoria

A mi madre por todo su amor y por motivarme a seguir hacia adelante, siempre estarás en mi corazón, a mi padre que desde el cielo ilumina mi camino.

A mis hermanas Elvira y Julyssa que siempre están a mi lado brindándome su apoyo, las quiero mucho.

Agradecimiento

Mi profunda gratitud al Ing. Rafael Rojas Rodríguez, por su orientación, atención a mis consultas y paciencia. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados en la memoria en mi futuro profesional.

Asimismo, le agradezco a mi asesora por su dedicación y apoyo que ha brindado a este informe, por sus correcciones precisas y poder lograr llegar a esta instancia tan anhelada.

Por último, agradecer a la universidad que me ha exigido tanto. Agradezco a cada directivo y personal por su trabajo y gestión, ayudando en el proceso de obtener mi tan ansiado título.

ÍNDICE

RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Trayectoria del autor	11
1.2. Descripción de la Institución.....	12
1.3. Organigrama de la Empresa	13
1.4. Áreas y funciones desempeñadas	14
II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECIFICA	16
2.1. Alcances	16
2.2. Objetivo.....	24
2.2.1 <i>Objetivo general</i>	24
2.2.2 <i>Objetivo específico</i>	24
2.3. Marco Legal	24
2.4. Marco conceptual	25
2.4.1 <i>Venteo</i>	25
2.4.2 <i>Compresor</i>	26
2.4.3 <i>Planta Compresora</i>	26
2.4.4 <i>Ruido</i>	26
2.5. Metodología	26
2.6. Puntos de medición de ruido	27
2.6.1 <i>Puntos de monitoreo del PMA</i>	27
2.6.2 <i>Puntos de medición del OEFA</i>	29
2.6.3 <i>Autorización de venteos de gas natural</i>	31
2.7. Resultados	32
2.7.1 <i>Resultados de medición de ruido de acuerdo al PMA</i>	33
2.7.2 <i>Resultados de medición de ruido en la supervisión ambiental</i>	48
2.8.1 <i>Análisis de resultados</i>	49
III. APORTES MAS DESTACADOS A LA INSTITUCIÓN	54

IV. CONCLUSIONES	55
V. RECOMENDACIONES	56
VI. REFERENCIAS.....	57
VII. ANEXOS	59
Anexo A: Resolución Directoral	59
Anexo B: Marco normativo.....	60
Anexo C: Hojas de campo de OEFA	64
Anexo D: Carta de solicitud de acceso a la información del OEFA	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Política, misión y visión del OEFA	13
Figura 2	Estructura organizacional del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental 14	
Figura 3	Esquema de una planta compresoras	17
Figura 4	Venteo de gas natural	18
Figura 5	Torre de venteo de gas en la planta compresora Kámani	19
Figura 6	Condición actual del sistema de venteo de GN	19
Figura 7	Propuesta de modificación.....	20
Figura 8	Ubicación de la planta Compresora Kámani	22
Figura 9	Proceso de análisis de resultados.....	27
Figura 10	Mapa de los puntos de monitoreo de ruido ambiental.....	29
Figura 11	Mapa de ubicación de puntos de muestreo de ruido ambiental - OEFA	31
Figura 12	Mediciones de ruido trimestral en el año 2016.....	35
Figura 13	Mediciones de ruido trimestral en el año 2017.....	36
Figura 14	Mediciones de ruido trimestral en el año 2018.....	38
Figura 15	Mediciones de ruido trimestral en el año 2019.....	40
Figura 16	Mediciones de ruido trimestral en el año 2020.....	41
Figura 17	Mediciones de ruido trimestral en el año 2021.....	43
Figura 18	Mediciones de ruido trimestral en el año 2022.....	45
Figura 19	Mediciones de ruido trimestral en el año 2023.....	47
Figura 20	Resultados de la medición de ruido - OEFA	49
Figura 21	Valores de equivalencia (LAeqT (dB)) Horario diurno	51
Figura 22	Valores de equivalencia (LAeqT (dB)) Horario nocturno.....	52
Figura 23	Valores comparativos de la medición ruido	53

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Ubicación de la planta compresora Kámani</i>	21
Tabla 2	<i>Valores del Estándar de Calidad Ambiental de Ruido</i>	22
Tabla 3	<i>Marco normativo</i>	25
Tabla 4	<i>Ubicación de los puntos de monitoreo durante las operaciones de la planta de compresora.</i>	28
Tabla 5	<i>Ubicación de los puntos de monitoreo - OEFA</i>	30
Tabla 6	<i>Resoluciones emitidas por el Osinergmin en relación al viento de gas natural</i>	32
Tabla 7	<i>Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2016</i>	33
Tabla 8	<i>Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2017</i>	35
Tabla 9	<i>Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2018</i>	37
Tabla 10	<i>Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2019</i> .	38
Tabla 11	<i>Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2020</i> .	40
Tabla 12	<i>Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2021</i> .	42
Tabla 13	<i>Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2022</i> .	44
Tabla 14	<i>Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2023</i> .	46
Tabla 15	<i>Resultados de la medición de ruido durante el venteo de gas</i>	48
Tabla 16	<i>Valores de equivalencia (LAeqT (dB)) Horario diurno</i>	50
Tabla 17	<i>Valores de equivalencia (LAeqT (dB)) Horario nocturno</i>	51

RESUMEN

El presente informe de suficiencia profesional tiene como objetivo plasmar la experiencia del profesional adquirida durante los años posteriores a la culminación de los estudios superiores en ingeniería ambiental en el sector público y privado, con la experiencia adquirida en tema de monitoreo ambiental y supervisión ambiental; realizará un análisis de los niveles de ruido durante la actividad de operación de la planta compresora Kámani y la actividad de venteo de gas operada por la empresa TGP, la finalidad del análisis es verificar el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental de ruido, conocer el comportamiento de ruido que se genera, para facilitar la implementación de posibles medidas preventivas para todo el personal que labora en el lugar y población aledañas, con el propósito de garantizar un ambiente laboral acústico saludable.

Palabras claves: estándares de calidad ambiental (ECA), planta compresora, venteo de gas

ABSTRACT

The objective of this professional proficiency report is to capture the professional's experience acquired during the years after completing higher studies in environmental engineering in the public and private sectors, with the experience acquired in environmental monitoring and environmental supervision; will carry out an analysis of the noise levels during the operation activity of the Kámani compressor plant and the gas venting activity operated by the TGP company, the purpose of the analysis is to verify compliance with the noise environmental quality standards, to know the noise behavior that is generated, to facilitate the implementation of possible preventive measures for all personnel who work in the place and surrounding population, with the purpose of guaranteeing a healthy acoustic work environment.

Key words: compressor plant, environmental quality standards (ECA), gas venting

I. INTRODUCCIÓN

El presente informe se elaboró con la finalidad de analizar los niveles de ruido durante la actividad de operación de la planta compresora Kámani, que estarían afectando al personal que trabaja en la planta compresora y a los centros población del entorno.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022) indica que la exposición a ruidos fuertes puede provocar la pérdida temporal de la audición o generar zumbidos en los oídos (tinnitus), así como, la exposición continua o periódica puede dar lugar a deterioros de la audición permanente, causantes de la pérdida irreversible de la audición.

En ese sentido, el presente análisis determina, si durante las actividades de la planta compresora Kámani se superan los estándares de calidad ambiental para Ruido (ECA Ruido), dando lugar a conocer la situación de riesgo que están expuesta los trabajadores y la población aledaña, para determinar medidas preventivas y correctivas, a fin de garantizar un ambiente laboral acústico saludable.

1.1. Trayectoria del autor

Quien suscribe el presente informe, es Bachiller en Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Federico Villareal (UNFV), cuenta con experiencia laboral en el sector público y privado, en las actividades de hidrocarburos.

Laboró en la empresa GEOLAB S.R.L., la cual se dedicada a estudios de ingeniería y elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental (IGAs) en las actividades energética, donde se desarrolló durante los años 2011 al 2017 las siguientes actividades:

- Elaboración de la línea base física de los estudios de impacto ambiental para los ítems de calidad del suelo, meteorología, hidrología, oceanografía, geomorfología, unidad paisajística, así como también en el análisis y levantamiento de observaciones para la elaboración de los IGAs de proyectos para el sector de energía.
- Elaboración de Informes Ambientales Anuales - IAA
- Actualización de la línea base ambiental para los Informes Técnicos Sustentatorios - ITS
- Revisión y edición de los IGAs.

Desde el año 2017 hasta finales del 2018 en calidad de supervisor tercero forma parte del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) de la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (DSEM) en la Coordinación de Supervisión Ambiental en Hidrocarburos (CHID), ejecutando labores de supervisión en las unidades fiscalizables del sub sector de hidrocarburos, posteriormente, desde diciembre del 2018 a la actualidad, asumió el puesto de Asistente en Supervisión, en donde viene desarrollando las siguientes actividades:

- Apoyar en las supervisiones de las áreas que tiene a su cargo la CHID.
- Revisar las matrices de verificación de las empresas del subsector de hidrocarburos en relación a los compromisos y/o obligaciones establecidas en los IGAs.
- Procesar información del área de transporte de hidrocarburos, tales como reportes, cuadros, supervisiones, otros.
- Liderar el equipo de registro de IGAs en la plataforma Información Aplicada para la Fiscalización Ambiental (INAF) del OEFA.
- Elabora proyectos de resoluciones para imponer medidas preventivas a los administrados.

1.2. Descripción de la Institución

El OEFA se creó en el año 2008 como un organismo técnico especializado, adscrito al Ministerio del Ambiente. Es el ente rector del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA) en el Perú.

En el Figura 1, se presenta la política, visión y misión del OEFA, la cual está relacionada a sus funciones y sus competencias.

Figura 1

Política, misión y visión del OEFA

Política Institucional

Contribuir en la mejora de las condiciones de la calidad del ambiente y la salud de las personas a través de la promoción del cumplimiento de obligaciones ambientales mediante la acción articulada y efectiva del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA) y bajo un enfoque de prevención de riesgos, aplicando la estrategia de promoción o disuasión adecuada, con criterios de razonabilidad y proporcionalidad.

Visión del sector ambiental

“Un país moderno que aproveche sosteniblemente sus recursos naturales y que se preocupe por conservar el ambiente conciliando el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental en beneficio de sus ciudadanos”.

Misión de OEFA

Promover el cumplimiento de las obligaciones ambientales en los agentes económicos y la mejora del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) de manera articulada, efectiva y transparente, contribuyendo con el desarrollo sostenible del país y el bienestar social.

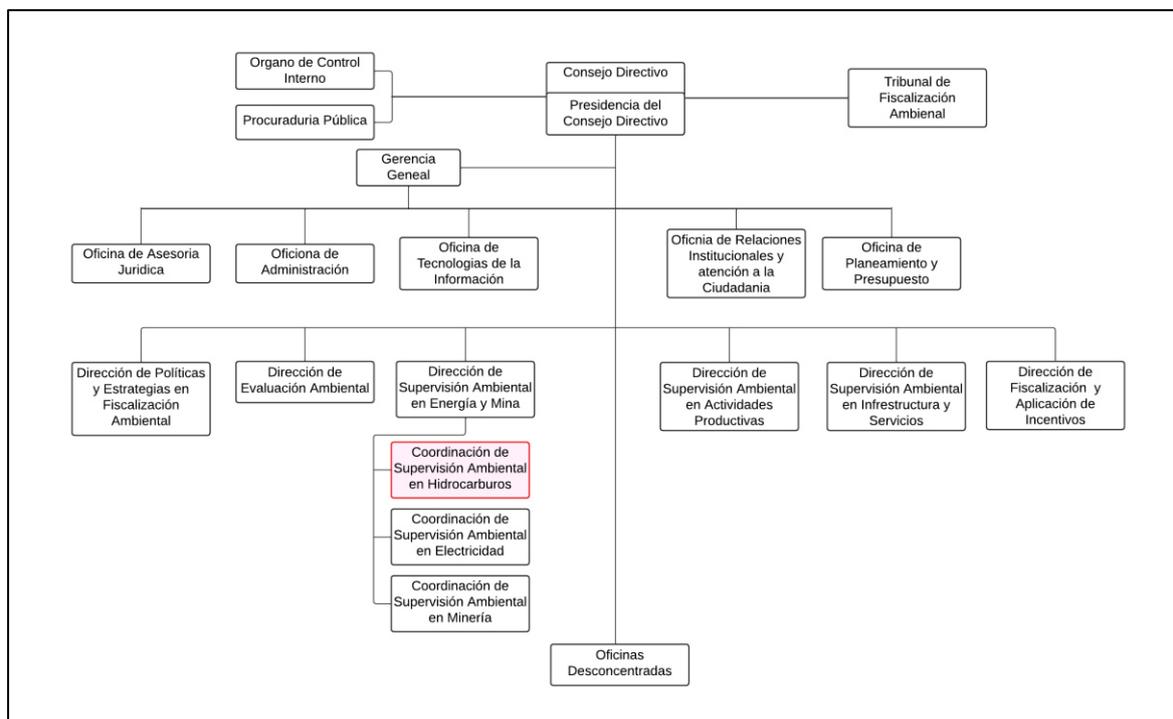
Nota: Adatado de OEFA, 2018

1.3. Organigrama de la Empresa

En la Figura 2, se presenta el organigrama del OEFA presentado en el reglamento de organización y funciones del OEFA, Decreto Supremo N° 013-2017-MINAM.

Figura 2

Estructura organizacional del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental



Nota: Adaptado del OEFA, 2017.

1.4. Áreas y funciones desempeñadas

En el OEFA, se desempeña como asistente de supervisión Ambiental, en la CHID, donde desempeña labores de:

- Supervisar, elaborar informes de supervisión y/o medidas administrativas a las unidades fiscalizables que realizan la actividad de transporte, procesamiento y distribución de hidrocarburos.
- Elaboración y revisión de matrices de verificación de las empresas del subsector en relación a los compromisos establecidos en los IGAs.

- Recabar y procesar información sobre las acciones de supervisión de las empresas del subsector hidrocarburos en atención a los requerimientos de las entidades públicas, administrados, entre otros.
- Liderar el equipo de registro de IGAs en la plataforma INAF del OEFA en la CHID.
- Elaborar proyectos de resoluciones para imponer medidas preventivas a los administrados.

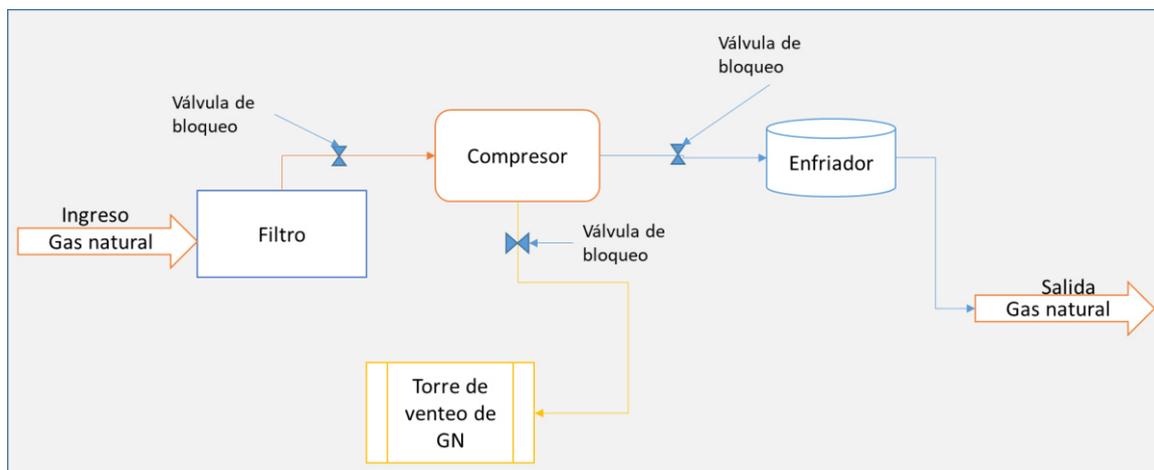
II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECIFICA

La experiencia adquirida durante los años que vengo laborando en el OEFA, en el presente informe se plasma la experiencia adquirida en las actividades de supervisión, para este informe se desarrollara específicamente en el análisis de ruido de la planta compresora Kámani (KP 127) de la unidad fiscalizable Sistema de Transporte por Ducto (STD) de Gas Natural (GN) y Líquidos de Gas Natural (LGN) – Camisea de la empresa Transportadora de Gas del Perú S.A. (TGP), se analiza si TGP cumplió con las obligaciones ambientales relacionados con la generación de ruido en la Planta Compresora Kámani (PC), conforme a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la Instalación y Operación de la planta compresora Kámani y la normativa ambiental.

2.1. Alcances

El STD, se encarga de transportar el GN y los LGN desde la planta Malvinas hasta llegar al City Gate – Lurín (Osinergmin, 2013). El sistema cuenta con plantas de compresoras y estaciones de bombeo, con la finalidad de incrementar la capacidad de transporte del GN, una de las plantas de compresora está ubicada en el Kp 127 del STD, la cual es denominada Planta Compresora Kámani.

En el 2016 se dio inicio a las operaciones de la PC Kámani ubicada en la región selva, esta planta compresora cuenta con turbocompresores que son equipos principales, y equipos auxiliares como: generadores eléctricos, compresores de aire, una sala de control, sala eléctrica, oficinas y un punto de venteo de gas natural (torre de venteo) (PMA, 2011). Esta compresora tiene como objetivo incrementar la presión del gas procedente de Camisea que llega con una presión promedio de 95 bar y sale con una presión promedio de 127 bar. En la Figura 3 se presenta el esquema general de la planta compresora de gas natural.

Figura 3*Esquema de una planta compresoras*

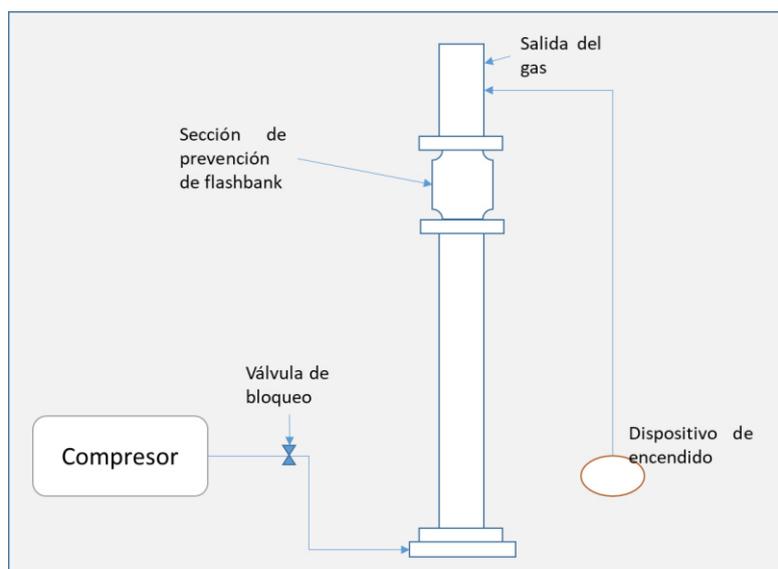
La PC Kámini, cuenta con manteniendo preventivo/correctivo, el cual está en función a las recomendaciones de fábrica de cada equipo, las paradas programadas en la planta en general es una vez al año, asimismo cuenta con un personal especializado para realizar estos mantenimientos, donde vigilaran el óptimo funcionamiento de estos, así como los dispositivos para la reducción de ruido. Por otro lado, cuando se realizan los mantenimientos a los principales componentes (compresores principalmente), estos no deben de contener gas natural, por lo que se requiere la eliminación de gas, mediante el sistema de venteo.

El ruido intenso originado en la planta de compresora, está relacionado con la actividad del venteo de gas, esto debido a que la presión con la que sale el gas emite un ruido sonoro de mayor intensidad, ya sea por los venteos operativos inevitables, por emergencia y/o por contingencia. Los valores de ruido durante el venteo oscilan desde 36,7 dB a 110,9 dB.

En la Figura 4, se observa un diagrama general de la torre de venteo, donde se muestra la salida de gas, sección de prevención y la válvula de bloqueo de ingreso del gas hacia la torre.

Figura 4

Venteo de gas natural



Nota: Adaptado de Aregbe (2017)

Durante la supervisión a la planta, se verificó el funcionamiento de la torre de venteo en la PC Kámani, conformada por ocho (8) líneas de acero inoxidable, se encuentran instalados en posición vertical y alcanzan una altura aproximada de 21 m. Las líneas provienen de los compresores, componentes auxiliares, y una línea general de toda la planta, sus líneas de venteo son independiente.

En la Figura 5 y 6, se observa la torre de venteo de la plata compresora Kámani, donde se aprecia 8 tuberías distribuidas de forma continua, a esto se le denomina torre de vente, cada tubería corresponde a la salida de gas (venteo de gas) a cada compresor y generadores.

Figura 5

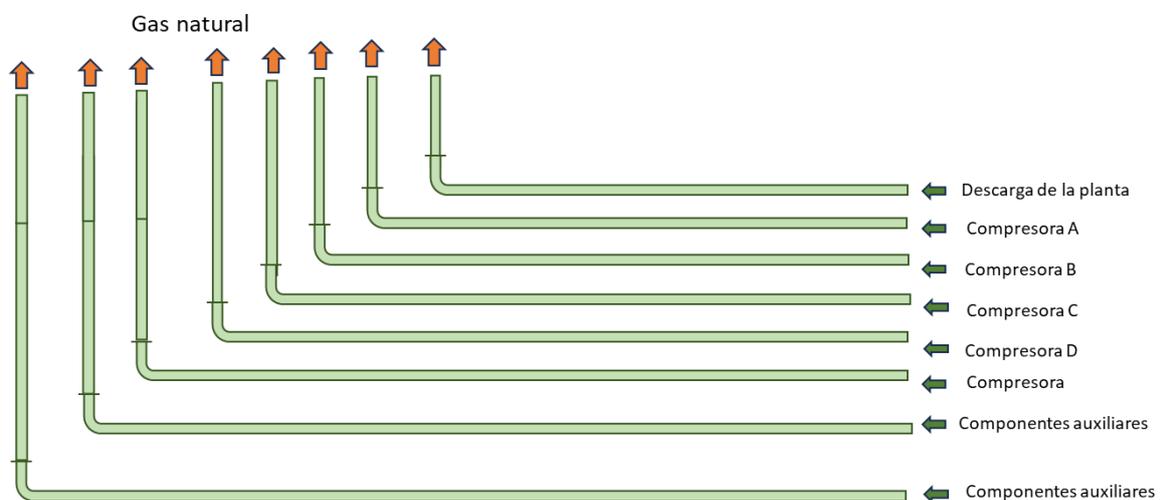
Torre de venteo de gas en la planta compresora Kámani



Nota: OEFA, 2023

Figura 6

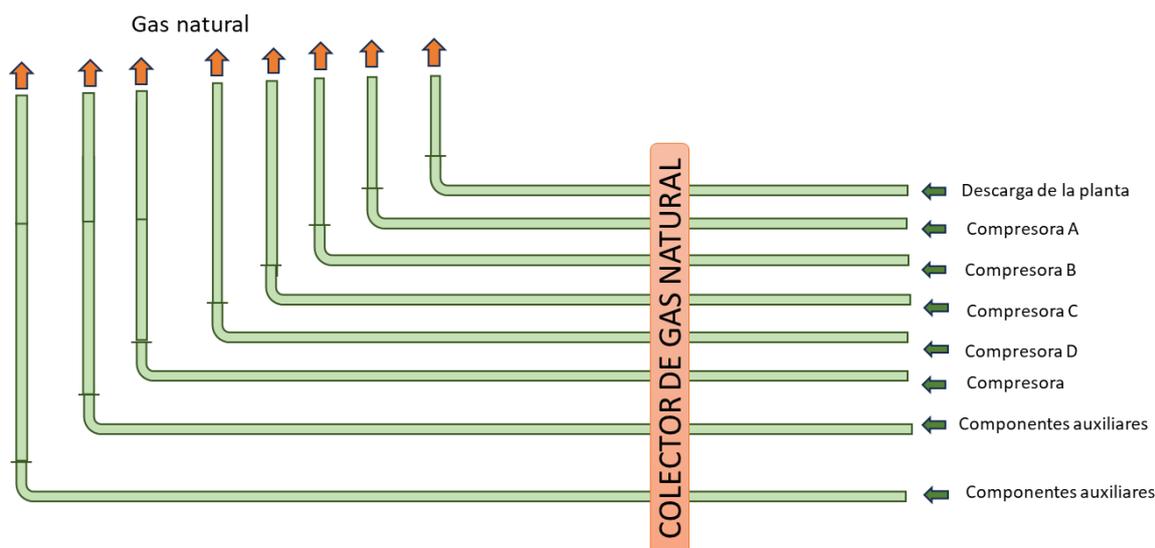
Condición actual del sistema de venteo de GN



Teniendo en cuenta que, las líneas de venteo son independiente por cada componente, sería conveniente modificar las instalaciones para que la línea de descarga o venteo del gas de cada equipo (compresora, y otros), descarguen a un colector y de allí se distribuyan a través de los ocho de las ocho (8) líneas de venteo, tal como se muestra en la Figura 7. Esto generaría que el GN que ingresa de manera independiente al colector de GN a una alta presión, sufrirá una caída brusca de presión y, por consiguiente, se reduciría el ruido intenso generado por esta actividad.

Figura 7

Propuesta de modificación



La planta compresora se encuentra ubicada en el distrito Kumpirushiato, provincia La Convención, Región Cusco, asimismo, se observa viviendas al lado este y sur de la PC pertenecientes a la Asociación de Productores Agropecuarios y vecinos colindantes de la Planta Compresora Kámani Abra Cigakiato del distrito de Kumpirushiato, la cuales se dedican a los cultivos agropecuarios como, cacao, café, achote y plantaciones de mandarina y limón. Asimismo, la PC se encuentra en la zona de vida bosque húmedo subtropical (bh-

S) y bosque muy húmedo subtropical (bmh-S). presenta hojarasca hasta de 10 cm en pequeños parches de bosque secundario, su relieve es ligeramente abrupto presentado pequeñas colinas (PMA, 2011).

En la Tabla 1, se presenta las coordenadas geográficas de la planta de compresora Kámami, ubicada a la altura del Asentamiento Rural Cigakiato, distrito Echarati, provincia La Convención, región Cusco.

Tabla 1

Ubicación de la planta compresora Kámami

Descripción	Departamento (Provincia)	Sector	Coordenadas UTM (WGS 84, zona 18 L)		KP
			Este	Norte	
Planta					
Compresora Kámami (KP 127)	Cusco (La Convención)	Selva	690 941	8599291	127+000

Nota: Adaptado del Plan de Manejo Ambiental (PMA) aprobado por Resolución Directoral N° 317-2011MEM/AEE, de fecha 12 de julio de 2011

En la Figura 8, se presenta el mapa de ubicación de la planta Kámami, donde se muestra sus instalaciones y su campamento.

Figura 8

Ubicación de la planta Compresora Kámani



La planta compresora Kámani cuenta con PMA para la instalación y operación, aprobado por el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) mediante la Resolución Directoral N° 317-2011MEM/AEE, de fecha 12 de julio de 2011 (Ver Anexo A), uno de los compromisos ambientales de la PC Kámani, indica que de acuerdo al artículo N° 52 del RPAAH (Decreto Supremo N° 015 -2006 -EM). La emisión de ruidos tiene que ser controlada con el fin de no superar los valores establecidos en el ECA para ruido aprobado por el Decreto Supremo N° 085 -2003-PCM, zona residencial, en los alrededores de la PC Kámani. (PMA, 2011).

Teniendo en cuenta lo indicado en el PMA, en la Tabla 2, se presenta los valores del ECA de ruido aprobado por el Decreto Supremo N° 085 -2003-PCM.

Tabla 2

Valores del Estándar de Calidad Ambiental de Ruido

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en L_{AeqT}	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Nota: Decreto Supremo N° 085 -2003-PCM, ECA de Ruido.

En el presente caso, se evaluará el compromiso referido en el reglamento de ECA para ruido, los que son definidos como los niveles superiores de ruido en el ambiente que no deben sobrepasar para proteger la salud humana: i) los ECA de ruido consideran como parámetro el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con Ponderación A (L_{AeqT}), y ii) los ECA de Ruido están conforme a los horarios y la zona en los cuales se realiza el monitoreo.

Por otro lado, el PMA (2011) indica otros compromisos ambientales durante la operación de la PC Kámani, relacionada con la generación de ruido, donde señala que cada fuente de emisión sonora contara con un aislamiento acústico para cada equipo, para asegurar que el nivel de las ondas sonoras en el entorno de la instalación cumpla con las normas legales.

En la fase operativa la generación de ruido se debe principalmente al funcionamiento de los equipos (turbocompresores, generadores, entre otros), donde cada equipo contara con sistemas para disminución del ruido, asegurando los niveles por debajo de lo establecido en el ECA de Ruido.

En función con lo señalado en los párrafos precedente, se desprende que TGP está obligada a:

- ✓ Realizar el monitoreo de ruido, con una frecuencia trimestral, en los puntos de monitoreo aprobados en el PMA (2011).
- ✓ Cumplir con los ECA para Ruido, aprobados mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

2.2. Objetivo

2.2.1 *Objetivo general*

- Analizar los niveles de ruido durante la operación de la planta de compresora Kámani, con fines de cumplimiento de los ECA de ruido por parte de la empresa transportadora de gas natural TGP.

2.2.2 *Objetivo específico*

- Evaluar la intensidad de los niveles de ruido en los puntos de monitoreo, de acuerdo a los compromisos asumidos en la Plan de Manejo Ambiental (PMA, 2011)
- Evaluar la intensidad de los niveles de ruido, durante la actividad de venteo, de acuerdo al programa de mantenimiento preventivo a cargo de la empresa transportadora de gas natural TGP.

2.3. Marco Legal

A continuación, se presenta la normativa vigente para ayudar a un mejor entendimiento del presente informe. Véase a Tabla 3. (En el Anexo B, se muestra a mayor detalle la normativa),

Tabla 3*Marco normativo*

Numero de norma legal	Norma legal
Decreto Supremo N° 039-2014-EM.	Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (RPAHH)
Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.	Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
S/N	Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental. Ministro del Ambiente (octubre 2014).
Decreto Supremo N° 048-2009-EM.	Dictan normas reglamentarias de la Ley N° 28552
Resolución de Consejo Directivo N° 006-2019-OEFA/CD.	Reglamento de Supervisión del OEFA.

2.4. Marco conceptual

A continuación, se describirán los principales conceptos teóricos, relacionados al presente informe.

2.4.1 Venteo

Según Kearns et al (2000) la operación de venteo de gas se refiere al desfogue de gas natural directamente a la atmósfera. Señala que, cuando se realiza el venteo, el gas que es liberado; no es visible, pero algún momento puede producir ruido, esto dependerá del caudal y presión del gas que se está liberado.

Según el Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 032-2002-EM y modificado por Decreto Supremo N° 048-2009-EM, menciona que el venteo, es la operación que se realiza en una instalación dedicada al hidrocarburo donde el gas natural se deja fluir libremente a la atmósfera. Por otro lado,

también hace referencia al venteo operativo, que lo describe como aquel que es usado para la liberación de la presión en lugares específicos en condiciones especiales y temporales de una instalación durante su funcionamiento, como es el caso de los mantenimientos y/o reparaciones de equipos e instalaciones, entre otros.

2.4.2 Compresor

Los compresores son equipos que tienen por objetivo aportar energía a los fluidos ya sea gases o vapores, esto ayuda a desplazar el gas aumentando al mismo tiempo su presión. Un compresor recibe gas o vapor a una presión inicial dada, y descarga con una presión superior. (Fernandez, s.f.)

2.4.3 Planta Compresora

Es una instalación que cuenta con más de un compresor, un equipo auxiliar y tuberías de instalación para bombear gas natural bajo presión a largas distancias. Una planta compresora también se denomina estación compresora. (Schlumberger, 2022).

2.4.4 Ruido

Según el reglamento del ECA para Ruido (2003) contempla que el ruido es un sonido no deseado que perturba, este podría afectar o perjudicar a la salud humana, por otro lado, indica que el ruido en un ambiente exterior es generado fuera de las instalaciones o propiedad de donde proviene el ruido.

2.5. Metodología

El presente informe se consideró como base de análisis el reglamento de supervisión (OEFA, 2019), etapa preparatoria, etapa de ejecución y etapa de resultados de la supervisión, tal como se muestra en la Figura 9.

Figura 9

Proceso de análisis de resultados



2.6. Puntos de medición de ruido

Durante las acciones de supervisión a la planta de compresora Kámani, se realizó la medición del ruido ambiental, durante el venteo de gas, siguiendo los procedimientos que recomienda el MINAM, considerando: (i) evaluación del entorno, (ii) identificar el motivo de la evaluación y (iii) familiaridad con los instrumentos de medición acústica. Asimismo, se analizará los resultados de monitoreo presentados por el administrado en cumplimiento a sus compromisos de acuerdo al PMA (2011), desde el año 2016 donde da inicio a sus operaciones hasta el tercer trimestre del 2023.

2.6.1 Puntos de monitoreo del PMA

De acuerdo a sus compromisos asumidos por TGP descritos en PMA, este debe de reportar de manera trimestral en cuatro puntos que se encuentra ubicados en los perímetros de la planta compresora.

En la Tabla 4, se muestra la codificación, descripción y coordenadas de los puntos de monitoreo. Se precisa que, a partir del tercer trimestre del 2021, TGP reporta medición de ruido en cuatro (4) puntos de monitoreo adicionales a lo descrito en el PMA.

Tabla 4

Ubicación de los puntos de monitoreo durante las operaciones de la planta de compresora.

Punto	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84, zona 18 L)	
		Norte	Este
PCKP127-RU-01	Estación ubicada al lado norte de la Planta Compresora KP127.	8599506	691024
PCKP127-RU-02	Estación ubicada al lado Sur de la Planta Compresora KP127.	8599066	691030
PCKP127-RU-03	Estación ubicada al lado Suroeste de la Planta Compresora KP127.	8599104	691346
PCKP127-RU-04	Estación ubicada al lado Noroeste de la Planta Compresora KP127.	8599248	690858
PC-RA-01	Estación ubicada al lado norte de la Planta Compresora KP127.	8599696	691040
PC-RA-02	Estación ubicada al lado Sur de la Planta Compresora KP127.	8598720	690876
PC-RA-03	Estación ubicada al lado Suroeste de la Planta Compresora KP127.	8599268	691354
PC-RA-04	Estación ubicada al lado Noroeste de la Planta Compresora KP127.	8599469	690619

Nota. Los puntos PC-RA-01 al PC-RA-04, son los puntos descritos en el PMA, estos fueron reportados a partir del año 2021.

En la Figura 10, se muestra la ubicación de los puntos de monitoreo presentados en los informes de monitoreo del 2016 al 2023 de acuerdo al compromiso descrito en el PMA.

Figura 10

Mapa de los puntos de monitoreo de ruido ambiental



2.6.2 Puntos de medición del OEFA

Durante las acciones de supervisión, se instalaron sonómetros, en dos puntos localizados en las viviendas aledañas a la planta compresora Kámani, para la medición de ruido, durante la actividad de venteo programado de acuerdo a lo descrito en la Resolución N° 65-2023-OS-DSGN/UTDGN, emitido por el Osinergmin, donde indica la fecha del venteo de gas natural como parte del mantenimiento de las compresoras.

En la Tabla 5, se muestra las coordenadas y descripción de los puntos de muestreo recabados durante la supervisión del 2023 a las instalaciones de la planta de compresora Kámani. (En el Anexo C y D, se muestra la hoja de campo y solicitud de acceso a la información del OEFA),

Tabla 5

Ubicación de los puntos de monitoreo - OEFA

N°	Punto	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84, zona 18 L)	
			Norte	Este
1	TGP, KÁMANI, R-01	Punto de medición de ruido ubicado al lado de la vivienda de la Sra. Rosita Olabarrera Contreras, colindantes de la Planta Compresara Kámani.	8599252	691340
2	TGP, KÁMANI, R-02	Punto de medición de ruido ubicado al lado de la vivienda Sra. Edith Vilalba Meza, colindantes de la Planta Compresara Kámani.	8598782	690888

En la Figura 11, se observa las distancias aproximadas que separa a las viviendas los puntos de medición con la torre de venteo. En estos puntos existen viviendas pertenecientes a la Asociación de Productores Agropecuarios y vecinos colindantes de la Planta Compresora Kámani Abra Cigakiato del distrito de Kumpirushiato. Expediente N° 0182-2023-DSEM-CHID. Supervisión del 19 de octubre al 04 de noviembre.

Figura 11

Mapa de ubicación de puntos de muestreo de ruido ambiental - OEFA



2.6.3 Autorización de venteos de gas natural

Dentro de las funciones del OSINERGMIN está la autorización para llevar a cabo los venteos operativos inevitables por emergencia y por mantenimiento preventivo, mediante las siguientes resoluciones, donde se indica las fechas, tiempo de duración y tipo de autorización.

En la Tabla 6, se muestra seis (6) resoluciones correspondientes al periodo de medición del año 2023, en dichas resoluciones, los eventos de venteo operativo lo califican como inevitables, y cuatro (4) de ellos, los califican con motivo de la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo de los turbocompresores de la Planta Compresora Kámani. (Osinergmin, 2023)

Tabla 6

Resoluciones emitidas por el Osinergmin en relación al venteo de gas natural

Resolución	Fechas de venteo	Tipo
N° 10-2023-OS-DSGN/UTDGN	28, 29 y 30 de diciembre, y 01 de enero de 2023.	Inevitable por emergencia
N° 17-2023-OS-DSGN/UTDGN	23 de marzo al 06 de abril 2023	Mantenimiento preventivo
N° 19-2023-OS-DSGN /UTDGN	07 de abril al 30 de junio 2023	Mantenimiento preventivo
N° 40-2023-OS-DSGN/UTDGN	01 de julio al 30 septiembre de 2023	Mantenimiento preventivo
N° 63-2023-OS-DSGN/UTDGN	16 de agosto	Inevitable por emergencia
N° 65-2023-OS-DSGN/UTDGN	05 de octubre y el 31 de diciembre del 2023	Mantenimiento preventivo

Es preciso indicar que, de manera preventiva las plantas de compresoras, requieren ejecutar mantenimientos continuos a sus equipos, para un correcto funcionamiento, por lo que es inevitable realizar venteo de gas natural en las instalaciones, ya que forma parte del proceso y sus medidas de seguridad.

2.7. Resultados

Se analizan los resultados de ruido ambiental recabados por TGP y OEFA, precisando que TGP realiza mediciones de ruido trimestralmente, el cual es reportado al OEFA de mediante un informe de Monitoreo Ambiental, durante las actividades operativas de la planta de compresora Kámani, como también se analizará los resultados de ruido

ambiental tomados por el OEFA en la supervisión realiza a la PC durante el proceso de viento de GN.

Se indica que, debido a que la zona no cuenta con una calificación de zonificación, los resultados serán comparados de acuerdo con la zona de aplicación: zona residencial, considerando la ubicación de los poblados del entorno a la planta compresora y los motivos para evitar la perturbación a la población.

2.7.1 Resultados de medición de ruido de acuerdo al PMA

De acuerdo al PMA, TGP tiene el compromiso ambiental de reportar sus mediciones de ruido trimestralmente, donde TGP en cumplimiento a su compromiso viene presentando al OEFA informes de monitoreo ambiental de manera trimestral, cuya información se analizará de manera anual en el presente ítem, estos datos corresponden del año 2016 hasta el tercer trimestre del año 2023.

En la Tabla 7, se muestra los resultados de medición de ruido en el 2016, los que oscilan entre 50,1 dB(A) y 67,2 dB(A) para horario diurno y para horario nocturno oscilan de 41,0 dB(A) y 52,4 dB(A) de acuerdo a lo remitido por TGP en su informe ambiental anual 2016, donde se compara con el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. ECA ruido – Zona Residencial.

Tabla 7

Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2016

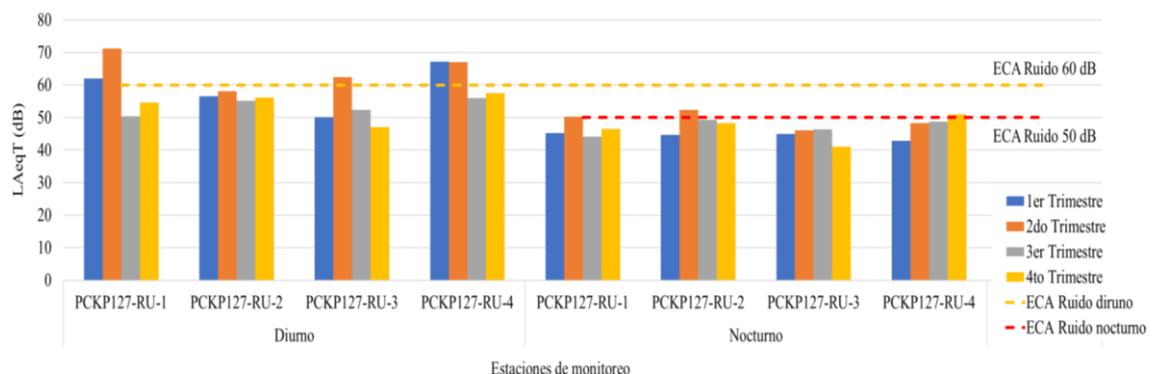
Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno	Nocturno
		LAeqT (dB)	LAeqT(dB)
1er Trimestre	PCKP127-RU-1	62,00	45,20

Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno	Nocturno
		LAeqT (dB)	LAeqT(dB)
	PCKP127-RU-2	56,60	44,70
	PCKP127-RU-3	50,10	44,90
	PCKP127-RU-4	67,20	42,90
2do Trimestre	PCKP127-RU-1	71,30	50,30
	PCKP127-RU-2	58,10	52,40
	PCKP127-RU-3	62,50	46,10
	PCKP127-RU-4	67,10	48,30
3er Trimestre	PCKP127-RU-1	50,40	44,10
	PCKP127-RU-2	55,10	49,30
	PCKP127-RU-3	52,30	46,30
	PCKP127-RU-4	56,00	48,70
4to Trimestre	PCKP127-RU-1	54,60	46,50
	PCKP127-RU-2	56,20	48,30
	PCKP127-RU-3	47,00	41,00
	PCKP127-RU-4	57,60	51,00
ECA Ruido		60	50

En la Figura 12, se muestra de manera gráfica la distribución del ruido ambiental medido como presión sonora equivalente, durante el año 2016, los cuales fueron comparados con el ECA de ruido para zonas residencial. Los resultados del monitoreo presentan valores por encima del ECA de ruido para zona residencial en el primer y segundo trimestre en horario diurno; y para horario nocturno en el segundo y cuarto trimestre presenta valores por encima del ECA de ruido para zona residencial.

Figura 12

Mediciones de ruido trimestral en el año 2016



En la Tabla 8 se muestra los resultados de medición de ruido en el 2017, los que oscilan entre 41,0 dB(A) y 74,2 dB(A) para horario diurno y para horario nocturno oscilan de 35,7 dB(A) y 59,8 dB(A) de acuerdo a lo remitido por TGP en su informe ambiental anual 2017, donde se compara con el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. ECA ruido – Zona Residencial.

Tabla 8

Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2017

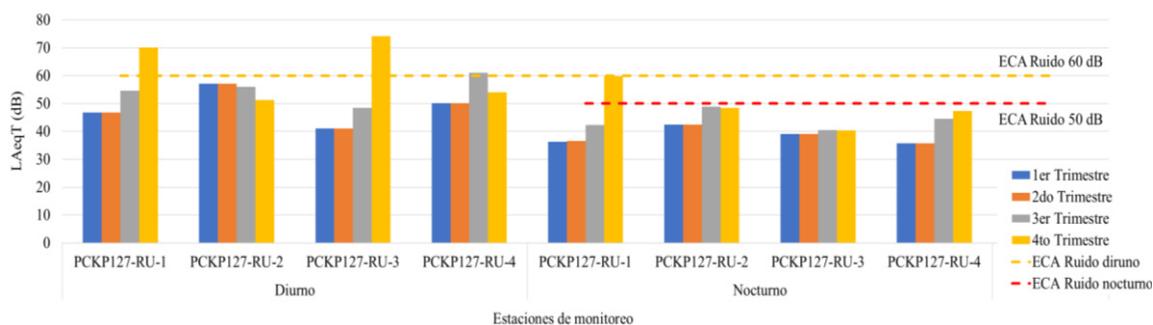
Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno LAeqT (dB)	Nocturno LAeqT (dB)
1er Trimestre	PCKP127-RU-1	46,80	36,30
	PCKP127-RU-2	57,10	42,40
	PCKP127-RU-3	41,00	39,10
	PCKP127-RU-4	50,20	35,70
2do Trimestre	PCKP127-RU-1	46,80	36,60
	PCKP127-RU-2	57,10	42,40
	PCKP127-RU-3	41,00	39,10

Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno	Nocturno
		LAeqT (dB)	LAeqT(dB)
3er Trimestre	PCKP127-RU-4	50,20	35,70
	PCKP127-RU-1	54,60	42,30
	PCKP127-RU-2	56,00	48,90
	PCKP127-RU-3	48,40	40,50
	PCKP127-RU-4	61,00	44,50
4to Trimestre	PCKP127-RU-1	70,10	59,80
	PCKP127-RU-2	51,20	48,40
	PCKP127-RU-3	74,20	40,30
	PCKP127-RU-4	54,10	47,30
ECA Ruido		60	50

En la Figura 13, se muestra de manera gráfica la distribución del ruido ambiental medido como presión sonora equivalente, durante el año 2017, los cuales fueron comparados con el ECA de ruido para zonas residencial. Los resultados del monitoreo presentan valores por encima del ECA de ruido para zona residencial en el tercer y cuarto trimestre en horario diurno; y para horario nocturno en el cuarto trimestre presenta valores por encima del ECA de ruido para zona residencial.

Figura 13

Mediciones de ruido trimestral en el año 2017



En la Tabla 9, se muestra los resultados de medición de ruido en el 2018, los que oscilan entre 39,2 dB(A) y 69,8 dB(A) para horario diurno y para horario nocturno oscilan de 40,3 dB(A) y 59,8 dB(A) de acuerdo a lo remitido por TGP en su informe ambiental anual 2016, donde se compara con el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. ECA ruido – Zona Residencial.

Tabla 9

Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2018

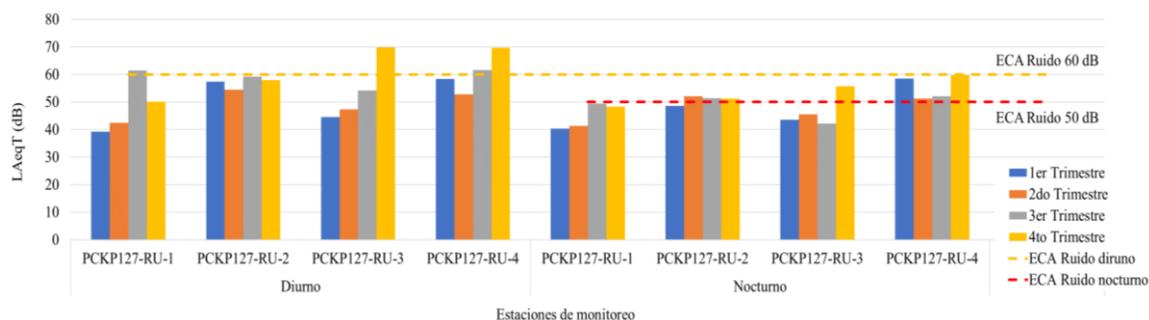
Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno LAeqT (dB)	Nocturno LAeqT(dB)
1er Trimestre	PCKP127-RU-1	39,2	40,3
	PCKP127-RU-2	57,4	48,6
	PCKP127-RU-3	44,5	43,6
	PCKP127-RU-4	58,4	58,5
2do Trimestre	PCKP127-RU-1	42,4	41,3
	PCKP127-RU-2	54,4	52,1
	PCKP127-RU-3	47,4	45,5
	PCKP127-RU-4	52,8	51,3
3er Trimestre	PCKP127-RU-1	61,5	49,4
	PCKP127-RU-2	59,2	51,4
	PCKP127-RU-3	54,2	42,1
	PCKP127-RU-4	61,6	52,1
4to Trimestre	PCKP127-RU-1	50,1	48,3
	PCKP127-RU-2	57,9	51,2
	PCKP127-RU-3	69,8	55,7
	PCKP127-RU-4	69,7	59,8
ECA Ruido		60	50

En la Figura 14, se muestra de manera gráfica la distribución del ruido ambiental medido como presión sonora equivalente, durante el año 2018, los cuales fueron comparados con el ECA de ruido para zonas residencial. Los resultados del monitoreo presentan valores por encima del ECA de ruido para zona residencial en el tercer y cuarto

trimestre en horario diurno; y para horario nocturno en todos los trimestres presenta valores por encima del ECA de ruido para zona residencial.

Figura 14

Mediciones de ruido trimestral en el año 2018



En la Tabla 10, se muestra los resultados de medición de ruido en el 2019, los que oscilan entre 46,7 dB(A) y 62,8 dB(A) para horario diurno y para horario nocturno oscilan de 33,6 dB(A) y 58,3 dB(A) de acuerdo a lo remitido por TGP en su informe ambiental anual 2016, donde se compara con el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. ECA ruido – Zona Residencial.

Tabla 10

Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2019

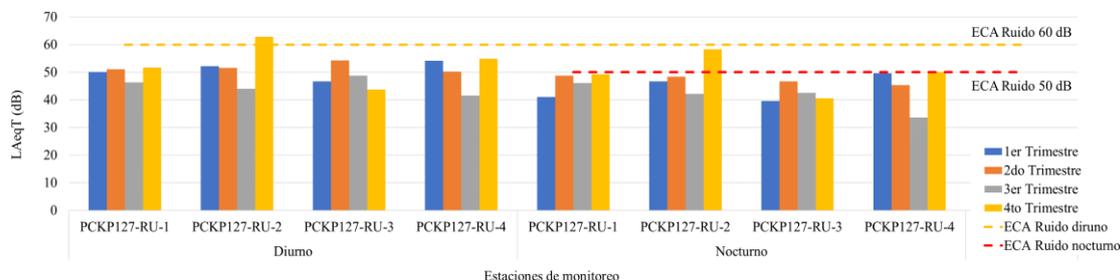
Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno LAeqT (dB)	Nocturno LAeqT(dB)
1er Trimestre	PCKP127-RU-1	50,1	41,0
	PCKP127-RU-2	52,2	46,7
	PCKP127-RU-3	46,7	39,6
	PCKP127-RU-4	54,1	49,6

Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno LAeqT (dB)	Nocturno LAeqT(dB)
2do Trimestre	PCKP127-RU-1	51,1	48,7
	PCKP127-RU-2	51,6	48,4
	PCKP127-RU-3	54,3	46,7
	PCKP127-RU-4	50,2	45,3
3er Trimestre	PCKP127-RU-1	46,3	46,1
	PCKP127-RU-2	44,0	42,2
	PCKP127-RU-3	48,7	42,5
	PCKP127-RU-4	41,5	33,6
4to Trimestre	PCKP127-RU-1	51,7	49,2
	PCKP127-RU-2	62,8	58,3
	PCKP127-RU-3	43,8	40,6
	PCKP127-RU-4	54,9	50,1
ECA Ruido		60	50

En la Figura 15, se muestra de manera gráfica la distribución del ruido ambiental medido como presión sonora equivalente, durante el año 2019, los cuales fueron comparados con el ECA de ruido para zonas residencial. Los resultados del monitoreo presentan valores por encima del ECA de ruido para zona residencial en el cuarto trimestre en horario diurno; y para horario nocturno en el cuarto trimestre presenta valores por encima del ECA de ruido para zona residencial.

Figura 15

Mediciones de ruido trimestral en el año 2019



En la Tabla 11, se muestra los resultados de medición de ruido en el 2020, los que oscilan entre 32,7 dB(A) y 58,2 dB(A) para horario diurno y para horario nocturno oscilan de 30,1 dB(A) y 55,3 dB(A) de acuerdo a lo remitido por TGP en su informe ambiental anual 2016, donde se compara con el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. ECA ruido – Zona Residencial.

Tabla 11

Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2020

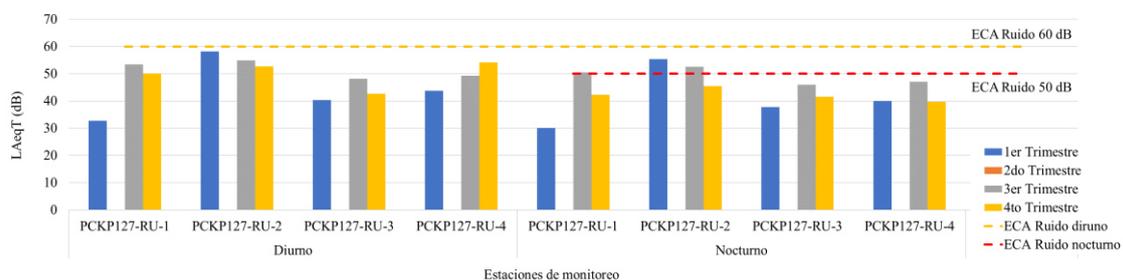
Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno LAeqT (dB)	Nocturno LAeqT(dB)
1er Trimestre	PCKP127-RU-1	32,7	30,1
	PCKP127-RU-2	58,2	55,3
	PCKP127-RU-3	40,3	37,8
	PCKP127-RU-4	43,7	39,9
3er Trimestre	PCKP127-RU-1	53,4	50,5
	PCKP127-RU-2	54,9	52,6
	PCKP127-RU-3	48,1	46,0
	PCKP127-RU-4	49,2	47,0

Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno LAeqT (dB)	Nocturno LAeqT(dB)
4to Trimestre	PCKP127-RU-1	50,1	42,3
	PCKP127-RU-2	52,7	45,5
	PCKP127-RU-3	42,7	41,6
	PCKP127-RU-4	54,1	39,7
ECA Ruido		60,0	50,0

En la Figura 16, se muestra de manera gráfica la distribución del ruido ambiental medido como presión sonora equivalente, durante el año 2020, los cuales fueron comparados con el ECA de ruido para zonas residencial. Los resultados del monitoreo presentan valores por debajo del ECA de ruido para zona residencial en todos los trimestres en horario diurno; y para horario nocturno en el primer y tercer trimestre presenta valores por encima del ECA de ruido para zona residencial.

Figura 16

Mediciones de ruido trimestral en el año 2020



En la Tabla 12, se muestra los resultados de medición de ruido en el 2021, los que oscilan entre 48,8 dB(A) y 72,4 dB(A) para horario diurno y para horario nocturno oscilan de 42,6 dB(A) y 66,3 dB(A) de acuerdo a lo remitido por TGP en su informe ambiental

anual 2016, donde se compara con el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. ECA ruido – Zona Residencial.

Tabla 12

Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2021

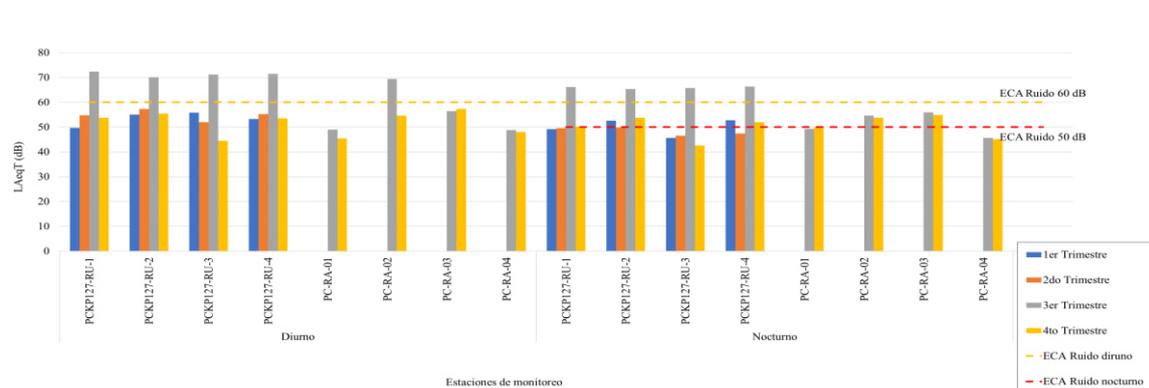
Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno LAeqT (dB)	Nocturno LAeqT(dB)
1er Trimestre	PCKP127-RU-1	49,7	49,2
	PCKP127-RU-2	55,0	52,6
	PCKP127-RU-3	55,8	45,6
	PCKP127-RU-4	53,3	52,8
2do Trimestre	PCKP127-RU-1	54,7	49,6
	PCKP127-RU-2	57,3	49,8
	PCKP127-RU-3	52,0	46,5
	PCKP127-RU-4	55,2	47,4
3er Trimestre	PCKP127-RU-1	72,4	66,1
	PCKP127-RU-2	70,1	65,3
	PCKP127-RU-3	71,2	65,7
	PCKP127-RU-4	71,5	66,3
	PC-RA-01	49,0	49,3
	PC-RA-02	69,4	54,6
	PC-RA-03	56,4	55,9
	PC-RA-04	48,8	45,6
4to Trimestre	PCKP127-RU-1	53,8	50,2
	PCKP127-RU-2	55,4	53,8
	PCKP127-RU-3	44,4	42,6
	PCKP127-RU-4	53,6	52,0
	PC-RA-01	45,4	49,9
	PC-RA-02	54,6	53,8
	PC-RA-03	57,3	54,8
	PC-RA-04	48,0	45,1

Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno LAeqT (dB)	Nocturno LAeqT (dB)
ECA Ruido		60	50

En la Figura 17, se muestra de manera gráfica la distribución del ruido ambiental medido como presión sonora equivalente, durante el año 2021, los cuales fueron comparados con el ECA de ruido para zonas residencial. Los resultados del monitoreo presentan valores por encima del ECA de ruido para zona residencial en el cuarto trimestre en horario diurno; y para horario nocturno en el primer, tercer y cuarto trimestre presenta valores por encima del ECA de ruido para zona residencial.

Figura 17

Mediciones de ruido trimestral en el año 2021



En la Tabla 13, se muestra los resultados de medición de ruido en el 2022, los que oscilan entre 42,7 dB(A) y 64,2 dB(A) para horario diurno y para horario nocturno oscilan de 38,3 dB(A) y 59,1 dB(A) de acuerdo a lo remitido por TGP en su informe ambiental anual 2016, donde se compara con el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. ECA ruido – Zona Residencial.

Tabla 13*Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2022*

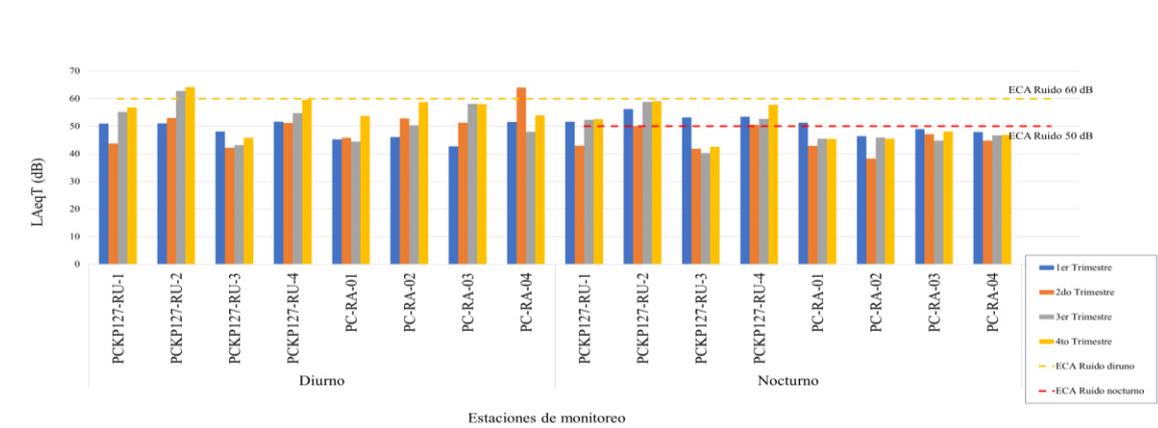
Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno	Nocturno
		LAeqT (dB)	LAeqT(dB)
1er Trimestre	PCKP127-RU-1	50,9	51,6
	PCKP127-RU-2	51,0	56,2
	PCKP127-RU-3	48,1	53,2
	PCKP127-RU-4	51,6	53,4
	PC-RA-01	45,2	51,3
	PC-RA-02	46,1	46,4
	PC-RA-03	42,7	48,9
	PC-RA-04	51,5	47,9
2do Trimestre	PCKP127-RU-1	43,7	43,0
	PCKP127-RU-2	53,0	50,1
	PCKP127-RU-3	42,2	41,8
	PCKP127-RU-4	51,2	50,5
	PC-RA-01	45,8	42,9
	PC-RA-02	52,8	38,3
	PC-RA-03	51,3	47,1
	PC-RA-04	64,0	44,8
3er Trimestre	PCKP127-RU-1	55,2	52,3
	PCKP127-RU-2	62,8	58,8
	PCKP127-RU-3	43,1	40,3
	PCKP127-RU-4	54,7	52,7
	PC-RA-01	44,4	45,5
	PC-RA-02	50,3	45,9
	PC-RA-03	58,1	44,8
	PC-RA-04	48,0	46,7
4to Trimestre	PCKP127-RU-1	56,8	52,6
	PCKP127-RU-2	64,2	59,1
	PCKP127-RU-3	45,8	42,5
	PCKP127-RU-4	59,6	57,8

Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno	Nocturno
		LAeqT (dB)	LAeqT(dB)
	PC-RA-01	53,7	45,4
	PC-RA-02	58,7	45,5
	PC-RA-03	58,0	48,1
	PC-RA-04	54,0	46,9
ECA Ruido		60	50

En la Figura 18, se muestra de manera gráfica la distribución del ruido ambiental medido como presión sonora equivalente, durante el año 2022, los cuales fueron comparados con el ECA de ruido para zonas residencial. Los resultados del monitoreo presentan valores por encima del ECA de ruido para zona residencial en el segundo, tercer y cuarto trimestre en horario diurno; y para horario nocturno en el primer, tercer y cuarto trimestre presenta valores por encima del ECA de ruido para zona residencial.

Figura 18

Mediciones de ruido trimestral en el año 2022



En la Tabla 14, se muestra los resultados de medición de ruido en el 2023, los que oscilan entre 36,7 dB(A) y 66,1 dB(A) para horario diurno y para horario nocturno oscilan de 33,4 dB(A) y 62,4 dB(A) de acuerdo a lo remitido por TGP en su informe ambiental anual 2016, donde se compara con el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad

Ambiental para Ruido, aprobado por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. ECA ruido – Zona Residencial.

Tabla 14

Resultados de ruido en los alrededores de la planta de Compresora Kámani 2023

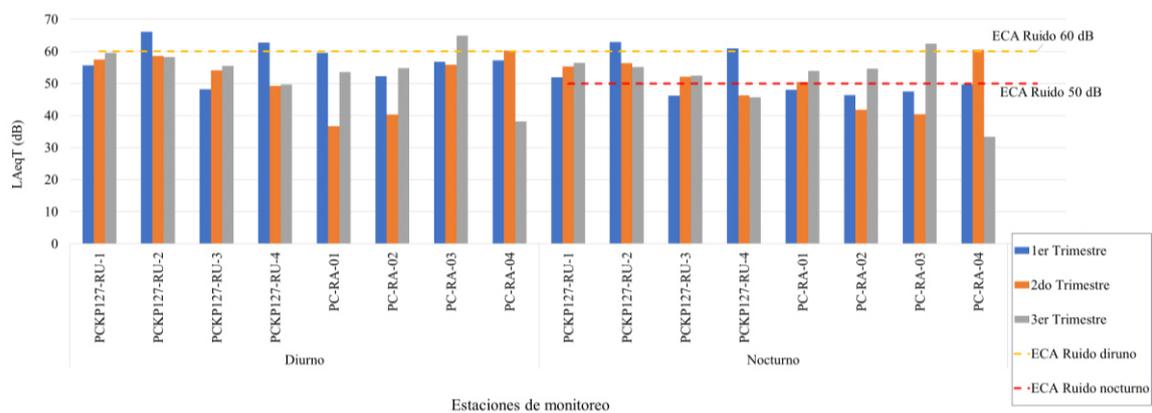
Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno	Nocturno
		LAeqT (dB)	LAeqT(dB)
1er Trimestre	PCKP127-RU-1	55,6	51,9
	PCKP127-RU-2	66,1	62,9
	PCKP127-RU-3	48,2	46,2
	PCKP127-RU-4	62,7	60,9
	PC-RA-01	59,5	48,0
	PC-RA-02	52,3	46,4
	PC-RA-03	56,8	47,5
	PC-RA-04	57,2	49,7
2do Trimestre	PCKP127-RU-1	57,5	55,3
	PCKP127-RU-2	58,6	56,3
	PCKP127-RU-3	54,1	52,1
	PCKP127-RU-4	49,2	46,3
	PC-RA-01	36,7	50,4
	PC-RA-02	40,3	41,8
	PC-RA-03	55,8	40,4
	PC-RA-04	60,2	60,5
3er Trimestre	PCKP127-RU-1	59,5	56,4
	PCKP127-RU-2	58,2	55,1
	PCKP127-RU-3	55,5	52,4
	PCKP127-RU-4	49,7	45,7
	PC-RA-01	53,6	53,9

Trimestre	Estación	Horario	
		Diurno	Nocturno
		LAeqT (dB)	LAeqT(dB)
	PC-RA-02	54,8	54,6
	PC-RA-03	64,9	62,4
	PC-RA-04	38,1	33,4
ECA Ruido		60,0	50,0

En la Figura 19, se muestra de manera gráfica la distribución del ruido ambiental medido como presión sonora equivalente, durante el año 2023, los cuales fueron comparados con el ECA de ruido para zonas residencial. Los resultados del monitoreo presentan valores por encima del ECA de ruido para zona residencial en el primer y tercer trimestre en horario diurno; y para horario nocturno en el primer, segundo y tercer trimestre presenta valores por encima del ECA de ruido para zona residencial.

Figura 19

Mediciones de ruido trimestral en el año 2023



2.7.2 Resultados de medición de ruido en la supervisión ambiental

El OEFA ejecutó una acción de supervisión regular a fin de verificar los compromisos ambientales del PMA de la planta compresora Kámani y las denuncias ambientales por contaminación sonora ocurrida durante el venteo operativo inevitable, por emergencia y por contingencia durante la fase de operación de la PC, registrado en el Expediente de Supervisión N° 0182-2023-DSEM-CHID.

Asimismo, y considerando lo dispuesto en la Resolución OSINERGMIN N° 65-2023-OS-DSGN/UTDGN, TGP tenía programado realizar las actividades de mantenimiento preventivo semestral de las turbocompresoras, al sistema de detección de fuego y gas, y del sistema instrumentado de turbocompresores, el mes de octubre y noviembre. Es por ello, que el OEFA, programó dicha supervisión, a fin de estar presente en tres (3) actividades de venteo.

Durante la supervisión TGP ejecuto el mantenimiento de sus equipos de acuerdo a lo programado en la resolución N° 65-2023-OS-DSGN/UTDGN, dicha actividad se desarrolló en horario diurno, logrando así la medición de ruido duarte el proceso de venteo de gas.

En la tabla 15, se muestra los resultados de la medición de ruido registrados por el OEFA, durante la acción de supervisión del 19 de octubre al 04 noviembre del 2023, donde presentado una medición mínima de 40,7 dB y 110,9 dB como máxima.

Tabla 15

Resultados de la medición de ruido durante el venteo de gas

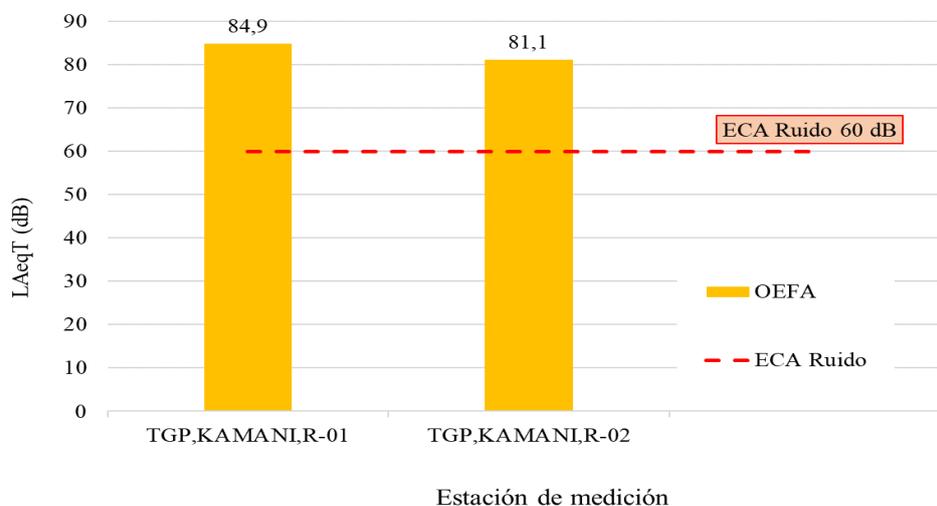
Parámetros	Horario	TGP, KÁMANI, R- 01	TGP, KÁMANI, R- 02	ECA Ruido
Lmax (dB)	Diurno	99,7	110,9	–
Lmin (dB)	Diurno	40,7	36,7	–

Parámetros	Horario	TGP, KÁMANI, R- 01	TGP, KÁMANI, R- 02	ECA Ruido
LAeqT (dB)	Diurno	84,9	81,1	60

En la Figura 19, se muestra en forma gráfica los resultados obtenidos de medición de ruido durante el proceso de venteo de gas, estos valores fueron comparados el ECA de ruido para zonas residencial, el cual presenta un exceso del 41,5% por encima del ECA de ruido para el punto TGP, KÁMANI, R-01 y en un porcentaje de 35,2 % para el punto de medición TGP, KÁMANI, R-02.

Figura 20

Resultados de la medición de ruido - OEFA



2.8.1 Análisis de resultados

La tendencia durante los años 2016 al 2023 en horario diurno, en relación a los valores promedios reportados por TGP, no superan los valores del ECA para ruido, zona residencial, encontrando valores que oscilan de 32,7 dB(A) correspondiente al año 2017 y 71, 3 dB(A) correspondiente al año 2016, tal como se muestra en la Tabla 16.

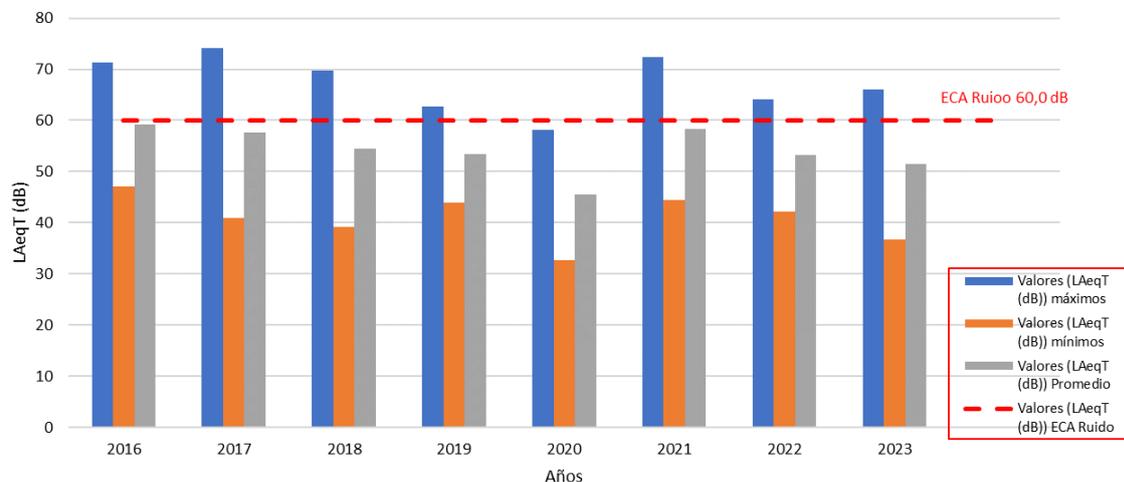
Tabla 16*Valores de equivalencia (LAeqT (dB)) Horario diurno*

Años	Valores de equivalencia (LAeqT (dB))		
	Horario diurno		
	<i>Máximos</i>	<i>Mínimos</i>	<i>Promedio</i>
2016	71,3	47,0	59,2
2017	74,2	41,0	57,6
2018	69,8	39,2	54,5
2019	62,8	44,0	53,4
2020	58,2	32,7	45,5
2021	72,4	44,4	58,4
2022	64,2	42,2	53,2
2023	66,1	36,7	51,4

En la figura 21, se muestran a mayor detalle el comportamiento de los valores de nivel sonoro equivalente de los años 2016 al 2023, los cuales refleja que los valores de ruido desde el inicio de sus operaciones en la planta compresora Kámani han superado los ECA de Ruido para el horario diurno.

Figura 21

Valores de equivalencia (LAeqT (dB)) Horario diurno



La tendencia durante los años 2016 al 2023 en horario nocturno, en relación a los valores promedios reportados por TGP, no superan los valores del ECA para ruido en zona residencial, encontrando valores que oscilan de 30,1 dB(A) correspondiente al año 2020 y 66,3 dB(A) correspondiente al año 2021, tal como se muestra en la Tabla 17.

Tabla 17

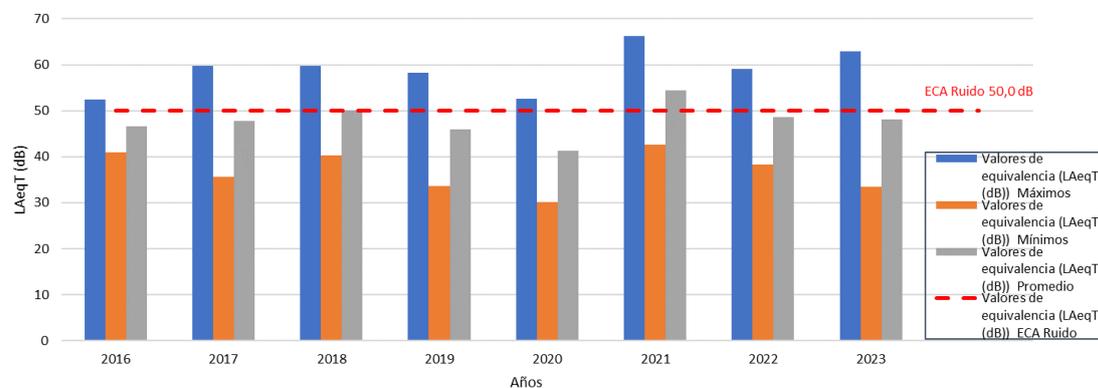
Valores de equivalencia (LAeqT (dB)) Horario nocturno

Años	Valores de equivalencia (LAeqT (dB))		
	Horario nocturno		
	<i>Máximos</i>	<i>Mínimos</i>	<i>Promedio</i>
2016	52,4	41,0	46,7
2017	59,8	35,7	47,8
2018	59,8	40,3	50,1
2019	58,3	33,6	46,0
2020	52,6	30,1	41,4
2021	66,3	42,6	54,5
2022	59,1	38,3	48,7
2023	62,9	33,4	48,2

En la figura 22, se muestran a mayor detalle el comportamiento de los valores de nivel sonoro equivalente de los años 2016 al 2023, los cuales refleja que los valores de ruido desde el inicio de sus operaciones en la planta compresora Kámani han superado los ECA de Ruido para el horario nocturno.

Figura 22

Valores de equivalencia (LAeqT (dB)) Horario nocturno



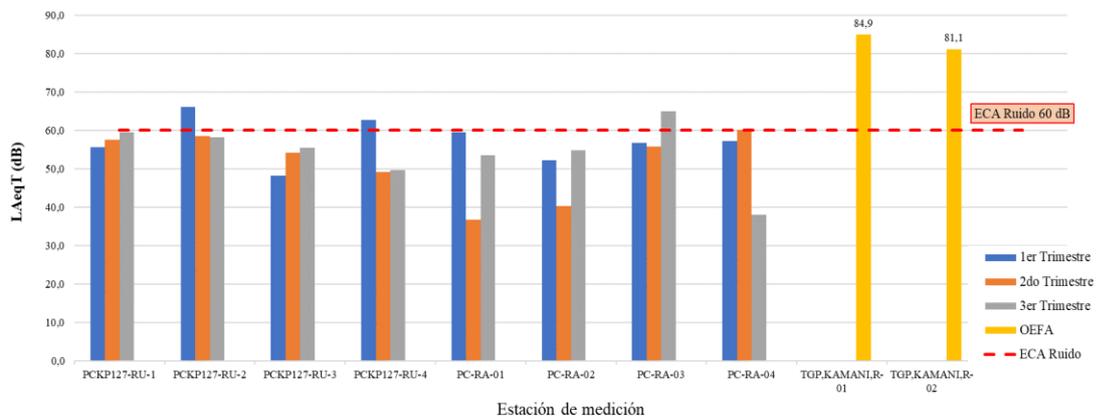
Sin perjuicio a ello, se ha de mostrado que los valores presentados por TGP en sus informes de monitoreo trimestral de los años 2016 al 2023, superar los valores del ECA de ruido, zona residencial. Por con siguiente se puede inducir al incumplimiento de sus compromisos ambientales en relación al ruido generado por las operaciones de la planta Kámani, así como también, las medidas de mitigación de ruido descritas en su PMA, para la reducción de los niveles acústicos de los equipos.

Por otro lado, en relación a la actividad de venteo, los resultados recabados durante la acción de supervisión, muestra que durante el venteo de gas natural superan lo establecido en el ECA para ruido, tal como se muestra en la Figura 23, donde se hace una comparación de los niveles de ruido presentados por TGP en sus informes trimestrales de monitoreo, que fueron tomas de sus operaciones regulares (sin venteo), y las mediciones

de ruido durante el venteo por parte del OEFA. Esto nos ayuda a determinar que los niveles de ruido durante el venteo sobrepasan los valores constantes que genera la planta de compresora y que TGP no ha considerado la medición de ruido durante la actividad de venteo.

Figura 23

Valores comparativos de la medición ruido



III. APORTES MAS DESTACADOS A LA INSTITUCIÓN

Participé en el dimensionamiento de la cantidad de IGAs de las Unidades Menores de Hidrocarburos que cuentan las Oficinas Desconcentradas del OEFA, donde se identificaron los riesgos asociados al informe de supervisión de hidrocarburos.

Se generó un informe situacional donde se planteó las medidas de control a desarrollar a fin de mitigar y reducir el riesgo identificado, las mismas que se desarrollaran desde una visión integral e interinstitucional, a través del proyecto sistematización en INAF para los IGAs , las cuales serán utilizadas en las acciones de supervisión en unidades menores de hidrocarburos, que consta tres (3) fases: (i) Primera Fase: Situación actual y proyecto de mejora; (ii) Segunda Fase: Optimización del proceso de registro, aprobación y/o validación de IGAs en el INAF, y (iii) Tercera Fase: Gestión de Información MINEM – DREM– OEFA. Se impulso la primera fase del proyecto, dimensionando los IGA a nivel nacional.

También formo parte del equipo en cargado de elaborar medidas preventivas dictadas mediante resoluciones en la actividad de transporte de hidrocarburos de la CHID, con la finalidad que los administrados realicen las acciones de limpieza de las áreas afectadas ocasiona por derrames de hidrocarburos; de tal modo, que se logre alcanzar concentraciones de hidrocarburo aceptables de conformidad con lo establecido en los ECA aplicables, para devolver al área afectada su funcionalidad como ecosistema y evitar el incremento del mismo, y con ello evitar la afectación de la flora y fauna nativa. Asimismo, garantizar el buen manejo y la gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos (almacenamiento, transporte y disposición final) el cual es generado por las actividades de la limpieza de las áreas afectadas por los derrames de hidrocarburos.

IV. CONCLUSIONES

1. Se concluye que se cumplió con los objetivos formulados donde se analizaron los resultados de los valores de ruido en la planta compresora Kámani reportados por TGP durante el período comprendido del año 2016 al 2023; como resultado del análisis, se identificó que desde el inicio del funcionamiento de la planta compresora Kámani se viene registrando valores de medición de ruido que superan los ECA aprobado por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, categoría zona residencial, para horario diurno y nocturno.
2. En relación al análisis de los resultados obtenidos durante las acciones de supervisión a la planta compresora Kámani por parte del OEFA, se identificó que, durante el proceso de venteo de gas natural, se han presentado valores superiores a lo permitido por el ECA de ruido para zona residencial, para horario diurno.

V. RECOMENDACIONES

1. Debido a al registro de niveles altos de ruido producto del venteo de gas natural, se recomienda enfatizar estudios sobre los efectos adversos que está produciendo los niveles de ruido en la salud de los centros poblados aledaños a la PC Kámani.
2. Es recomendable realizar monitoreos de ruido durante los venteos operativos inevitables autorizados por la autoridad competente (Osinergmin).
3. TGP deberá verificar que, durante la operación de la planta, se cumplan con las medidas de control de ruido, a fin de mitigar el ruido que los equipos generan al exterior.
4. Se recomienda la instalación de silenciadores, diseñados de acuerdo a las especificaciones técnicas de los equipos, con el objetivo de mitigar el ruido ambiental hacia al exterior
5. Lo observado en campo durante la acción de supervisión, se advirtió que las líneas de venteo de GN de cada compresora se conectan de forma independiente a cada uno de los puntos de venteo de venteo, por lo que sería recomendable modificar las instalaciones para que la línea de descarga o venteo del gas, descarguen a un colector y de allí se distribuyan en las ocho (8) líneas de venteo.

VI. REFERENCIAS

Aregbe, Azeez. (2017). *Natural Gas Flaring – Alternative Solutions*. World Journal of Engineering and Technology. 5. 139 - 153. 10.4236/wjet.2017.51012.
<https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=74459>

Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. (30 de octubre de 2003). Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
<https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/3115975-085-2003-pcm>.

Fernández, P., (s.f.). *Compresores*. Departamento de Ingeniería Eléctrica y Energética de la Universidad de Cantabria.
http://www.ing.una.py/pdf_material_apoyo/compresores-y-ventiladores.pdf

Kearns, J., Armstrong, K., Shirvill, L., Garland, E., Simon, C., (2000). *Flaring and venting in the oil and gas exploration and production industry*. International association of oil and gas producers, 2000. 2 p. Report No: 2.79/288.
<https://repository.uamerica.edu.co/handle/20.500.11839/7125>

Ministro del Ambiente (octubre 2014). Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental. <https://repositoriodigital.minam.gob.pe/handle/123456789/96>.

Organización Mundial de la Salud (2 de marzo de 2022). La OMS publica una nueva norma para hacer frente a la creciente amenaza de la pérdida de audición.

[https://www.who.int/es/news/item/02-03-2022-who-releases-new-standard-to-tackle-rising-threat-of-hearing-loss.](https://www.who.int/es/news/item/02-03-2022-who-releases-new-standard-to-tackle-rising-threat-of-hearing-loss)

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2018). Plan Estratégico Institucional 2019 – 2022. <https://www.oefa.gob.pe/somos-oefa/vision-y%20mision/>

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (2013). Alcance de Labores de Supervisión y Fiscalización. *Transporte de Gas Natural y Líquidos de Gas Natural por Ductos de Camisea al City Gate.*
http://gasnatural.osinerg.gob.pe/contenidos/ciudadania/alcance_labores-transporte_gas_natural_liquidados.html

Resolución Directoral N° 317-2011-MEM/AEE (12 de julio de 2011). Plan de Manejo Ambiental para la Instalación y Operación de la Planta Compresora KP 127.
[https://publico.oefa.gob.pe/Portalpifa/Intervenciones.do?tipo=0&indicador=IGA§or=hidrocarburos.](https://publico.oefa.gob.pe/Portalpifa/Intervenciones.do?tipo=0&indicador=IGA§or=hidrocarburos)

Schlumberger, (2022). *Energy Glossary en Español*. Obtenido de Schlumberger Energy Glossary: https://glossary.slb.com/es/terms/c/compressor_plant

VII. ANEXOS

Anexo A: Resolución Directoral



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Directoral

N° 317 -2011-MEM/AAE

Lima, .

Visto, el escrito N° 2112347 de fecha 12 de julio de 2011, presentado por la empresa **TRANSPORTADORA DE GAS DEL PERÚ S.A.**, mediante el cual solicita la aprobación del **Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la Instalación y Operación de la Planta Compresora KP 127**, ubicada en el Asentamiento Rural Cigakiato, distrito Echarate, provincia La Convención, departamento Cusco.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 91° del Decreto Supremo N° 031-2007-EM, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, tiene entre sus funciones el evaluar y aprobar los estudios ambientales y sociales referidos al sector Energía, así como el expedir resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, por Decreto Supremo N° 015-2006-EM, se aprueba el nuevo Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, el cual deroga de manera expresa al Decreto Supremo N° 046-93-EM;

Que, el artículo 4° del mencionado cuerpo legal, define al Plan de Manejo Ambiental (PMA) como el instrumento ambiental, producto de una evaluación ambiental que de manera detallada establece las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, rehabilitar o compensar los impactos negativos generados por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad, por lo que el PMA presentado por el solicitante, se adecua a lo dispuesto por la mencionada norma;

Que, mediante Resolución Directoral N° 092-2002-EM/DGAA de fecha 18 de marzo de 2002, se aprobó el EIA de los sistemas de Transporte de Gas Natural y Transporte de los Líquidos de gas natural Camisea – Lima;

Que, mediante Resolución Directoral N° 238-2003-EM-DGAA de fecha 05 de junio de 2003, se aprobó la modificación del EIA de los sistemas de Transporte de Gas Natural y Transporte de los Líquidos de gas natural Camisea – Lima "Obras Complementarias";

Que, por Decreto Supremo N° 012-2008-EM, se aprobó el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades de Hidrocarburos;

Que, por Resolución Ministerial N° 571-2008-MEM/DM, se aprobaron los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades de Hidrocarburos;

Que, los artículos 57° y 58° de la citada Resolución Ministerial, señalan los instrumentos no sujetos a la presentación del Plan de Participación Ciudadana y su disposición al público, a través de un aviso publicado en el Diario Oficial El Peruano y en un diario de mayor circulación de la localidad o localidades que comprende el Área de Influencia del Proyecto;

Que, en virtud de la norma señalada, la empresa cumplió con publicar los avisos en el Diario Oficial El Peruano y en el Diario del Cusco, ambos de fecha 27 de julio de 2011;

Que, asimismo, la empresa mediante escrito N° 2116600 de fecha 03 de agosto de 2011, remitió a esta Dirección General los cargos de entrega del presente PMA ante, la DREM Cusco, la Municipalidad Provincial de La Convención, la Municipalidad Distrital de Echarate, y el Asentamiento Rural Cigakiato, asimismo, la empresa remitió los cargos de haber presentado los levantamientos de observaciones a las diferentes entidades antes referidas;

Que, el numeral 2.3 del artículo 2° de la Resolución Ministerial N° 571-2008-EM/DM, Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades de Hidrocarburos, señala que, en el proceso de participación ciudadana para otros Instrumentos de Gestión Ambiental, de conformidad con el artículo 3° del D. S. N° 012-2008-EM, se determinará el número de Talleres Informativos a realizarse con presencia de la DGAAE, cuando la Actividad que desarrollará el Titular del Proyecto así lo requiera;

Que, en conformidad con lo antes referido, se llevó a cabo un Taller Informativo el día 30 de agosto de 2011, en el Local Comunal de la Localidad de Cigakiato, para lo cual mediante escrito N° 2127040 de fecha 12 de setiembre de 2011, la empresa remitió el Acta del taller Informativo, la Lista de Asistencia, así como el video original y sin editar del Taller;

Que, asimismo, mediante Oficio N° 1764-2011-MEM-AAE de fecha 19 de agosto de 2011, la DGAAE remitió el PMA a la Autoridad Nacional del Agua para su correspondiente Opinión Técnica Favorable, en concordancia con lo dispuesto por el artículo 81° de la Ley de Recursos Hídricos;

Que, mediante escrito N° 2136138 de fecha 17 de octubre de 2011, la Autoridad Nacional del Agua, remitió el Oficio N° 951-2011-ANA-DGCRH, con el Informe Técnico N° 1106-2011-ANA-DGCRH/DCP, conteniendo la Opinión Técnica Favorable requerida;

Que, mediante escritos N° 2128601 y N° 2129227 de fechas 19 y 21 de setiembre de 2011, el Gobierno Regional del Cusco, remitió sus observaciones al PMA presentado, las cuales fueron trasladadas a la empresa a través del Oficio N° 2099-2011-MEM-AAE de fecha 26 de setiembre de 2011;

Que, mediante el escrito N° 2132524 de fecha 05 de octubre de 2011, la empresa remitió el levantamiento de las observaciones realizadas por el Gobierno Regional del Cusco;

Que, mediante el Informe N° 051-2011-MEM-AAE/MSB de fecha 06 de setiembre de 2011, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos evaluó el presente Plan de Manejo Ambiental, concluyendo por su observación;

Que, en concordancia con la legislación vigente, el Ministerio de Energía y Minas, a través del Auto Directoral N° 488-2011-MEM/AAE de fecha 07 de setiembre de 2011, corrió traslado del requerimiento a la solicitante para que pueda levantar dichas observaciones;

Que, mediante escrito N° 2129757 de fecha 23 de setiembre de 2011, la recurrente presentó el levantamiento de observaciones correspondientes;

Que, mediante Auto Directoral N° 569-2011-MEM/AAE de fecha 05 de octubre de 2011, se corrió traslado del Informe N° 064-2011-MEM-AAE/MSB, a través del cual se realiza observaciones al presente Plan de Manejo Ambiental;

Que, mediante escrito N° 2135532 de fecha 13 de octubre de 2011, la recurrente presentó el levantamiento de observaciones correspondientes;

Que, mediante el Informe N° 075-2011-MEM-AAE/MSB de fecha 25 de octubre de 2011, se concluyó por la aprobación del Plan de Manejo Ambiental presentado, en el cual

[Handwritten signature]





MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Directoral

recayó el proveído de la Directora General de Asuntos Ambientales Energéticos de fecha 27 de octubre de 2011;

De conformidad con la Ley N° 28611, Decreto Supremo N° 015-2006-EM y demás normas vigentes;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la Instalación y Operación de la Planta Compresora KP 127, ubicada en el Asentamiento Rural Cigakiato, distrito Echarate, provincia La Convención, departamento Cusco, presentado por la empresa **TRANSPORTADORA DE GAS DEL PERÚ S.A.**

Artículo 2°.- La aprobación del presente Plan de Manejo Ambiental no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros, que por leyes orgánicas o especiales son de competencia de otras autoridades nacionales, sectoriales, regionales o locales.

Artículo 3°.- Remitir al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, para los fines de fiscalización correspondiente.

Regístrese y Comuníquese,


DIRECTORA GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES ENERGÉTICOS
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Energía****Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos**

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

Informe N° 075-2011- MEM-AAE/MSB

Asunto: Evaluación del Plan de Manejo Ambiental para la Instalación y Operación de la Planta Compresora KP 127.

CÓDIGO DEL EXPEDIENTE	2112347
EMPRESA	TRANSPORTADORA DE GAS DEL PERÚ S.A.
CONSULTORA	ERM PERÚ S.A.

I. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN**APROBADO****II. ANTECEDENTES**

- Cuenta con un EIA de los sistemas de Transporte de Gas Natural y Transporte de los Líquidos de Gas Natural Camisea - Lima, el cual fue aprobado definitivamente mediante R. D. N° 092-2002-EM-DGAA de fecha 18 de marzo del 2002.
- Cuenta con una modificación del EIA de los sistemas de Transporte de Gas Natural y Transporte de los Líquidos de Gas Natural Camisea – Lima "Obras complementarias", el cual fue aprobado mediante Resolución Directoral N° 238-2003-EM-DGGA de fecha 05 de junio del 2003.
- Mediante el escrito N° 2063651 de fecha 28 de enero del 2011, la empresa presentó una carta consulta sobre que instrumento de Gestión Ambiental aplicaba a la Planta compresora.
- Según Oficio N° 302-2011-MEM/AAE de fecha 04/02/2011, la DGAAE, remitió el Informe N° 0008-2011-MEM-AAE/CIM, donde se indica que debería presentar un PMA para el proyecto de la Planta de Compresión.
- Mediante el escrito N° 2112347 de fecha 12 de julio del 2011, el representante legal de la empresa, solicitó la evaluación del Plan de Manejo Ambiental para la Instalación y Operación de la Planta Compresora KP 127.
- Mediante el escrito N° 2112922 de fecha 14 de julio del 2011, el representante legal de la empresa, presentó una carta solicitando el formato de publicación del PMA.
- Según Oficio N° 1563-2011-MEM/AAE de fecha 18/07/2011, la DGAAE, remitió a la empresa el formato de aviso con el cual se difundiría el PMA.
- Mediante el escrito N° 2116600 de fecha 03 de agosto del 2011, el representante legal de la empresa, presentó los cargos de haber presentado el PMA a las instituciones involucradas y las páginas completas de publicación de avisos en el diario oficial El Peruano y Diario local "Diario del Cusco".
- Según Oficio N° 1764-2011-MEM/AAE de fecha 19/08/2011, la DGAAE, remitió al PMA a la Autoridad Nacional del Agua (ANA-MINAG) para su respectiva Opinión Técnica.
- Mediante el escrito N° 2120079 de fecha 13 de agosto del 2011, la empresa, presentó una carta indicando que realizará un Taller Informativo el 30/08/2011, además solicitando la participación de la DGAAE en dicho taller.
- Mediante el escrito N° 2121257 de fecha 19 de agosto del 2011, la empresa, presentó los cargos de entrega de las invitaciones del Taller Informativo a los involucrados en el proyecto.

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Energía****Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos**

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

- Según Auto Directoral N° 488-2011-MEM/AEE, 07 de setiembre del 2011, la DGAAE remitió las observaciones al PMA, mediante el Informe N° 051-2011-MEM-AEE/MSB.
- Mediante el escrito N° 2127040 de fecha 12 de setiembre del 2011, la empresa, presentó la lista de asistencia, acta, formulario de preguntas, registro fotográfico y video del taller realizado el 30 de agosto del 2011.
- Mediante el escrito N° 2129227 de fecha 21 de setiembre del 2011, el Gobierno Regional del Cusco presentó observaciones al PMA en evaluación, mediante el oficio N° 356-2011-GRCUSCO/GRRNNyGMA.
- Mediante el escrito N° 2129757 de fecha 23 de setiembre del 2011, la empresa presentó el Levantamiento de Observaciones del informe N° 051-2011-MEM-AEE/MSB.
- Según Oficio N° 2099-2011-MEM/AEE de fecha 26/09/2011, la DGAAE, remitió las observaciones realizadas por el Gobierno Regional del Cusco mediante el Oficio N° 356-2011-GRCUSCO/GRRNNyGMA al PMA.
- Según Auto Directoral N° 569-2011-MEM/AEE, 05 de octubre del 2011, la DGAAE remitió las observaciones al PMA, mediante el Informe N° 064-2011-MEM/AEE/MSB.
- Mediante el escrito N° 2132524 de fecha 05 de octubre del 2011, la empresa presentó el Levantamiento de Observaciones del Gobierno Regional del Cusco (oficio N° 356-2011-GRCUSCO/GRRNNyGMA).
- Mediante el escrito N° 2135532 de fecha 13 de octubre del 2011, la empresa presentó el Levantamiento de Observaciones del informe N° 064-2011-MEM-AEE/MSB.
- Mediante el escrito N° 2136138 de fecha 17 de octubre del 2011, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) presentó a la DGAAE, el Oficio N° 951-2011-ANA-SG-DGCRH, adjuntando el Informe Técnico N° 1106-2011-ANA-DGCRH/DCP en el cual concluye con la opinión técnica favorable.
- Mediante el escrito N° 2136689 de fecha 18 de octubre del 2011, la empresa presentó los cargos de haber presentado el Levantamiento de Observaciones del informe N° 064-2011-MEM-AEE/MSB a la DREM del Cusco, Municipalidad Provincial de La Convención Municipalidad Distrital de Echarate, los Asentamientos Rurales de Cigakiato y Manatarushiato.

III. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Objetivo

- Es la instalación de una Planta de Compresión que permita incrementar la capacidad de transporte en el gasoducto y así poder satisfacer la creciente demanda de gas natural en la costa peruana.
- Identificar, cuantificar los impactos potenciales que puedan surgir por la ejecución del proyecto; así, como establecer e implementar las medidas para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos negativos que pudieran ser causados por el desarrollo del proyecto.

Ubicación

El proyecto esta comprendido dentro de la propiedad de la empresa, en el Asentamiento Rural de Cigakiato, el cual pertenece al distrito de Echarate, provincia de La Convención, Región Cusco. Las coordenadas de ubicación UTM (Datum WGS 84, 18 S) de la Planta de Compresión será: E 691 000 m - N 8 599 250 m.



Área de Influencia de Proyecto

Área de Influencia Directa (AID)

Esta definida por la zona donde se ubicará las instalaciones y el campamento, donde se realizarán las obras de construcción y operación del proyecto, que hace un área aproximada de 73 Ha.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Comprende los asentamientos rurales de Cigakiato y Manatarushiato, y la ruta de tránsito terrestre.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto contempla la Instalación de una Planta de compresión donde se instalarán tres (03) turbocompresores en una primera etapa y dos (02) turbocompresor en una segunda etapa, estos turbocompresores estarán equipados con una cabina para la atenuación de ruido, control de incendios y funcionamiento en aptas condiciones operativas. Además contará con equipos aeroenfriadores, filtros separadores, motogeneradores a Gas, equipos e instalaciones auxiliares.

Las actividades que comprende el Proyecto son:

Fase de construcción

- Contratación de mano de obra
- Traslado de maquinaria, equipos y material.
- Construcción del campamento.
- Preparación del sitio, movimiento y nivelación de suelo.
- Obra civil (cimentación e infraestructura.)
- Montaje electromecánico (turbocompresores y equipos.)
- Desmovilización de maquinaria y equipos.
- Retiro de campamento para construcción.
- Rehabilitación de áreas afectadas.
- Revegetación de áreas afectadas.

Fase de Operación

- Contratación de mano de obra
- Operación
- Mantenimiento

Fase de Abandono

- Cierre de operaciones (Término del período de concesión).

IV. Evaluación del Levantamiento de Observaciones del Informe N° 064-2011-MEM-AAE/MSB

1. Observación N° 8 y 58 - Absuelta

La empresa deberá replantear el volumen de captación del Manantial S/N 1 (15% del volumen del caudal del Manantial S/N 1) en época seca, considerando que el volumen de la Qda S/N 1 posee un caudal mayor, con el fin afectar en menor cantidad la disponibilidad del recurso hídrico en la parte baja de la subcuenca del Manantial S/N 1.

Respuesta

La empresa presentó un cuadro reformulando los volúmenes de captación, con el fin de evitar una potencial afectación en la disponibilidad de agua de la parte baja de la subcuenca del manantial S/N 1.



N°	Cuerpo de agua	Coordenadas UTM		Caudal (m ³ /s)	Caudal de captación (m ³ /s)	Uso de agua %
		E	N			
1	Manantial S/N 1	691 058	8 599 348	0,0045	0,00018	4,00
2	Quebrada S/N C1	691 239	8 598 938	0,0309	0,00122	3,95

2. Observación N° 9 y 57 - Absuelta

La empresa deberá aclarar y detallar como será la disposición y tratamiento de los efluentes industriales, toda vez, que en la Observación N° 57 señala que si existirán efluentes industriales proveniente de las actividades de mantenimiento.

Respuesta

La empresa indica que las aguas residuales industriales producto de los drenajes que se generaran, líquidos con mezclas de hidrocarburos serán tratadas mediante una Planta Ecológica Modular (PEM), diseñada específicamente para ser usadas en plantas de compresoras. La PEM es capaz de separar los hidrocarburos y otros compuestos, almacenarlos y en forma segura hasta su disposición final mediante una EPS-RS autorizada por DIGESA. Además el volumen a generar será de 1 m³ por cada año de funcionamiento de la Planta de Compresora, y serán monitoreados previo a su descarga asegurando que los resultados no superen los LMP DS N° 037-2008-PCM.

3. Observación N° 12 - Absuelta

La empresa deberá indicar la ubicación en coordenadas UTM de las posibles canteras a utilizar, de donde se obtendrán agregados para la construcción de la planta de compresión KP 127 y que se visualicen en un mapa a una escala adecuada y firmada por un profesional de la especialidad.

Respuesta

La empresa señala que no realizará la explotación de canteras, el material necesario para la obtención de agregados se comprará de canteras de propiedad y manejo de terceros, para lo cual la empresa se asegurará que dichas zonas cuenten con las autorizaciones respectivas de la municipalidad previa a la obtención de dicho material. Además adjunta un mapa de las posibles zonas de lecho de río a utilizar, de donde se obtendrán los agregados para la construcción de la planta de compresión KP 127, a escala adecuada y firmada por un profesional de la especialidad.

4. Observación N° 13 y 68 - Absuelta

La empresa deberá describir como se realizará la disposición de los efluentes industriales mediante la infiltración en el subsuelo, las características del suelo a infiltrar y estimar en que periodo de tiempo se infiltrara el volumen de 800 m³ (efluentes de las aguas de pruebas hidrostáticas)

Respuesta

La empresa presentó una descripción de la disposición final de los efluentes industriales producto de las pruebas hidrostáticas, las cuales serán infiltradas en el subsuelo, el volumen de efluentes que se infiltrará será de 800 m³, los cuales serán vertidos por etapas en un periodo de 6 meses que duran las pruebas hidrostáticas, además estos efluentes serán monitoreados antes de su vertimiento cumpliendo los LMP DS N° 037-2008-PCM.



5. Observación N° 26 - Absuelta

La empresa deberá presentar nuevamente las figuras 38, 39, 40, 41, 42 y 43, a una escala adecuada y legible, donde se pueda visualizar la información consignada en ellas (ríos).

Respuesta

La empresa presentó las figuras 38, 39, 40, 41, 42 y 43, a una escala adecuada donde se visualiza su contenido, además se encuentran firmados por un profesional de la especialidad.

6. Observación N° 41 - Absuelta

La empresa presenta la información presentada en la línea base, y no considera las estaciones de muestreo evaluadas en las formaciones vegetales. Debe presentar extenso de información (número de individuos por especie) de flora, mamíferos mayores, mamíferos menores terrestres y voladores, Herpetofauna, aves, fauna e hidrobiología, considerando los transectos y/o parcelas de muestreo y estacionalidad.

Respuesta

La empresa presenta en el Anexo Obs. 6 el extenso de datos, de flora, mamíferos mayores, mamíferos menores terrestres y voladores, herpetofauna, aves, e hidrobiología.

7. Observación N° 51 - Absuelta

La empresa deberá informar y/o comunicar al presidente del Asentamiento Rural de Cigakiato, lo señalado en el levantamiento de la observación N° 51, que TgP no será parte de la Asociación de Productores Agropecuarios "El Porvenir" por ser incompatible con la naturaleza de esta organización debido a que la actividad principal de la Empresa TgP es el transporte de gas y líquidos de gas natural, para evitar posteriormente cualquier conflicto social.

Respuesta

La empresa comunicó al Presidente del AR de Cigakiato mediante Carta N° 01-2011-PC KP 127 – COGA – RRCC, que TgP no será parte de la Asociación de Productores Agropecuarios "El Porvenir" por ser incompatible con la naturaleza de esta organización debido a que la actividad principal de la Empresa TgP es el transporte de gas y líquidos de gas natural, además señala que dentro de su política de Buen Ciudadano Corporativo (Política de buen Vecino) ha considerado un estrecho relacionamiento con visitas permanentes a la zona a través de su equipo de Relaciones Comunitarias.

8. Observación N° 63 - Absuelta

Deberá presentar nuevamente la hoja de seguridad de los productos químicos Propano, Hipoclorito de Calcio, Dióxido de Carbono Líquido, Barra de Soldadura, Raychem Primer Epoxi Part . A, Raychem Primer Epoxi Part . B, XP, Kithax 10, Klerat – 5G Tropical Wax Blocks, Klerat Pallets – Whit Bitrex, Hipoclorito de Sodio, Epoxy Phenol Novolac Resin, Aceite ATF, Aceite Hidráulico y Ácido Clorhídrico, de manera que sea claro y legible, además presentar la hoja de seguridad del producto químico Extinguidor Barniz y Presolven completo de acuerdo al fabricante.

Respuesta

La empresa cumplió en presentar las hojas de seguridad de los productos químicos que se emplearan para la ejecución del proyecto.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de EnergíaDirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

9. Observación N° 64 y 65 - Absuelta

La empresa deberá indicar como va neutralizar los efluentes de las pruebas hidrostáticas, de acuerdo a lo señalado en la pagina I&II -46 (folio 028) del PMA "Al finalizar la prueba, el agua emergente será mantenida en un tanque de contención para su tratamiento de neutralización antes de ser descargada, previo muestreo de control".

Respuesta

La empresa señala que los efluentes generados de las pruebas hidrostáticas serán destinados a pozas de sedimentación para decantar los sólidos, una vez que se compruebe que cumple los LMP DS N° 037-2008-PCM, se procederá a descargarlos en una poza de infiltración. Además indica que no se realizará un tratamiento de neutralización, corrigiendo el párrafo de la pagina I&II -46 (folio 028) del PMA.

10. Observación N° 70 - Absuelta

La empresa en el Marco legal en el PMA cita al D.S. N° 014-2010-MINAM, que establece Límites Máximos Permisibles para Emisiones Gaseosas y Partículas en el Sub Sector Hidrocarburos, y en el levantamiento de Observaciones señala que no existe normativa nacional. Deberá aclarar lo señalado.

Respuesta

La empresa señala que el D.S. N° 014-2010-MINAM establece los LMP para actividades de explotación y refinación de hidrocarburos, por lo cual se considera al DS DCD N° 004-2007-CONAM/CD LMP emisiones gaseosas y partículas para el subsector Electricidad, como norma de comparación y parámetros de monitoreo de las emisiones gaseosas, hasta que el sector hidrocarburos establezca los LMP para emisiones gaseosas para motores de combustión interna adecuados a las actividades del presente proyecto.

11. Observación - Absuelta

La empresa deberá presentar el cargo de haber presentado el Levantamiento de Observaciones del informe N° 051-2011-MEM-AAE/MSB, a la DREM del Cusco, Municipalidad Provincial de La Convención Municipalidad Distrital de Echarate, los Asentamientos Rurales de Cigakiato y Manatarushiato.

Respuesta

La empresa presentó los cargos de haber presentado el Levantamiento de Observaciones del informe N° 051-2011-MEM-AAE/MSB, a la DREM del Cusco, Municipalidad Provincial de La Convención, Municipalidad Distrital de Echarate, los Asentamientos Rurales de Cigakiato y Manatarushiato.

12. Observación - Absuelta

Presentar el Levantamiento de Observaciones del Gobierno Regional del Cusco mediante el Oficio N° 356-2011-GRCUSCO/GRRNNyGMA.

Respuesta

La empresa presentó el levantamiento de observaciones realizados por el Gobierno Regional del Cusco y los cargos de presentado a la DREM del Cusco, Municipalidad Provincial de La Convención, Municipalidad Distrital de Echarate, los Asentamientos Rurales de Cigakiato y Manatarushiato.

12.1 Observación N° 1 - Absuelta

El polvo que generarán los vehículos que al circular por caminos afirmados y angostos en parte de su recorrido, transportando los equipos y demás componentes



de la planta compresora, que en gran parte de ellos se llevará desde Cusco vía provincia de Calca, continuando por el distrito de La Quebrada - Chahuares – Kiteni – Kepashiato – Cigakiato, perturbando y afectando los cultivos de los agricultores de las diferentes zonas: así cultivos de gramíneas y cereales en la zona de sierra, como de café, cacao y frutales en la zona de ceja de selva, a más la salud de las poblaciones que se encuentran en su recorrido; esto viene a recordar lo sucedido en años anteriores, por las quejas de autoridades, población y agricultores de las diferentes poblaciones afectadas con la generación de polvos cuando se transportaron la tubería para la construcción de los ductos de Malvinas a la Costa.

Respuesta

La empresa señala que el polvo generado puede afectar a las plantas afectando su producción, además la empresa señala por la ubicación del proyecto en una zona caracterizada por tener lluvias frecuentemente todo el año, lo que permite que el polvo sea lavado. A pesar de considerar que el polvo no tendrá un efecto negativo significativo, la empresa diseñó un Plan de Manejo de Transporte Terrestre de modo preventivo, para poder prevenir, controlar y minimizar la afectación de la generación de polvo a poblados y/o cultivos existentes a lo largo de los accesos existentes (de uso público). La empresa presentó dicho Plan donde se resalta lo principal: Se respetaran los límites de velocidad, los vehículos transitarán solo por vías autorizadas, cualquier incidente se comunicará inmediatamente al supervisor directo, todo convoy que transporte equipos y materiales a la zona de trabajo deberá contar con apoyo de vehículos guías, se establecerá el riego de los caminos de acceso 500 m previo y 500 m posterior al paso de cada convoy por cada localidad, en la etapa de movilización y desmovilización, con el fin de minimizar la generación de polvo, entendiendo esto que los caminos de acceso existentes son vías públicas. Para el ingreso a la planta compresora Kp 127 se utilizará la vía local carrozable de acceso a Cigakiato, que parte del puente Manatarushiato (Km 3+680 de la carretera Kepashiato – Quimbiri) hasta el área de TgP. Esta vía afirmada de acceso local presenta condiciones regulares, debido al poco mantenimiento brindado. Además en el levantamiento de Observaciones del Informe N° 051-2011-MEM-AAE/MSB, señala que dentro de sus actividades específicas del PMAC esta el monitoreo social, donde se realizará un inventario y registro antes de iniciar los trabajos de movilización, verificar las condiciones de las Viviendas y/o infraestructura de uso particular (almacenes, locales, etc.) que estén ubicadas a no más de 10 metros, por cada lado, del trazo de la carretera o vías de acceso a usar en los territorios pertenecientes a las localidades de Cigakiato y Manatarushiato; recursos (cultivos) que estén ubicados en un margen de 25 metros de distancia en ambos lados; construcciones y/o edificaciones de uso público (puentes, caminos y/o carreteras) que se usará para transportar materiales y equipos para la planta de compresión Kp 127, pertenecientes a las localidades de Cigakiato y/o Manatarushiato por donde se vaya a acceder

12.2 Observación N° 2 - Absuelta

Como consecuencia de los trabajos de desbroce, desbosque, movimiento de tierra, etc. se verá afectado en algún momento el recurso de agua, que es utilizado para diferentes fines por la población del ámbito al proyecto; consecuentemente deberá considerarse dentro de su plan de mitigación y prioritariamente su disposición en la cantidad y calidad requerida.

Respuesta

La empresa identifica los impactos que podrían generarse al recurso hídrico por las actividades del proyecto, además plantea todas las medidas necesarias a



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de EnergíaDirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

implementarse en el PMA para no afectar dicho recurso en cantidad y calidad. Asimismo señala que el volumen de agua a utilizar sería el que apruebe la Autoridad Local del Agua del Ministerio de Agricultura.

12.3 Observación N° 3 - Absuelta

El Proyecto LOOP SUR, propone transportar aproximadamente 650 MMPCD de gas natural; sin embargo en la presentación del Plan de Manejo Ambiental en el taller de Cigakiatto, se manifiesta que se vienen transportando 800 MMPCD.

Respuesta

La empresa aclara que los volúmenes a transportar están distribuidos de la siguiente manera: Capacidad actual 1 150 MMPCD¹ (Mercado local 530 MMPCD, mercado externo 620 MMPCD), Capacidad proyectada Loop Sur 1 270 MMPCD (Mercado local 650 MMPCD, mercado externo 620 MMPCD), Capacidad instalada del Loop Sur y la Planta KP 127 primera etapa 1 470 MMPCD (Mercado local 850 MMPCD, mercado externo 620 MMPCD) y Capacidad instalada del Loop Sur y la Planta KP 127 segunda etapa 1 800 MMPCD (Mercado local 1 180 MMPCD, mercado externo 620 MMPCD)

12.4 Observación N° 4 - Absuelta

En la etapa de construcción de la Planta Compresora, el campamento albergará aproximadamente a 600 personas que en lapso de 2 años, evacuará aproximadamente 525 m³ de aguas residuales tratadas, que probablemente irán filtrarse a las aguas de los ríos y/o manantes actuales, con la probabilidad de afectar a la salud de las poblaciones.

Respuesta

La empresa señala que en su pico máximo el campamento tendrá hasta 600 personas y con base a una dotación de 150 L/día, se estima un volumen de 72 m³/día, para lo cual la planta de tratamiento de aguas residuales tendrá una capacidad de tratamiento de 72 000 L/día, una vez tratadas estas deberán cumplir con los LMP establecidos DS N° 037-2008-PCM, para su posterior disposición final mediante la infiltración al subsuelo. Además la empresa señala que se realizarán monitoreos de calidad de agua superficial (Río Puyentimari dos estaciones y en la Qda S/N una estación) con una frecuencia trimestral, los parámetros establecidos en el ECA para Agua sobre todo para realizar un seguimiento de los parámetros que sobrepasan el ECA (pH, Plomo, Cobre y Coliformes).

V. ANÁLISIS

Luego de la evaluación del Levantamiento de observaciones al Plan de Manejo Ambiental (PMA), el equipo multidisciplinario de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE), encuentra que el PMA ha cumplido con todos los requisitos exigidos por la normatividad ambiental nacional vigente para actividades de Hidrocarburos. Asimismo, adjunta el informe que sustenta lo resuelto señalando lo siguiente:

- 1) El Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la Instalación y Operación de la Planta Compresora KP 127, presentado por Transportadora de Gas Del Perú S.A. (en

¹ MMPCD: Millones de pies cúbico día.



adelante TgP), tiene por finalidad incrementar la capacidad de transporte en el gasoducto actual (Sistema de Transporte de Ductos - STD), de una capacidad actual de **1 150 MMPCD**, a una Capacidad proyectada para la Planta KP 127 primera etapa **1 540 MMPCD** y a una Capacidad instalada de la Planta KP 127 segunda etapa **1 800 MMPCD**. El proyecto esta comprendido dentro de la propiedad de la empresa TgP, en las inmediaciones del Asentamiento Rural de Cigakiato y Manatarushiato, los cuales pertenecen al distrito de Echarate, provincia de La Convención, Región Cusco. Las coordenadas de ubicación UTM (Datum WGS 84, 18 S) de la Planta de Compresión serán: E 691 000 m - N 8 599 250 m, además el proyecto no se superpone con áreas naturales protegidas ni sus zonas de amortiguamiento.

- 2) Mediante escrito N° 2136138 de fecha 17/10/2011, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) presentó a la Dirección General de Asuntos ambientales Energéticos (DGAAE), el Oficio N° 951-2011-ANA-SG-DGCRH, adjuntando el Informe Técnico N° 1106-2011-ANA-DGCRH/DCP en el cual **concluye con la opinión técnica favorable**, con los siguientes puntos:
 - La evaluación de los parámetros establecidos en la Categoría 4, determinan que la calidad del agua en los puntos definidos cumplen con la categoría 4.
 - Para el tratamiento de las aguas negras, se instalará una Planta de tratamiento de Agua Residuales Domesticas ECOIL, cuyo principio de funcionamiento esta basado en un proceso estándar de tratamiento biológico, y en este caso la disposición final de las aguas residuales tratadas deberá contar con la autorización de vertimiento y/o reuso según corresponda como lo establece la Ley de Recursos Hídricos.
 - El movimiento y nivelación de tierras incrementará el arrastre de sedimentos hacia los cursos o fuentes de agua aledañas, aumentando los sólidos suspendidos. El vertimiento de los efluentes, principalmente de la prueba hidrostática, sin el debido tratamiento podría afectar las características químicas y bacteriológicas del agua. Sin embargo, el proyecto cuenta con la planta de tratamiento de agua. En ese sentido la disposición final por vertimiento y/o reuso deberá contar con la autorización respectiva en el marco que establece la Ley de Recursos Hídricos.
- 3) El titular del proyecto garantizará la implementación del monitoreo de emisiones gaseosas en ocho (08) estaciones, calidad de aire en dos (02) estaciones, ruido ambiental en cuatro (04) puntos, calidad de agua en tres (03) estaciones y efluentes domésticos en una (01) estación, todos con una frecuencia trimestral, además se realizará el monitoreo de calidad de efluente industriales (aguas provenientes de las pruebas hidrostáticas y de mantenimiento de la Planta) antes de su vertimiento, para calidad de suelo se realizará el monitoreo en dos (02) estaciones con una frecuencia semestral y para el componente Biológico se monitoreará en las mismas estaciones de la Línea Base del PMA en dos épocas del año (época seca y húmeda) con una frecuencia semestral.
- 4) Es responsabilidad del titular del proyecto la implementación del programa de revegetación así como el monitoreo post-abandono el cual se realizará después de la revegetación, en forma trimestral por un período de 1 año y en forma semestral según requerimiento y fase de madurez de la revegetación, de la misma forma el manejo adecuado del suelo vegetal.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Energía

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

- 5) Es responsabilidad de TgP, respetar las normas legales vigentes así como de supervisar y garantizar las medidas ambientales establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, los compromisos asumidos en los levantamientos de observaciones e información complementaria, así como mantener y monitorear la eficacia de las medidas implementadas.
- 6) El titular del proyecto, contará con una organización del departamento de medio ambiente, seguridad y calidad, TgP se encargará de implementar, vigilar y hacer cumplir a las contratistas y subcontratistas los programas y planes propuestos en el Plan de Manejo Ambiental, durante la ejecución de las actividades del presente proyecto.
- 7) Es un compromiso de TgP respetar y cumplir el Plan de Transporte Terrestre, durante la movilización y desmovilización de los equipos y materiales para la construcción y operación de la Planta de Compresión KP 127.
- 8) Es responsabilidad del titular del proyecto ejecutar el Plan de Contingencia así como las medidas ambientales establecidas en el Plan de Abandono así como mantener, monitorear la eficacia de las medidas implementadas.
- 9) Como parte del PMA, contiene Programas y Planes, tales como son: Plan de Desbosque y/o Desbroce; Plan de Habilitación de Campamentos; Plan de Transporte Aéreo y Terrestre; Plan de Control de Ruidos y Emisiones; Plan de Manejo de Efluentes; Plan de Manejo de Drenajes; Plan de Manejo de Depósitos de Material Excedente; Plan de Manejo de Fauna y Flora; Plan de Capacitación; Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Sustancias Peligrosas; Plan de Monitoreo Ambiental; Plan de Control de Erosión; Plan de Revegetación; Programa de Actividades de Seguridad y Salud Ocupacional; Plan de Contingencias; Plan De Abandono y además el Plan de Relaciones Comunitarias - PRC que comprende el Programa de Comunicación Social, Programa de Contratación de Mano de Obra Local, Programa de Gestión de Conflictos y Negociaciones, Programa de Apoyo al Desarrollo Local y el Programa de Vigilancia de Monitoreo Ambiental Comunitaria, este último será integrado y ampliado al PMAC que actualmente esta implementado para el Sistema de Transporte de Ductos (STD), incorporando a los AR de Cigakiato y Manatarushiato, con todos sus derechos y obligaciones que se exige dentro del comité de coordinación (un representante del AR de Cigakiato y un segundo representante del AR de Manatarushiato), quienes tendrán entre una de sus funciones de realizar el inventario del estado de las viviendas, construcciones, edificaciones, puentes, caminos y carreteras, que se encuentren a lo largo de la vía terrestre por donde se transportarán los materiales y equipos para el proyecto, antes de iniciarse con las actividades de movilización del proyecto.
- 10) Cualquier modificación al presente instrumento de gestión ambiental, deberá ser coordinada con la Autoridad Competente y proceder de acuerdo a las normas legales vigentes.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Energía

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

VI. CONCLUSIONES

Por lo expuesto se concluye:

1. Considerando que el Levantamiento de Observaciones al Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la Instalación y Operación de la Planta Compresora KP 127, contiene las medidas apropiadas para prevenir, minimizar y mitigar los impactos ambientales generados por el proyecto de acuerdo a las normas del sector vigentes, normas ambientales sectoriales y globales, por lo que se emite Opinión Favorable para la Aprobación del PMA.
2. Aprobar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la Instalación y Operación de la Planta Compresora KP 127, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 015-2006-EM.

VII. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto el suscrito recomienda:

1. Aprobar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la Instalación y Operación de la Planta Compresora KP 127, presentado por la empresa TRANSPORTADORA DE GAS DEL PERÚ S.A., sin perjuicio de la aplicación de las sanciones pertinentes en caso de incumplimiento de las obligaciones asumidas por la empresa, en virtud del presente PMA.
2. Remitir a la OEFA copia del presente informe para los fines de fiscalización correspondiente.

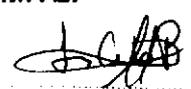
Es cuanto cumpla de informar a Ud. para los fines del caso.

San Borja, 25 OCT. 2011


Ing. Marco E. Schaus Ballesteros
CIP 120287

Lima, 27 OCT. 2011


Visto el informe N° 075-2011-MEM-AAE/MSB que antecede y estando de acuerdo con lo expresado: **EMÍTASE** la Resolución Directoral de **APROBACIÓN** del Plan de Manejo Ambiental para la Instalación y Operación de la Planta Compresora KP 127, presentado por el Sr. Renzo Viani Velarde Representante Legal de la empresa TRANSPORTADORA DE GAS DEL PERÚ S.A., **PROSIGA SU TRÁMITE.**


IRIS CARDENAS PINO
DIRECTORA GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS
AMBIENTALES ENERGÉTICOS

Anexo B: Marco normativo

Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (RPAHH), aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM.

El artículo 3° del RPAHH, establece que los titulares que desarrollan actividades en el subsector hidrocarburos son responsables por las emisiones atmosféricas, descargas de efluentes líquidos, la disposición de residuos sólidos y las emisiones de ruidos, generados por las instalaciones que operen directamente o a través de terceros.

El artículo 8° del RPAHH dispone que los administrados tienen la obligación de cumplir los compromisos ambientales establecidos en sus Estudios Ambientales, Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios o Informes Técnico Sustentatorios (ITS) correspondientes.

El artículo 58° del RPAHH establece que los Titulares de las Actividades de Hidrocarburos están obligados a efectuar el monitoreo de los respectivos puntos de control de las emisiones de sus operaciones, con una frecuencia que se aprobará en el instrumento respectivo. Asimismo, establece que los informes de monitoreo serán presentados ante la Autoridad Ambiental Competente, el último día hábil del mes siguiente al vencimiento de cada periodo de monitoreo, y que una copia de dichos informes será presentada al OEFA.

Asimismo, el artículo 60° del RPAHH establece que la emisión de ruidos deberá ser controlada a fin de no sobrepasar los valores establecidos en el Reglamento Nacional de Estándares de Calidad Ambiental de Ruido, aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, sus modificatorias, sustitutorias y complementarias, que se encuentren vigentes.

Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM

En el Artículo 4, del reglamento de los Estándares Primarios de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido, indica que los niveles máximos de ruido en el ambiente no deben excederse los valores con el fin de proteger la salud humana. Dichos ECA's consideran como parámetro el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A (LAeqT) y toman en cuenta las zonas de aplicación y horarios, que se establecen en el Anexo N° 1 de la presente norma.

Tabla 1

Valores del Estándar de Calidad Ambiental de Ruido

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en LAeqT	
	Horario Diurno*	Horario Nocturno**
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Nota: Decreto Supremo N° 085 -2003-PCM, Reglamento Nacional de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) de Ruido

* Horario diurno: Período desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas.

** Horario nocturno: Período desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas del día siguiente.

Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental. Ministro del Ambiente (octubre 2014).

El protocolo emitido por el MINAM, establece procedimientos a seguir durante la de medición de los niveles de presión sonora que están presentes en un entorno ambiental específico para la evaluación del impacto sonoro y realizar de forma objetiva la cuantificación en el nivel de presión sonora, sobre una superficie y área de medición.

Dictan normas reglamentarias de la Ley N° 28552 Decreto Supremo N° 048-2009-EM

En el Artículo 19, se indica que el venteo de gas natural se encuentra prohibido en todas las actividades de hidrocarburos, constituyendo una infracción sancionable por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) la realización de dicha actividad, con excepción del venteo inevitable en casos de contingencia, de emergencia y del venteo operativo, calificados como tales por la Dirección General de Hidrocarburos (DGH), previo informe de OSINERGMIN.

Sin perjuicio a ello, en el Artículo 20, se describe el procedimiento para la calificación del venteo como inevitable en caso de contingencia o emergencia, los casos de venteo inevitable por contingencia o por emergencia deberán ser reportados a la DGH y al OSINERGMIN dentro de las veinticuatro (24) horas inmediatamente posteriores a la ocurrencia y en el plazo máximo de diez (10) días hábiles de identificado el riesgo o de la ocurrencia de los hechos, el titular de la actividad deberá presentar a la DGH y al OSINERGMIN un informe final de la contingencia o de la emergencia, donde se indican que los informes deben de contener: (i) Descripción detallada del riesgo de la ocurrencia del venteo, que cuenta con un sustento técnico; (ii) volúmenes estimados del gas venteado; (iii) tiempo estimado de duración del venteo; (iv) acciones para evitar su repetición o reducir el venteo o el riesgo de la ocurrencia, y que cuente con un cronograma de ejecución, y (v) por último el informe final de la contingencia o de la emergencia, presentado ante OSINERGMIN.

Asimismo, en el Artículo 21. Procedimiento para la calificación del venteo operativo como inevitable, donde precisa que los titulares de las actividades de hidrocarburos deberán remitir a la DGH y al OSINERGMIN, con una anticipación de por lo menos quince (15)

días hábiles de la fecha programada del venteo, la respectiva solicitud de calificación del venteo como inevitable, de contener: (i) Descripción detallada de las acciones de venteo y su cronograma de actividades, (ii) razones por las cuales no existe otra alternativa factible para la utilización del gas natural, (iii) volúmenes estimados del gas natural a ser venteado, (iv) tiempo estimado de duración del venteo, y (v) que describa las acciones para evitar su repetición o reducir el venteo.

Reglamento de Supervisión del OEFA, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 006-2019-OEFA/CD

En el Artículo 7 del reglamento de supervisión menciona las obligaciones del supervisor, tales como: (i) Debe de ejercer sus funciones con diligencia y responsabilidad, adoptando medidas necesarias para obtener los medios probatorios que sustenten los hechos verificados en la supervisión; (ii) realizar la revisión y evaluación de la documentación e información relacionada con la unidad fiscalizable; (iii) mencionar la base legal que sustente la competencia de supervisión, facultades y obligaciones; (iv) mantener reserva sobre la información obtenida en la supervisión, de acuerdo a las disposiciones que regulan el acceso a la información pública. Esta obligación involucra la adopción de medidas necesarias para garantizar la confidencialidad de la información que constituya un secreto industrial, tributario o comercial; y finalmente durante el desarrollo de las acciones de supervisión debe de ser imparcial.

Anexo C: Hojas de campo de OEFA

Anexo D: Carta de solicitud de acceso a la información del OEFA



Lima, 13 de noviembre de 2023

2023-E01-553877**CARTA N° 03645-2023-OEFA/RAI**

Señora
LIZBETH AZUCENA AYVAR LIZBETH
azucena.ayvar@gmail.com

Referencia : Solicitud de acceso a la información pública de fecha 31.10.2023
(Expediente N° 2023-E01-553877)

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual requiere que se le brinde la siguiente información:

"[SIC] Buenas tardes, por el presente se solicita los informes de monitoreo ambiental de ruido de la unidad fiscalizable Sistemas de Transporte de Gas Natural y Transporte de los Líquidos de Gas Camisea ? Lima presentados por la empresa Transportadora de Gas del Perú S.A., de los años 2021 al 2023. así como también los resultados de muestreos de calidad de ruido tomados por parte del OEFA. Muchas gracias"

Al respecto, es preciso señalar que la información solicitada es de carácter público de conformidad a lo establecido en el Artículo 10° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 021-2019 JUS.

En ese sentido, la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas remitió mediante correo electrónico institucional, la copia digital de los informes de monitoreo ambiental que contienen los resultados del monitoreo de ruido realizada por la empresa Transportadora de Gas del Perú S.A. correspondiente al Sistemas de Transporte de Gas Natural y Transporte de los Líquidos de Gas Camisea, así como los muestreos de calidad de ruido realizadas, durante el periodo 2021 al 2023.

En ese contexto, se pone a su disposición la información mencionada, la cual será remitida sin costo alguno al correo electrónico consignado en su solicitud, conforme a lo estipulado en el Artículo 12° del Reglamento de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 072-2003-PCM.

Sin perjuicio de ello, la Dirección de Evaluación Ambiental comunicó que de la revisión de la base de datos a su cargo, no se registra información relacionada a lo solicitado.

En ese sentido, corresponde aplicar lo establecido en el Tercer Párrafo del Artículo 13° del TUO de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, donde establece que *"la solicitud de información no implica la obligación de las entidades de la Administración Pública de crear o producir información con la que no cuente o no tenga obligación de contar al momento de efectuado el pedido"*.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

Responsable de Acceso
a la Información Pública

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la unidad, paz y el desarrollo”

Atentamente,



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Firmado digitalmente por:
LEVANO CANO Angelo Alberto
FAU 20521286769 soft
Cargo: Responsable de Acceso
a la Información Pública (RAI)
Lugar: Sede Central - Jesus
María - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha/Hora: 13/11/2023
16:42:30

frm



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

Responsable de Acceso
a la Información Pública

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, paz y el desarrollo"

Lima, 14 de noviembre de 2023

2023-E01-554218

CARTA N° 03670-2023-OEFA/RAI

Señora:

LIZBETH AYVAR BERROCAL

azucena.ayvar@gmail.com

Referencia : Solicitud de acceso a la información pública de fecha 31.10.2023
(Expediente N° 2023-E01-554218)

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual requiere que se le brinde la siguiente información:

"[SIC] Buenos días, se requiere todos los documentos relacionados a los expedientes Exp N° 259-2023-DSEM-CHID y EXP 0182-2023-DSEM-CHID, Muchas gracias."

Al respecto, es preciso señalar que la información solicitada es de carácter público de conformidad a lo establecido en el Artículo 10° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 021-2019 JUS.

En dicha línea, la Coordinación de Supervisión Ambiental en Hidrocarburos (en adelante, la CHID) de la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas, remitió mediante correo electrónico institucional, la copia digital de los Expedientes de Supervisión N° 0259-2023-DSEM-CHID y N° 0182-2023-DSEM-CHID. Cabe precisar que, de acuerdo a lo informado por la CHID, las supervisiones vinculadas a los mencionados expedientes de supervisión se encuentran en la etapa de evaluación de resultados, conforme a lo dispuesto en el artículo 19° del Reglamento de Supervisión, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 006-2019-OEFA/CD.

En ese contexto, se pone a su disposición la información mencionada, la cual será remitida sin costo alguno al correo electrónico consignado en su solicitud, conforme a lo estipulado en el Artículo 12° del Reglamento de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 072-2003-PCM.

Atentamente,



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Firmado digitalmente por:
LEVANO CANO Angelo Alberto
FAU 20521286769 soft
Cargo: Responsable de Acceso
a la Información Pública (RAI)
Lugar: Sede Central - Jesus
María - Lima - Lima
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha/Hora: 14/11/2023
15:29:11

ccz