



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Directoral

N° 076-2023-MINEM/DGH

Lima, 14 de marzo de 2023

VISTOS los Expedientes Nos. 3454180, 3460478, 3461462, 3466478 y 3468345 presentados por la empresa UNNA ENERGÍA S.A., mediante los cuales requiere autorización para la Quema de Gas Natural a consecuencia del incremento de los mantenimientos preventivos de las Unidades de Compresión K1, C2 y C4, así como a la ampliación y adecuación de la Estación de Compresores EC 8014 localizado en el Lote III, durante el período comprendido desde el 15 de marzo hasta el 31 de diciembre de 2023; y,

CONSIDERANDO:

Que, UNNA ENERGÍA S.A. es la empresa operadora del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote III, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2015-EM;

Que, a través de los Expedientes Nos. 3454180, 3460478, 3461462, 3466478 y 3468345, la empresa UNNA ENERGÍA S.A. requiere autorización para la Quema de Gas Natural a consecuencia del incremento de los mantenimientos preventivos de las unidades de compresión, así como a la ampliación y adecuación de la Estación de Compresores EC 8014 localizado en el Lote III, durante el período comprendido desde el 15 de marzo hasta el 31 de diciembre de 2023;

Que, el artículo 44 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2005-EM, señala que el Contratista, previa aprobación del Ministerio de Energía y Minas, podrá quemar el Gas Natural que no sea utilizado en las operaciones, comercializado o reinyectado;

Que, el artículo 244 del Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 032-2004-EM, señala, entre otros aspectos, que el uso del Gas Natural está determinado en el artículo 44 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2005-EM, sin perjuicio de la obligación del Contratista de cumplir con las disposiciones legales vigentes en materia ambiental;

Que, el artículo 84 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM, establece que la Quema de Hidrocarburos se rige por lo aprobado mediante Decreto Supremo N° 048-2009-EM, bajo autorización de la Dirección General de Hidrocarburos en condiciones controladas de combustión completa;

Que, la quema de Gas Natural no utilizado en las operaciones, es una actividad generalmente aceptada en la industria internacional de hidrocarburos, la misma que es además menos contaminante para el medio ambiente en comparación con el Venteo de Gas Natural;

Que, mediante Informe Técnico Legal N° 023-2023-MINEM/DGH-DEEH-DNH, la Dirección de Exploración y Explotación de Hidrocarburos y la Dirección Normativa de Hidrocarburos de esta Dirección General han emitido opinión técnica favorable a la solicitud presentada por la empresa UNNA ENERGÍA S.A., sobre la solicitud de autorización para la Quema de Gas Natural, por el periodo comprendido desde el 15 de marzo al 31 de diciembre de 2023, por un volumen máximo estimado de 553.11 Millones de Pies Cúbicos (MMSCF) de Gas Natural, a fin de efectuar trabajos adicionales de mantenimiento preventivo de las Unidades de Compresión K1, C2 y C4, así como para realizar las actividades de adecuación de la Estación de Compresión EC 8014 del Lote III;

Que, la empresa UNNA ENERGÍA S.A. ha cumplido con presentar los requisitos establecidos en el ítem AH03 del Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2014-EM y sus modificatorias; así como lo previsto en el artículo 244 del Reglamento de Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 032-2004-EM;

Que, de acuerdo a lo dispuesto en el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, la motivación del Acto Administrativo puede realizarse mediante declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, a condición de que se les identifique de modo certero y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto. Los informes, dictámenes o similares que sirvan de fundamento a la decisión, deben ser notificados al administrado conjuntamente con el acto administrativo. En este sentido, corresponde que el Informe Técnico Legal N° 023-2023-MINEM/DGH-DEEH-DNH se integre a la presente Resolución Directoral, pues constituye el sustento de la misma;

De conformidad con lo establecido en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2005-EM; el Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 032-2004-EM; el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM; el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2014-EM y sus modificatorias; y el Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS;



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Directoral

N° 076-2023-MINEM/DGH

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Autorizar la Quema de Gas Natural solicitada por la empresa UNNA ENERGÍA S.A., a realizarse en el Lote III, por un volumen máximo estimado de 553.11 Millones de Pies Cúbicos (MMSCF) de Gas Natural, durante el periodo comprendido desde el 15 de marzo al 31 de diciembre de 2023, a fin de ejecutar trabajos adicionales de mantenimiento preventivo de las Unidades de Compresión K1, C2 y C4, así como para realizar las actividades de adecuación de la Estación de Compresión EC 8014 del Lote III, conforme se detalla a continuación:

PROGRAMA DE QUEMADO DE GAS NATURAL – LOTE III

	Año 2023									
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Compresor K1	--	5.33	6.00	5.33	6.00	8.00	8.00	40.00	8.00	8.00
Compresor C2	--	1.50	1.50	18.00	18.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Compresor C4	--	11.38	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	11.38	1.69	1.75
Adecuación EC 8014	110.50	78.00	143.00	45.50	--	--	--	--	--	--
Total Mensual MMSCF	110.50	96.21	152.25	70.58	25.75	11.25	11.25	52.88	11.19	11.25
Total MMSCF	553.11									

Fuente: UNNA ENERGÍA S.A. - Expediente N° 3468345. Elaboración DGH.

MMSCF: Millones de pies cúbicos.

Artículo 2.- La empresa UNNA ENERGÍA S.A. debe comunicar mensualmente a la Dirección General de Hidrocarburos, con copia a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos – DGAAH del Ministerio de Energía y Minas, a PERUPETRO S.A., al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, el volumen de Gas Natural que efectivamente se haya quemado en el periodo autorizado, conforme a lo señalado en el artículo 1 de la presente Resolución Directoral.

Artículo 3.- El volumen de Gas Natural quemado en el periodo autorizado, conforme a lo señalado en el artículo 1 de la presente Resolución Directoral, será supervisado y/o fiscalizado por PERUPETRO S.A., el OSINERGMIN y el OEFA, de acuerdo con sus funciones y competencias.

Artículo 4.- Notificar la presente Resolución Directoral conjuntamente con el Informe Técnico - Legal N° 023-2023-MINEM/DGH-DEEH-DNH, por constituir parte integrante de la misma, a la empresa UNNA ENERGÍA S.A., a la DGAAH, al OSINERGMIN, al OEFA y a PERUPETRO S.A.

Regístrese y comuníquese.

Firmado digitalmente por DE LOS SANTOS
LA SERNA Carlo Renato FAU 20131368829
hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/03/14 19:13:36-0500

Carlo Renato De Los Santos La Serna
Director General de Hidrocarburos

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de HidrocarburosDirección General
de Hidrocarburos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

INFORME TÉCNICO LEGAL N° 023-2023-MINEM/DGH-DEEH-DNH

A : Carlo Renato De Los Santos La Serna
Director General de Hidrocarburos

De : Patricia Sagástegui Arangurí
Directora de Exploración y Explotación de Hidrocarburos

Román Carranza Gianello
Director Normativo de Hidrocarburos

Asunto : Solicitud de autorización para la Quema de Gas Natural – Lote III

Referencia : a) Carta N° UNNA ENERGÍA 0326/2023 (Expediente N° 3454180)
b) Oficio N° 010-2023-MINEM/DGH-DEEH (Expediente N° 3454180)
c) Carta N° UNNA ENERGÍA 0383/2023 (Expediente N° 3460478)
d) Carta N° UNNA ENERGÍA 0386/2023 (Expediente N° 3461462)
e) Oficio N° 013-2023-MINEM/DGH-DEEH (Expediente N° 3454180)
f) Oficio N° 015-2023-MINEM/DGH-DEEH (Expediente N° 3454180)
g) Carta N° UNNA ENERGÍA 0407/2023 (Expediente N° 3466478)
h) Oficio N° 017-2023-MINEM/DGH-DEEH (Expediente N° 3454180)
i) Carta N° UNNA ENERGÍA 0420/2023 (Expediente N° 3468345)

Fecha : San Borja, 14 de marzo de 2023

Nos dirigimos a usted con relación a los documentos de la referencia, a fin de informarle sobre la evaluación realizada a la solicitud presentada por la empresa UNNA ENERGÍA S.A. (en adelante, UNNA), mediante la cual requiere autorización para la Quema de Gas Natural a consecuencia del incremento de los mantenimientos preventivos de las Unidades de Compresión K1, C2 y C4, así como a la ampliación y adecuación de la Estación de Compresores EC 8014 localizado en el Lote III, en el período del 15 de marzo hasta el 31 de diciembre de 2023.

Al respecto, debemos señalar lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1 UNNA es la empresa operadora del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote III, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2015-EM.
- 1.2 Mediante la Carta N° UNNA ENERGÍA 0326/2023, presentada en fecha 21 de febrero de 2023, la empresa UNNA solicita a la Dirección General de Hidrocarburos - DGH autorización para la Quema de Gas Natural a consecuencia del incremento de los mantenimientos preventivos de las unidades de compresión, así como a la ampliación y adecuación de la Estación de Compresores EC 8014 localizado en el Lote III.
- 1.3 A través del Oficio N° 010-2023-MINEM/DGH-DEEH de fecha 24 de febrero de 2023, la Dirección de Exploración y Explotación de Hidrocarburos - DEEH de la DGH formuló observaciones a la solicitud de la empresa UNNA:





- i. *No ha remitido el Formato de Solicitud, de acuerdo al Texto Único del Procedimientos Administrativos de este Ministerio, aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2014-EM y modificado mediante Resolución Ministerial N° 178-2020-MINEM-DM.*
- ii. *El Informe Técnico de Justificación no ha sido suscrito por el responsable de su elaboración; así como, el referido informe debe precisar los aspectos siguientes:*
 - *Tipo de mantenimiento y la razón del incremento del mismo, teniendo en consideración la recomendación del fabricante.*
 - *Unidad (Compresor/Motor) en mantenimiento.*
 - *Las horas de intervención, teniendo en consideración los recientes mantenimientos indicados en las resoluciones vigentes.*
 - *Indique si la instalación de válvula de bloqueo y purga implica la parada de los Compresores al mismo tiempo, tomando en consideración que el máximo volumen a quemar es el volumen producido: 6.5 MMSCFD.*
 - *Justificar el volumen mensual a quemar durante la instalación de la válvula, toda vez que el periodo de quema solicitado iniciaría el 15 de marzo del 2023.*
 - *Fije los datos correctos del Programa de Quemado (cronograma de quemado), debido a que se han detectado incongruencias con respecto a los cálculos del referido programa.*
 - *Detalle el procedimiento de operación de quema, así como las características del quemador de Gas Natural a ser usado, en cumplimiento del artículo 235 del Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 032-2004-EM.*
 - *Indique los motivos por los cuales no resultaría factible utilizar, comercializar, o reinyectar el gas natural a quemar; ello de conformidad con el artículo 44 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos.*

1.4 Mediante la Carta N° UNNA ENERGÍA 0383/2023 presentada en fecha 1 de marzo de 2023, la empresa UNNA solicitó ampliación de plazo para el levantamiento de las observaciones formuladas a través del Oficio N° 010-2023-MINEM/DGH-DEEH; solicitud que fue aceptada mediante el Oficio N° 013-2023-MINEM/DGH-DEEH.

1.5 A través de la Carta N° UNNA ENERGÍA 0386/2023 presentada en fecha 2 de marzo de 2023, la empresa UNNA realizó el levantamiento de observaciones.

1.6 Mediante el Oficio N° 015-2023-MINEM/DGH-DEEH de fecha 7 de marzo de 2023, la DEEH de la DGH solicitó a la empresa UNNA precisiones a su solicitud:

- i. *En el cuadro de VOLUMEN DE GAS A QUEMAR ADICIONAL 2023 – LOTE III del numeral 6 de vuestra respuesta al Oficio N° 010-2023 MINEM/DGH-DEEH, debe precisar los siguientes aspectos:*
 - *El tipo de mantenimiento a realizar, teniendo en consideración la recomendación del fabricante.*

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

- *Indicar cuál será el componente en mantenimiento (Compresor o Motor) y las horas de intervención en cada Unidad, teniendo en consideración los recientes mantenimientos indicados en las Resoluciones Directorales vigentes.*
- *De acuerdo a la información remitida, se advierte que, el volumen máximo diario a quemar por la parada total de la estación de compresión alcanza los 6.5 MMSCFD, sin embargo, el volumen de gas a quemar para el mes marzo excede del volumen señalado para los 17 días en dicho mes (15 al 31 de marzo de 2023), por lo que se requiere revisar y precisar.*
- *De acuerdo a su informe, el volumen de gas lift se quemaría en un (01) día a consecuencia de la parada de compresores, por lo que se requiere revisar.*

1.7 A través de la Carta N° UNNA ENERGÍA 0407/2023, presentada en fecha 10 de marzo de 2023, la empresa UNNA realizó las precisiones solicitadas.

1.8 Mediante el Oficio N° 017-2023-MINEM/DGH-DEEH de fecha 13 de marzo de 2023, la DEEH de la DGH requiere a la empresa UNNA nuevas precisiones a la solicitud:

- En el programa de quemado del Anexo N° 2 no se indica el volumen mensual total, ni el volumen total a quemar durante el periodo solicitado.*
- En el programa de quemado del Anexo N° 2, revisar el volumen indicado para el mes de junio, donde se indica que en 48 horas se quemaría un volumen de 46 MMSCF; sin embargo, el volumen disponible por parada total de la Estación de Compresión 8014 solo dispone de 6.5 MMSCFD.*

1.9 Finalmente, mediante la Carta N° UNNA ENERGÍA 0420/2023, presentada en fecha 14 de marzo de 2023, la empresa UNNA realizó las precisiones solicitadas.

II. BASE LEGAL

2.1 Texto Único Ordenado de la Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2005-EM y modificatorias (en adelante, TUO de la LOH).

2.2 Reglamento Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 031-2007-EM y modificatorias (en adelante, ROF del MINEM).

2.3 Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 032-2004-EM y modificatorias (en adelante, Reglamento de Exploración y Explotación).

2.4 Reglamento de Seguridad de las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 043-2007-EM y modificatorias.

2.5 Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM y modificatorias.

- 2.6 Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2014-EM y modificatorias (en adelante, TUPA del MINEM).
- 2.7 Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS y modificatorias (en adelante, TUO de la LPAG).

III. ANÁLISIS

Respecto a las competencias de la DGH

- 3.1 El artículo 2 del TUO de la LOH establece que el Estado promueve el desarrollo de las actividades de Hidrocarburos sobre la base de la libre competencia y el libre acceso a la actividad económica con la finalidad de lograr el bienestar de la persona humana y el desarrollo nacional.
- 3.2 En ese sentido, la promoción de inversiones en las actividades de Hidrocarburos tiene como finalidad proporcionar a los ciudadanos servicios considerados esenciales para su bienestar, garantizando la prestación de servicios públicos eficientes y el correcto uso de los recursos del país.
- 3.3 Por su parte, el artículo 44 del TUO de la LOH señala que el gas natural que no sea utilizado en las operaciones podrá ser comercializado, reinyectado al reservorio o ambos por el Contratista. En la medida en que el Gas Natural no sea utilizado, comercializado o reinyectado, el Contratista, previa aprobación del Ministerio de Energía y Minas, podrá quemar el gas.
- 3.4 Teniendo en consideración lo antes expuesto, es preciso indicar que el citado artículo busca promover la utilización eficiente y mejor aprovechamiento de los recursos de Hidrocarburos, estableciendo condiciones para la Quema de Gas Natural, las cuales deben ser verificadas por la autoridad administrativa, en este caso la DGH.
- 3.5 Asimismo, de acuerdo con los artículos 79 y 80 del ROF del MINEM, la DGH es la encargada entre otras funciones, de formular la política de desarrollo sostenible en materia de Hidrocarburos, promover las actividades de Exploración y Explotación y expedir Resoluciones Directorales en el ámbito del Subsector Hidrocarburos.

Respecto a la solicitud de autorización para la Quema de Gas Natural

- 3.6 El artículo 244 del Reglamento de Exploración y Explotación establece, entre otros aspectos, que el Gas Natural que no sea vendido durante un período de valorización podrá ser destinado a los siguientes fines, dentro o fuera del Área de Contrato, sin implicancia en la determinación de la retribución o regalía:
1. Utilizado en operaciones de los Contratistas, de conformidad con lo establecido en el artículo 40 del TUO de la LOH.
 2. Reinyectado al reservorio.
 3. Almacenado en reservorios naturales.
 4. Quemado, de conformidad con lo establecido en el artículo 44 del TUO de la LOH.



- 3.7 Asimismo, el referido artículo precisa que los Programas de Quemado serán presentados a la DGH para su aprobación. La DGH deberá aprobarlos o de ser el caso, presentar las observaciones que estime pertinentes en un plazo no mayor de tres (03) días hábiles, las cuales deberán ser levantadas por el Contratista en un plazo no mayor de tres (03) días hábiles. En este último caso, la DGH contará con un plazo de tres (03) días hábiles para emitir la correspondiente Resolución.
- 3.8 En ese orden de ideas, corresponde a la DGH verificar si la empresa solicitante ha cumplido con presentar los requisitos establecidos para la solicitud de autorización de Quema de Gas Natural, conforme a lo previsto en el Procedimiento Administrativo N° 35 (ítem AH03) del TUPA del MINEM, de acuerdo con el siguiente detalle:
1. Solicitud de acuerdo a formato.
 2. Pago por derecho de tramitación, establecido en S/ 405.20 (cuatrocientos cinco y 20/100 soles).

Respecto a la solicitud presentada por la empresa UNNA

- 3.9 En tal sentido, la empresa UNNA, a efectos de obtener la autorización para la Quema de Gas Natural ha presentado la siguiente información:
- a) Formato de solicitud, consignando datos de la empresa UNNA.
 - b) Vigencia de Poder y copia simple del DNI del Representante Legal.
 - c) Justificación Técnica de la solicitud, incluyendo programa de quemado.
 - d) Comprobante de Pago N° 13009389, por concepto de derecho de tramitación
- 3.10 De lo descrito en el párrafo precedente, se verifica que la empresa UNNA ha cumplido con presentar todos los requisitos establecidos en el Procedimiento Administrativo N° 35 (ítem AH03) del TUPA del MINEM, lo previsto en el artículo 44 del TUO de la LOH, así como lo dispuesto en el artículo 244 del Reglamento de Exploración y Explotación.

Respecto a la descripción técnica presentada por la empresa UNNA

- 3.11 La empresa UNNA solicita una autorización de Quemado de Gas Natural adicional a las autorizaciones ya aprobadas de los compresores K1, C2 y C4 (Resoluciones Directorales Nos. 414-2022-MINEM-DGH y 430-2022-MINEM/DGH), esto debido al incremento de mantenimientos preventivos de los compresores en el Lote III, así como a la realización de actividades para la ampliación y adecuación de la EC 8014, con la finalidad de asegurar la continuidad operativa de los equipos.
- 3.12 La empresa UNNA indica que, en la actualidad, el Lote III tiene una producción de gas natural de 6.5 MMSCFD que ingresan a la Estación de compresión 8014, juntamente con el gas del sistema de Gas Lift que es aproximadamente 2.15 MMSCFD. Esto hace un volumen total de 8.6 MMSCFD que diariamente ingresa a la EC 8014, siendo la capacidad instalada de 8.75 MMSCFD.
- 3.13 Al respecto, la empresa UNNA señala que, la Estación de Compresión EC 8014 se encuentra a su capacidad máxima total, lo que significa que están operando los 3



compresores (**Capacidad máxima de compresión K1: 4.00 MMSCFD, C2: 3.00 MMSCFD Y C4: 1.75 MMSCFD**) y que no cuentan con un compresor de respaldo que pueda cubrir parcial o totalmente el volumen de gas que deja de comprimir algún otro compresor cuando este entra a mantenimiento, por lo que, es necesario el incremento de mantenimientos preventivos para asegurar la operatividad continua de los equipos, a la vez que se encuentra en proceso de licitación para renta de un compresor de mayor capacidad, de acuerdo al plan de incremento de capacidad de compresión para el Lote III.

Tabla N° 1 Capacidad Instalada EC 8014 – Lote III

CARACTERÍSTICAS		UNNA-LOTE III		
		KERUI	EXTERRAN	
INFORMACIÓN GENERAL	Denominación	K1	C2	C4
MOTOR	Marca	Waukesha	Waukesha	Ajax
	Modelo	L5790GL	L5790GL	DPC-600
	Serial	402752	C-12594/2	83673
	Potencia (HP)	1000	1215	600
	RPM	1200	1200	400
COMPRESOR	Marca	Ariel	Ariel	Ajax
	Modelo	Ariel JGK 4-4	JGE/4	DPC-600
	Serial	F-13123	F13121	83673
	Tipo de compresor	Reciprocante	Reciprocante	Reciprocante
	Nro de etapas	4	4	3

Fuente: UNNA Energía S.A. - Expediente N° 3461462.

- 3.14 En ese sentido, la empresa UNNA manifiesta que, los tipos de mantenimientos para sus compresores K1, C2 y C4, en su mayoría son preventivos de acuerdo con las horas recomendadas por el fabricante, tanto del motor como del compresor; sin embargo, dado que estos equipos son antiguos y además repotenciados, la empresa contratista ha evaluado un programa de mantenimiento acorde a las características actuales del motocompresor, de la siguiente manera:

Cuadro N° 1 Recomendación del Fabricante Unidad de Compresión K1 -C2

Tipo	Descripción	Tiempo de parada (hrs)	Frecuencia (Días)
0.25	Mantenimiento Preventivo de 250 hrs a motores	8	10.42
0.50	Mantenimiento Preventivo de 500 hrs a motores	8	20.83
0.70	Mantenimiento Preventivo de 700 hrs a motores, compresores y motocompresores	8	29.17
1.5	Mantenimiento Preventivo de 1500 hrs a motores, compresores y motocompresores	12	62.50
2.5	Mantenimiento Preventivo de 2500 hrs a motores, compresores y motocompresores	12	104.17
4.0	Mantenimiento Preventivo de 4000 hrs a motores	12	166.67
7.5	Mantenimiento Preventivo de 7500 hrs a motores	12	312.50
3.0	Mantenimiento Preventivo de 3000 hrs a compresores	12	125.00
6.0	Mantenimiento Preventivo de 6000 hrs a motores	12	250.00
9.0	Mantenimiento Preventivo de 9000 hrs a compresores	36	375.00
OVH	Overhaul motores, compresores, motocompresores	390	Programación
TE	Top end a motores y motocompresores	240	Programación
MP	Mantenimiento Predictivo	8	Programación

Fuente: UNNA Energía S.A. - Expediente N° 3461462.

- 3.15 Por otro lado, UNNA indica que tiene planificado la instalación del sistema de bloqueo y purga en concordancia con la adecuación aprobada en el Informe Técnico Favorable para el Proyecto “Ampliación de la Estación de Compresión 8014 del Lote III, mediante Resolución N°148-2021-OS-DSHL por Osinergmin y que UNNA Energía tiene el compromiso de realizar esta adecuación en sus operaciones de producción.

- 3.16 UNNA manifiesta que esta adecuación contempla actividades de metalmecánica, obras civiles e instrumentación que deben desarrollarse previamente a la instalación de las válvulas automatizadas, lo que involucra en muchas de estas actividades el paro parcial y total de la Estación de Compresión 8014.

Respecto al Proceso de Quemado de Gas Natural

- 3.17 La empresa UNNA manifiesta en su Procedimiento de Operación de Quema de Gas Natural (Versión UNNA-OP-P-OXX), la operación de quema de gas natural en la Estación de Compresión 8014 del Lote III se realizará según el siguiente procedimiento:

- El operador de producción de UNNA, en coordinación con el operador de la empresa subcontratista a cargo de la operación del compresor, verifican los parámetros de operación del compresor como presión de succión, presión de descarga, RPM, temperaturas, volumen comprimido, etc.
- Antes de iniciar el mantenimiento del compresor, el operador de la contratista regula la válvula PR de succión del compresor y va disminuyendo la presión de succión del compresor, así mismo va regulando y disminuye la velocidad del motor del compresor. Así sucesivamente hasta que regula la presión de succión del compresor hasta cero.
- El compresor al no recibir gas se para en automático. El operador de la contratista procede a liberar la presión interna en el compresor por medio de la válvula de desfogue del compresor.
- El Operador de producción realiza bloqueo y etiquetado de la válvula de succión y de descarga del compresor del compresor. Así como válvulas de gas combustible y gas de arranque.
- Posterior a ello el operador de producción verifica la presión de operación de la estación de compresión. Si en caso la presión está por encima de la presión requerida, se procede a regular la presión con la válvula BP que dirige el gas hacia el sistema de quemado.
- En el sistema de quemado, el gas pasa por un sistema de medición por placa de orificio, en donde un medidor de presión diferencial y estática realizan un cálculo para determinar el volumen de gas a quemar por la tubería hacia el flare.
- El quemado del gas se realiza en una antorcha elevada (flare), donde se realiza la combustión de manera segura durante el tiempo que dure el mantenimiento.
- El flare tiene las siguientes características:
 - Está ubicado a más de 50 metros de la Estación de Compresión.
 - Tiene altura mínima de 6 metros y tiene la capacidad de quemar todo el volumen de gas que ingresa a la Estación de Compresión.
 - Tiene un sistema de encendido manual y automático.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Quemador de Gas en la EC 8014



Fuente: UNNA Energía S.A. - Expediente N° 3461462.

- Flare Estación de Compresión 8014
 - Distancia de la Estación de Compresión 8014: 199 metros. Altura: 6 metros.
 - Diámetro: 6 pulgadas.
 - Volumen de quemado máximo:
 - 4.5 MMSCF @ 8 psig.
 - 6.8 MMSCF @ 15 psig
 - 9.8 MMSCF @ 25 psig.
- Una vez finalizado el mantenimiento del compresor, el operador de la subcontratista realizará el arranque del compresor, poniendo fin al proceso de quemado de gas natural. Esto se hace de acuerdo con el procedimiento EPR-OP-I-025 Operación de Compresores de Gas.

Respecto al volumen estimado de gas natural a quemar

- 3.18 La empresa UNNA, con la finalidad de implementar un adecuado programa de mantenimiento a sus unidades de compresión y de acuerdo al riesgo inherente debido a la cercanía de todos los equipos de compresión, y siendo un área clasificada los puntos donde se realizarán los trabajos de instalación no solo de las válvulas sino también de todas las facilidades e instrumentación, contempla la parada de la Estación de Compresión de forma total; sin embargo, de acuerdo a las posibles fechas de trabajo es posible que en algún momento se realice parada parcial las cuales han sido consideradas en el Programa de Quemado de gas natural en la medida de lo que se tiene planificado.

Cuadro N° 2: Programa de Quema de Gas Natural – Lote III

	Año 2023									
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Compresor K1	--	5.33	6.00	5.33	6.00	8.00	8.00	40.00	8.00	8.00
Compresor C2	--	1.50	1.50	18.00	18.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Compresor C4	--	11.38	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	11.38	1.69	1.75
Adecuación EC 8014	110.50	78.00	143.00	45.50	--	--	--	--	--	--
Total Mensual MMSCF	110.50	96.21	152.25	70.58	25.75	11.25	11.25	52.88	11.19	11.25
Total MMSCF	553.11									

Fuente: UNNA ENERGÍA S.A. (Expediente N° 3468345), Elaboración DGH.

MMSCF: Millones de pies cúbicos.

- 3.19 De acuerdo a lo antes señalado, se advierte que la empresa UNNA estima quemar un volumen de hasta 553.11 Millones de pies cúbicos (MMSCF), durante el periodo comprendido desde el 15 de marzo al 31 de diciembre de 2023.

Respecto a la justificación de la Quema de Gas Natural

- 3.20 Sobre el particular, corresponde indicar que la empresa UNNA detalla que actualmente en el Lote III no se cuenta con facilidades para deshidratar el gas, ni tampoco puntos de entrega para su comercialización debido a la lejanía y geografía, sin embargo, se encuentra en proyecto la implementación de un punto de entrega a la empresa GASNORP que tendría un punto de recepción de este gas cerca de las operaciones.
- 3.21 Finalmente, la empresa UNNA detalla que en el Lote III se viene reinyectando el gas que no está siendo utilizado como combustible en las operaciones, para lo cual se cuenta con facilidades (Estación de compresión, ductos y pozos). La EC 8014 hace posible elevar la presión necesaria para reinyectar este gas de 8 a 10 psi hasta 1,200 psi de presión, puesto que las presiones de admisión en la formación receptora oscilan en cada pozo de entre 1,000 a 1,500 psi (algunos pozos no admiten), debido a los diferentes trabajos de mantenimiento de compresores y adecuación de la EC8014, los compresores tendrán un tiempo de parada, por lo que este gas de baja no es posible reinyectarlo por no tener la presión adecuada.

IV. CONCLUSIONES

- 4.1 La solicitud de autorización de Quema de Gas Natural presentada por la empresa UNNA ENERGÍA S.A. cumple con los requisitos establecidos en el ítem AH03 TUPA del MINEM, así como lo dispuesto en el artículo 44 del TUO de la LOH y en el artículo 244 del Reglamento de Exploración y Explotación.
- 4.2 La empresa UNNA ENERGÍA S.A., a fin de asegurar un óptimo manejo de los niveles de producción de petróleo y gas natural del Lote III, requiere quemar el Gas Natural durante los trabajos adicionales de mantenimiento preventivo de las Unidades de Compresión K1, C2 y C4, así como para realizar las actividades de adecuación de la Estación de Compresión EC 8014 y , siendo esta la única alternativa viable, debido a que no cuentan con facilidades que permitan su utilización, almacenamiento, reinyección o comercialización, lo cual se



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

fundamenta en el artículo 44 del Texto Único Ordenado de la Ley Orgánica de Hidrocarburos, Ley N° 26221, aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2005-EM.

- 4.3 Conforme a la evaluación efectuada, corresponde emitir opinión favorable a la autorización de Quema de Gas Natural a favor de la empresa UNNA ENERGÍA S.A., a realizarse en el período comprendido desde el 15 de marzo hasta el 31 de diciembre de 2023, por un volumen máximo estimado de 553.11 Millones de Pies Cúbicos (MMSCF) de Gas Natural, a consecuencia de los trabajos a realizarse en la EC 8014 del Lote III.

V. RECOMENDACIÓN

Se recomienda que la Dirección General de Hidrocarburos emita la Resolución Directoral correspondiente.

Atentamente,

Firmado digitalmente por CCOYLLO
CONTRERAS Felix Pablo FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/03/14 18:11:54-0500

Ing. Félix Ccoyllo Contreras

Especialista III

Dirección de Exploración y Explotación
de Hidrocarburos

Firmado digitalmente por SAGASTEGUI ARANGURI
Patricia Del Rosario FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/03/14 18:13:48-0500

Ing. Patricia Sagastegui Aranguri

Directora de Exploración y Explotación
de Hidrocarburos

Firmado digitalmente por CARRANZA GIANELLO Roman FAU
20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/03/14 18:10:45-0500

Román Carranza Gianello

Director Normativo de Hidrocarburos

FCC/AAS/PPL

