



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

Nº 0092-2025-MINEM/DGAEE

Lima, 24 de abril de 2025

Vistos, el Registro N° 3439603 (I-3775-2023) del 6 de febrero de 2023, presentado por Statkraft Perú S.A., mediante el cual solicitó la evaluación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la "Subestación Eléctrica Paragsha del Sistema de Transmisión de la Zona Centro", ubicada en el distrito de Simón Bolívar, provincia y departamento de Pasco; y, el Informe N° 0235-2025-MINEM/DGAEE-DEAE del 24 de abril de 2025.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones (en adelante, ROF) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-EM¹, establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAEE) es el órgano de línea encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del subsector Electricidad, en concordancia con las Políticas Nacionales Sectoriales y la Política Nacional del Ambiente;

Que, los literales c) y d) del artículo 91 del ROF del MINEM señalan las funciones de la DGAEE que, entre otras, se encuentran las de conducir el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a sus respectivas competencias, y evaluar los instrumentos de gestión ambiental referidos al subsector Electricidad, así como sus modificaciones y actualizaciones en el marco de sus competencias;

Que, asimismo, el literal i) del artículo 91 del ROF del MINEM señala que la DGAEE, tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, ECA) para suelo, se aprobaron mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, el cual derogó el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los ECA para Suelo y el Decreto Supremo N° 003-2014-MINAM, que aprobó la Directiva que establece el procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos ECA;

Que, los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados fueron aprobados con Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, el cual derogó el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo;

Que, el artículo 1 de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, señala que dicha norma tiene por objeto establecer los criterios para la gestión de sitios contaminados generados por actividades antrópicas, los cuales comprenden aspectos de evaluación y remediación, a ser regulados por las autoridades sectoriales competentes, con la finalidad de proteger la salud de las personas y el ambiente;

¹ Modificado por el Decreto Supremo N° 026-2010-EM, el Decreto Supremo N° 030-2012-EM, el Decreto Supremo N° 025-2013-EM, el Decreto Supremo N° 016-2017-EM y el Decreto Supremo N° 021-2018-EM.



Que, el artículo 5 de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, establece las fases de evaluación en sitios potencialmente contaminados y sitios contaminados, comprendiendo las siguientes fases: a) Fase de identificación, b) Fase de caracterización, y c) Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación;

Que, el numeral 6.2 del artículo 6 de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, indica que los resultados de la fase de identificación serán sistematizados en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados, el cual debe ser aprobado por la autoridad competente;

Que, la Segunda Disposición Complementaria Transitoria de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, señala que en tanto no se aprueben las guías referidas en la citada norma, serán de aplicación supletoria las guías técnicas aprobadas por el Ministerio del Ambiente, en este caso, la Guía para la elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos, aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

Que, de otro lado, el literal n) del numeral 3.1 del artículo 3 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE) señala que el Informe de Identificación de Sitios Contaminados es aquel informe que contiene los resultados de la fase de identificación de sitios contaminados, al cual la Autoridad Ambiental Competente otorga conformidad;

Que, el numeral 9.2 del artículo 9 del RPAAE establece que el Informe de Identificación de Sitios Contaminados tiene calidad de Instrumento de Gestión Ambiental complementario;

Que, en el artículo 23 del RPAAE se indica que, en forma previa a la presentación de la solicitud de evaluación de los Estudios Ambientales e instrumentos de Gestión Ambiental complementarios o su modificación, el Titular debe solicitar una reunión con la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de realizar una exposición de dichos instrumentos;

Que, asimismo, el artículo 64 del RPAAE señala que, concluida la revisión y evaluación del Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario, la Autoridad Ambiental Competente debe emitir la Resolución acompañada del informe que sustenta lo resuelto, y que tiene carácter público;

Que, el 26 de enero de 2023, Statkraft Perú S.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, IISC) de la "Subestación Eléctrica Paragsha del Sistema de Transmisión de la Zona Centro" (en adelante, el Proyecto), ante la DGAAE, de conformidad con el artículo 23 del RPAAE;

Que, mediante Registro N° 3439603 (I-3775-2023) del 6 de febrero de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, el IISC del Proyecto para su evaluación;

Que, en el Informe N° 0235-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 24 de abril de 2025, se encuentran descritas todas las actuaciones realizadas en el proceso de evaluación ambiental desde su presentación, formulación de observaciones y levantamiento de las mismas al IISC del Proyecto, teniendo como último actuado de parte del Titular, el Registro N° 3891739 del 6 de enero de 2025 que presentó a la DGAAE la subsanación de observaciones señaladas en el Informe N° 0602-2024-MINEM/DGAAE-DEAE y comunicadas mediante el Auto Directoral N° 0288-2024-MINEM/DGAAE;

Que, el objetivo del IISC es identificar los posibles sitios contaminados en la Subestación Eléctrica Paragsha correspondiente al Sistema de Transmisión de la Zona Centro, a fin de dar cumplimiento a lo establecido por la normativa; así como el muestreo de identificación, de corresponder; y conforme se aprecia en el Informe N° 0235-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 24 de abril de 2025, el Titular cumplió con subsanar la totalidad de las observaciones exigidas por las normas ambientales que regulan las actividades eléctricas;



Que, conforme al artículo 6 de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, para la Fase de Identificación se consideran dos etapas: la evaluación preliminar y el muestreo de identificación, precisado que, si como resultado de la evaluación preliminar no se presentan indicios o evidencias de contaminación en el sitio, se concluye con la fase de identificación y las siguientes fases de evaluación. En este sentido, de la investigación histórica y el levantamiento técnico del área de evaluación de la "Subestación Eléctrica Paragsha del Sistema de Transmisión de la Zona Centro", se concluye que no se presentan indicios o evidencias de contaminación del suelo, por lo que, la Fase de Identificación concluye con la Evaluación Preliminar realizada. En consecuencia, corresponde otorgar conformidad al IISC;

De conformidad con la Ley N° 27446, el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM, demás normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- OTORGAR CONFORMIDAD al Informe de identificación de Sitios Contaminados de la "Subestación Eléctrica Paragsha del Sistema de Transmisión de la Zona Centro", presentado por Statkraft Perú S.A., ubicada en el distrito de Simón Bolívar, provincia y departamento de Pasco; de conformidad con el Informe N° 0235-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 24 de abril de 2025, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Remitir a Statkraft Perú S.A. la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 3°.- Remitir a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, copia de la presente Resolución Directoral y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo a sus competencias.

Artículo 4°.- Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y comuníquese,

Ing. Juan Orlando Cossio Williams

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

INFORME N° 0235-2025-MINEM/DGAAE-DEAE

Para : Ing. Juan Orlando Cossio Williams
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Asunto : Informe final de evaluación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la "Subestación Eléctrica Paragsha del Sistema de Transmisión de la Zona Centro", presentado por STATKRAFT PERÚ S.A.

Referencia : Registro N° 3439603 (I-3775-2023)
(3891739)

Fecha : San Borja, 24 de abril de 2025

Nos dirigimos a usted, en relación con los registros de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

El 26 de enero de 2023, Statkraft Perú S.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, IISC) de la "Subestación Eléctrica Paragsha del Sistema de Transmisión de la Zona Centro", ante la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE), consignado mediante Acta de Exposición Técnica N° 0082-2023-MINEM/DGAAE.

Registro N° 3439603 (I-3775-2023) del 6 de febrero de 2023, el Titular presentó ante la DGAAE el IISC de la "Subestación Eléctrica Paragsha del Sistema de Transmisión de la Zona Centro" para su respectiva evaluación.

Oficio N° 0278-2023-MINEM/DGAAE del 20 de febrero de 2023, la DGAAE comunicó que se admitió a trámite la solicitud de evaluación del IISC de la "Subestación Eléctrica Paragsha del Sistema de Transmisión de la Zona Centro".

Auto Directoral N° 0288-2024-MINEM/DGAAE con Informe N° 0602-2024-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 11 de diciembre de 2024, la DGAAE emitió observaciones respecto al IISC presentado.

Registro N° 3891739 del 6 de enero de 2025, el Titular presentó ante la DGAAE la subsanación de observaciones del IISC de la "Subestación Eléctrica Paragsha del Sistema de Transmisión de la Zona Centro" para su respectiva evaluación.

II. MARCO NORMATIVO

Los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, ECA) para suelo, se aprobaron mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, el cual derogó el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los ECA para Suelo y el Decreto Supremo N° 003-2014-MINAM, que aprobó la Directiva que establece el procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos ECA.

Asimismo, los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados fueron aprobados con Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, el cual derogó el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo.

Igualmente, el artículo 1 de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, señala que dicha norma tiene por objeto establecer los criterios para la gestión



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

de sitios contaminados generados por actividades antrópicas, los cuales comprenden aspectos de evaluación y remediación, a ser regulados por las autoridades sectoriales competentes, con la finalidad de proteger la salud de las personas y el ambiente.

En ese sentido, el artículo 5 de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, establece las fases de evaluación en sitios potencialmente contaminados y sitios contaminados, comprendiendo las siguientes fases: a) Fase de identificación, b) Fase de caracterización, y c) Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación.

Al respecto, el numeral 6.2 del artículo 6 de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, indica que los resultados de la fase de identificación serán sistematizados en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados, el cual debe ser aprobado por la autoridad competente.

La Segunda Disposición Complementaria Transitoria de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, señala que en tanto no se aprueben las guías referidas en la citada norma, serán de aplicación supletoria las guías técnicas aprobadas por el Ministerio del Ambiente, en este caso, la Guía para la elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos, aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

De otro lado, el literal n) del numeral 3.1 del artículo 3 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE) señala que el Informe de Identificación de Sitios Contaminados es aquel informe que contiene los resultados de la fase de identificación de sitios contaminados, al cual la Autoridad Ambiental Competente otorga conformidad.

Finalmente, el numeral 9.2 del artículo 9 del RPAAE establece que el Informe de Identificación de Sitios Contaminados tiene calidad de Instrumento de Gestión Ambiental complementario.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con el IISC presentado, el Titular señaló lo que a continuación se resume:

3.1. Datos Generales

Datos del Titular:	
Razón Social:	STATKRAFT PERU S.A.
RUC:	20269180731
Dirección:	Av. Felipe Pardo y Aliaga N° 652, Urb. Santa Cruz, San Isidro, Lima.
Datos de la consultora ambiental que elaboró el IISC:	
Razón Social:	JCI INGENIERIA & SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.
RUC:	20451626303
Dirección:	Av. La Paz N° 1381, Urb. Miraflores, Miraflores, Lima.

3.2. Objetivo

Identificar y analizar las fuentes potenciales que puedan generar impactos ambientales negativos en el componente suelo en las instalaciones de la "Subestación Eléctrica Paragsha del Sistema de Transmisión de la Zona Centro" (en adelante, SE Paragsha), a fin de dar cumplimiento a lo establecido por la normativa.

3.3. Ubicación

La SE Paragsha se encuentra ubicada en el distrito de Simón Bolívar, provincia y departamento de Pasco. En el siguiente cuadro, se presentan las coordenadas de los vértices que delimitan la SE Paragsha.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Cuadro N° 1. Coordenadas de ubicación de los vértices

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84-18S	
	Este	Norte
P1	361743.59	8819814.77
P2	361739.3	8819785.77
P3	361736.3	8819781.44
P4	361732.18	8819753.04
P5	361732.69	8819773.92
P6	361787.79	8819773.92
P7	361786.51	8819774.01
P8	361789.2	8819792.02
P9	361791.27	8819791.9
P10	361791.35	8819807.84

Fuente: Registro N° 3891739, Folio 4.

3.4. Características del uso actual e histórico del suelo

El Titular señaló que el uso actual del suelo de la SE Paragsha es Industrial; asimismo, indicó que el predio presentó un uso Industrial antes de la administración por parte de STATKRAFT PERÚ S.A., debido que anteriormente el predio de la SE Paragsha se encontraba administrada por SN POWER PERÚ S.A. Asimismo, el Titular indicó que, del análisis temporal de la imagen del área de estudio del año 1996, se visualiza la presencia del tajo Raúl Rojas (actividad minera), lo que indica que las áreas colindantes al predio de la SE Paragsha tuvieron una intervención e influencia de tipo industrial desde años atrás. Además, el Titular indicó que no se tiene una referencia exacta del inicio de puesta en marcha de la SE Paragsha (Registro N° 3891739, Folios 6 al 8).

3.5. Descripción de los componentes objeto del IISC

De acuerdo con lo señalado por el Titular, la SE Paragsha realiza una secuencia de procesos para la conversión, regulación y distribución de energía eléctrica, a partir del cual modifica y establece niveles de tensión eléctrica para que la energía pueda ser distribuida (Registro N° 3439603, I-3775-2023, Folio 21). En cuanto a los componentes de la SE Paragsha, cuenta con: dos (2) transformadores, bahía de llegada (2 módulos de llegada), tres (3) módulos de salida, once (11) celdas, un (1) sistema de contención de aceite de transformador (Registro N° 3891739, Folios 15, 18 y 19). Por otro lado, el Titular presentó la información referente a las cantidades de materia prima, insumos, productos, subproductos y residuos (Registro N° 3439603, I-3775-2023, Folio 27; Registro N° 3891739, Folio 9). Respecto a los estudios específicos dentro del predio (estudio de mecánica de suelos, estudio de cimentación, etc.) y muestreo de suelos de los últimos tres (3) años antes de la presentación del IISC, el Titular indicó que no ha desarrollado estudios relacionados a la calidad del suelo en la SE Paragsha (Registro N° 3891739, Folio 10). Finalmente, indicó que la SE Paragsha no presenta procesos administrativos, multas u otros en materia ambiental (Registro N° 3439603, I-3775-2023, Folio 29).

3.6. Características generales del sitio

El Titular presentó la descripción de las características generales del sitio, tales como: geología, geomorfología, hidrogeología, hidrología, topografía y fisiografía, datos climáticos y cobertura vegetal (Registro N° 3439603, I-3775-2023, Folios 864 al 867; Registro N° 3891739, Folios 11 al 14).

3.7. Fuentes potenciales de contaminación

El Titular ha identificado las siguientes fuentes potenciales de contaminación: Transformador N° 1, Transformador N° 2, Zona de interruptores en aceite, Bahía de llegada, Módulos de salida y Celdas, las cuales se asocian al desarrollo de las actividades de la SE Paragsha. El Titular también ha considerado la siguiente fuente "Actividades de mantenimiento en la Zona de transformadores e interruptores de potencia"; sin embargo, estas actividades se realizan recurrentemente; la descripción de las fuentes potenciales en mención se detalló en la subsanación de observaciones (Registro N° 3891739, Folios 18, 19, 29 y 35).



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

3.8. Focos potenciales de contaminación, vías de propagación y modelo conceptual

El Titular ha identificado los siguientes focos potenciales: Zona de interruptores en aceite N° 1, Zona de transformadores y Zona de interruptores en aceite N° 2, siendo las sustancias de interés: PCB, metales y metaloides, Cr VI, Fracciones de hidrocarburos F1, F2 y F3, BTEX, PAH y Cianuro libre, cuya ponderación fue de "Posible +/-" y las vías de propagación se detallan en el Cuadro N° 10 "Modelo conceptual inicial del área de estudio" de la subsanación de observaciones (Registro N° 3891739, Folios 24, 25 y 29). Respecto al modelo conceptual, se presentaron los focos potenciales, sustancias de interés, vías de propagación, puntos de exposición y los receptores en la subsanación de observaciones (Registro N° 3891739, Folio 35).

3.9. Plan de muestreo

El Titular presentó el desarrollo del Plan de muestreo, detallando la ubicación de los puntos de muestreo, tipo de muestra, parámetros, etc. En los siguientes cuadros, se presentan las ubicaciones de las estaciones del muestreo y los resultados obtenidos de las muestras de suelo.

Cuadro N° 2. Ubicación de los puntos de muestreo de identificación

Código de muestra	Código de puntos de muestreo	Coordenadas UTM – Datum WGS84–18S		API (m²)
		Este	Norte	
MI-PARA-1*	MI-PARA-1.1	361 779	8 819 796	341
	MI-PARA-1.2	361 780	8 819 793	
	MI-PARA-1.3	361 785	8 819 790	
	MI-PARA-1.4	361 785	8 819 794	
MI-PARA-2*	MI-PARA-2.1	361 769	8 819 774	341
	MI-PARA-2.2	361 774	8 819 765	
	MI-PARA-2.3	361 777	8 819 758	
	MI-PARA-2.4	361 784	8 819 777	
MI-PARA-3*	MI-PARA-3.1	361 760	8 819 770	335
	MI-PARA-3.2	361 760	8 819 770	
	MI-PARA-3.3	361 760	8 819 759	
	MI-PARA-3.4	361 759	8 819 811	
MI-PARA-4*	MI-PARA-4.1	361 753	8 819 803	154
	MI-PARA-4.2	361 759	8 819 804	
	MI-PARA-4.3	361 753	8 819 802	
	MI-PARA-4.4	361 759	8 819 811	

API: Área de Potencial Interés.

* Muestras compuestas.

Fuente: Registro N° 3891739, Folio 104.

Cuadro N° 3. Resultados del muestreo de identificación

Muestreo de Identificación						ECA Uso Industrial / Comercial/ Extractivo (D.S. N° 011-2017-MINAM)	
Subestación Eléctrica		Paragsha					
Código		MI-PARA-1	MI-PARA-2	MI-PARA-3	MI-PARA-4		
Parámetros (mg/kg)	Benceno	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	0.030	
	Tolueno	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	0.370	
	Etilbenceno	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	0.082	
	Xilenos	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.060	11.000	
	Naftaleno	0.010	0.014	< 0.003	0.011	22.000	
	Benzo(a)pireno	< 0.011	< 0.011	< 0.011	< 0.011	0.700	
	Fracciones de hidrocarburos	F1	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	500.00
		F2	1 599	1 311	377.00	263.00	5 000.00
		F3	102.00	119.00	39.00	56.00	6 000.00
	PCB	0.029	< 0.011	< 0.011	0.098	33.000	
	As Total	993.00	1 050.00	1 730.00	1 823.00	140.00	
	Ba Total	420.80	361.20	144.60	219.50	2 000.00	
Cd Total	74.75	59.46	47.64	78.63	22.00		
Cr Total	26.35	22.31	19.00	40.91	1 000.00		



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Muestreo de identificación					ECA Uso Industrial / Comercial/ Extractivo (D.S. N° 011-2017-MINAM)	
Subestación Eléctrica		Paragsha				
Código	MI-PARA-1	MI-PARA-2	MI-PARA-3	MI-PARA-4		
	Cr VI	< 0.10	< 0.10	< 0.10		< 0.10
	Hg Total	1.90	2.01	3.16	3.04	
	Pb Total	14 254.00	12 943.00	14 558.00	21 955.00	
	Cianuro libre	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30	

Fuente: Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folio 83.

IV. EVALUACIÓN

4.1. Subsanación de observaciones

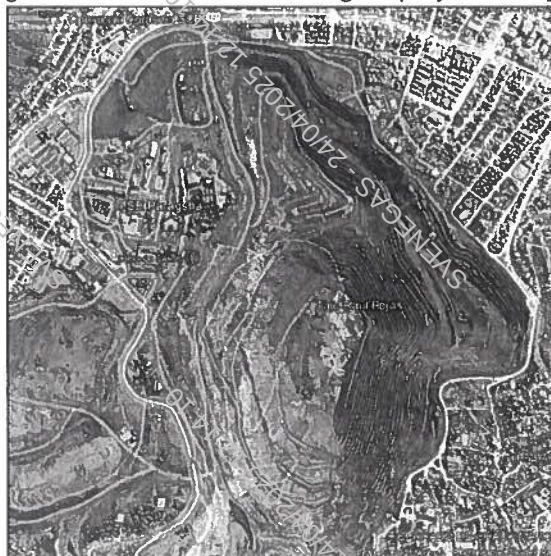
Luego de la revisión y evaluación realizada a la información presentada por el Titular mediante el Registro N° 3439603 (I-3775-2023) y Registro N° 3891739, para subsanar las observaciones señaladas en el Informe N° 0602-2024-MINEM/DGAAE-DEAE, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad, tal como se detalla en el Anexo N° 1 del presente informe.

4.2. Análisis

Respecto al plan de muestreo de identificación, el Titular ha delimitado las Áreas de Potencial Interés (API) correspondientes a los focos potenciales de contaminación identificados. En ese sentido, el Titular realizó cuatro (4) muestreos compuestos para evaluar la calidad del suelo en las API. Según los resultados obtenidos, se determinó que en los puntos de muestreo MI-PARA-1, MI-PARA-2, MI-PARA-3 y MI-PARA-4 se superaron los límites establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de Uso Industrial, para los parámetros Arsénico total (140.00 mg/kg), Cadmio total (22.00 mg/kg) y Plomo total (800 mg/kg), tal como se detalla en el Cuadro N° 3 del presente informe.

La excedencia de los parámetros señalados probablemente se debe a la dispersión geoquímica natural propia del entorno donde se ubica la SE Paragsha, tal como lo señala la información del portal GEOCATMIN del INGEMMET, presentada por el Titular. Es importante destacar que la SE Paragsha se encuentra dentro de una unidad minera (UM), la cual colinda con el tajo Raúl Roja (Figura 1), donde se realizaban actividades de extracción de minerales metálicos. En este contexto, es razonable inferir que las concentraciones elevadas de metales detectadas en el suelo son de origen natural y no están asociadas a los insumos y productos químicos para desarrollar las actividades en la subestación Paragsha.

Figura 1. Ubicación de la SE Paragsha y tajo Raúl Roja



Fuente: Google Earth.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Adicionalmente, se debe indicar que la elaboración del IISC se ajustó a los lineamientos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Sitios (PDS) y la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobadas mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Luego del análisis realizado, se puede indicar que, hasta la fecha de presentación del IISC y en relación a lo informado por el Titular, las actividades desarrolladas en la SE Paragsha no han afectado la calidad del suelo.

V. CONCLUSIONES

Por lo expuesto en el presente informe, se concluye que el Titular¹ ha cumplido con absolver las observaciones realizadas, tal como se detalla en el Anexo N° 1 del presente informe. De otro lado, de la evaluación realizada a la documentación presentada por STATKRAFT PERÚ S.A., se ha verificado que esta cumple con todos los requisitos establecidos en los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, y en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

En ese sentido, corresponde otorgar la conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la "SE Paragsha del Sistema de Transmisión de la Zona Centro", al no haberse presentado indicios o evidencias de contaminación del suelo por las actividades que se desarrollan en la SE Paragsha, por lo que no se requiere continuar con la fase de caracterización ni la fase de elaboración del plan dirigido a la remediación respecto del área de estudio, dándose por finalizada la evaluación.

VI. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a Statkraft Perú S.A., para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia del presente informe, la resolución directoral a emitirse y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo al ámbito de sus competencias.
- Publicar el presente informe en la página web del Ministerio de Energía y Minas, así como la resolución directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Ing. Renzo Giancarlo Rivera Cáceres
CIP N° 203514



¹ Cabe precisar que, la evaluación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados para la "SE Paragsha del Sistema de Transmisión de la Zona Centro" se ha realizado en base a la información recogida hasta la fecha de presentación del referido informe, en ese sentido, los eventos ocurridos posteriormente a dicha fecha no han sido considerados en la presente evaluación.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

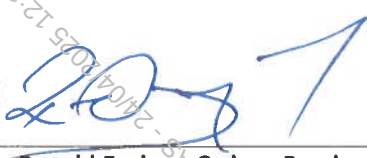
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Revisado por:


Abg. Leonela M. Yauri Malpica
CAL N° 92434

Visto el informe que antecede, y estando conforme con el mismo; cúmplase con remitir el presente al despacho del director general para su trámite correspondiente.




Ing. Ronald Enrique Ordaya Pando
Director de Evaluación Ambiental de Electricidad



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de ElectricidadDirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Anexo N° 1

Subsanación de observaciones del IISC de la SE Paragsha (Registro N° 3891739)

N°	Observación	Evaluación de la observación	Estado
Información documental del predio (actual e histórico)			
1	Respecto al ítem "1.2. Ubicación del sitio" (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folio 14), el Titular debe complementar la información presentada considerando lo siguiente: I. Indicar la ubicación exacta de la SE Paragsha, indicando la calle, avenida, etc., o km de la carretera, de corresponder; II. Presentar un (1) cuadro con las coordenadas de ubicación de los vértices que delimitan la SE Paragsha; III. Presentar un (1) plano con una imagen satelital y las respectivas coordenadas de los vértices en el datum UTM WGS-84 que delimitan las instalaciones de la SE Paragsha. Cabe señalar que, el plano debe estar georreferenciado y en una escala adecuada que permita su evaluación, y firmado por los profesionales colegiados y habilitados responsables de su elaboración.	El Titular presentó la dirección aproximada de la ubicación de la SE Paragsha. En cuanto a las coordenadas, el Titular presentó el cuadro de coordenadas de los 10 vértices de la SE Paragsha. Asimismo, el Titular adjuntó el plano de vista de planta de los componentes de la SE Paragsha con código STE-02-PARAGSHA-1, el cual se encuentra firmado por el profesional colegiado responsable de su elaboración (Folios 4, 5 y 96).	Absuelta
2	En el ítem "1.3. Usos del suelo actual e histórico" (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folios 17 y 18), el Titular presentó la descripción del uso de suelo histórico de manera parcial respecto a la SE Paragsha; asimismo, presentó las vistas satelitales de la subestación (Folios 126 al 127). Sin embargo, no realizó un resumen de toda la información presentada sobre del uso histórico y actual del suelo, que incluya los principales sucesos (cambio o retiro o modificación de componentes, aprobación de IGA o licencias o autorizaciones o concesiones, fugas o derrames de sustancias, evolución cronológica de la ocupación anterior del sitio, entre otros) específicamente de la SE Paragsha. Por lo tanto, el Titular debe presentar un resumen del uso histórico y actual, incluyendo los cambios o sucesos relevantes; puede utilizar como referencia el elemento orientativo N° 1 del Anexo N° 3 de la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos (PDS).	El Titular presentó en resumen del uso histórico y actual del predio de la SE Paragsha. El Titular precisó que la empresa anterior fue SN POWER PERÚ S.A. y que sigue manteniendo la actividad de generación eléctrica (uso industrial); asimismo, adjuntó imágenes satelitales del uso histórico y actual (Folios 6 al 8, 92 y 93).	Absuelta
3	En el ítem "1.6. Cuadros de materia prima, productos, subproductos, residuos" (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folio 26) el Titular no presentó información referente a la generación de residuos en la SE Paragsha; asimismo, no presentó la cantidad de insumos que se utilizan en el mantenimiento de los equipos. Por tanto, el Titular debe presentar las cantidades generadas de residuos peligrosos y no peligrosos de los tres (3) últimos años por tipología (aceite usado, aceite dieléctrico, envases contaminados, mezclas oleosas, papel, cartón, plástico, metal, RAEE, etc.) y una descripción de las características del almacén central de residuos peligrosos que se evidencie con fotografías actuales de diversos ángulos.	El Titular justificó que durante la etapa de operación no se generan residuos debido que no se cuenta con personal permanente y que no se cuenta con un punto de almacenamiento primario de residuos sólidos. Por otro lado, debido que la frecuencia de mantenimiento es cada cuatro (4) años, no se prevé la generación, transporte y disposición final de residuos sólidos de manera periódica. Finalmente, el Titular indica que no cuenta con un almacén de materiales y sustancias peligrosas en la SE Paragsha (Folio 9).	Absuelta
4	En el ítem "1.8. Informes de monitoreo dirigidos a la autoridad" y ítem "1.9. Estudios específicos dentro del predio" (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folio 28), el Titular no precisó si hubo estudios específicos asociados al componente suelo (estudio de mecánica de suelos, estudio de cimentación, etc.) y tampoco presentó los resultados del muestreo de suelos en caso hubiera derrames de sustancias. En consecuencia, se solicita lo siguiente: a. Indicar si hubo estudios específicos del predio relacionados a la SE Paragsha. b. Presentar los resultados de muestreo de suelo en caso que hubiera derrames de sustancias de interés, en el lapso de los tres (3) últimos años.	El Titular indicó que no ha desarrollado estudios específicos y/o relacionados a la calidad de suelos en la SE Paragsha (Folio 10).	Absuelta



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de ElectricidadDirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Características generales naturales del sitio

5	En el Anexo N° 1.2 "<i>Características naturales generales</i>" (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folio 864 al 867), el Titular presentó información referente a la topografía, cobertura vegetal, geología, geomorfología, hidrología, hidrogeología, datos climáticos. Sin embargo, dicha información se presenta sin fuentes bibliográficas; asimismo, la descripción de la litología, hidrogeología y topografía es limitada. Por lo tanto, el Titular debe presentar adicionalmente lo siguiente: ■ Geología: presentar la descripción de la litología del entorno y el plano geológico de la SE y de su entorno; ■ Hidrogeología: presentar un (1) mapa detallando la dirección de flujo del agua subterránea, profundidad de la napa freática, zonas de carga y descarga, líneas de isopropundidad de corresponder; y ■ Topografía: presentar un (1) plano topográfico de la subestación y su entorno. Asimismo, el Titular debe presentar las fuentes bibliográficas oficiales o de los estudios ambientales aprobados de donde se obtuvo dicha información.	El Titular presentó la información solicitada respecto a: ■ Geología: Presentó la descripción de la litología y presentó el plano geológico de la SE (Folios 11 y 100). ■ Hidrogeología: Justificó que no se puede elaborar el mapa solicitado (incluyendo la profundidad de la napa freática, zonas de carga y descarga, líneas de isopropundidad), debido que se requiere información precisa del pozo de agua más cercano y de los niveles piezométricos; al respecto, luego de consultar en el Observatorio Nacional del Agua de la ANA, el pozo más cercano se ubica a 151 km, lo que impide la generación de dicho mapa (Folios 12, 13 y 101). ■ Topografía: Presentó la descripción y el plano topográfico solicitado (Folios 14 y 102). Toda la información fue presentada con bibliografía oficial.	Absuelta
---	--	--	----------

Fuentes potenciales de contaminación

6	En el ítem "3.4. Drenajes" (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folio 38), el Titular indica que "Durante la visita técnica realizada a la subestación eléctrica Paragsha, no hubo evidencia de efluentes y/o drenajes industriales generados por los procesos para la conversión, regulación y distribución de energía eléctrica"; sin embargo, en el Anexo N° 1.1.3.1 "<i>Planos</i>" (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folio 161), se presentó el plano de vista de planta de la SE Paragsha, en el cual se aprecian las rejillas, cubas de contingencia y buzones de recuperación de aceite. Por lo tanto, el Titular debe brindar una descripción de las características técnicas y del funcionamiento de los drenajes; además, debe justificar si el drenaje para derrames cuenta con la capacidad para contener el volumen máximo de los aceites de los transformadores. Asimismo, el Titular debe presentar el plano de diseño de los componentes del sistema de drenaje y recuperación de aceite. Cabe señalar que, el plano debe ser presentado a una escala que permita su evaluación, y estar firmado por los profesionales colegiados y habilitados correspondientes.	El Titular presentó la descripción del funcionamiento del sistema de contención de aceite del transformador y presentó la justificación técnica de la capacidad de contención del mismo. Además, presentó el Plano del diseño de los componentes del sistema de drenaje y cubeta de contención de la SE Paragsha con la firma del profesional responsable (Folios 15, 16 y 97).	Absuelta
7	En el ítem 3.3 "<i>Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos</i>" (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folio 36), el Titular indica que en la SE Paragsha "No hubo evidencia de áreas de almacenamiento de residuos sólidos y/o almacenes de alguna sustancia en las instalaciones de la Subestación eléctrica". De dicha aseveración, se infiere que la subestación no cuenta con un almacén central de residuos sólidos. En consecuencia, el Titular debe describir cómo se realiza la gestión integral de residuos sólidos específicamente en la SE Paragsha, de contar con algún tipo de almacenamiento de residuos en la subestación presentar sus características y registro fotográfico de diferentes ángulos.	El Titular indicó que durante la etapa de operación no se generan residuos sólidos, ya que no cuenta con personal permanente en la SE Paragsha. Asimismo, precisó que debido al mantenimiento recurrente (cada 4 años), no se prevé la generación, transporte y disposición final de residuos sólidos de manera periódica en la SE. Sin perjuicio de ello, el Titular	Absuelta



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

		señala que en caso se generen residuos durante la etapa de mantenimiento, estos serán trasladados al punto de almacenamiento de la SE Carhuamayo para su posterior retiro, traslado y disposición final mediante una EO-RS autorizada (Folio 17).	
8	En el ítem 3.6 "Áreas sin uso específico y otros" (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folio 42), el Titular indicó "Durante la visita técnica realizada a la subestación eléctrica Paragsha, no cuentan con áreas sin uso específico y otros, debido a que se encuentra en un área Industrial", no obstante, no se han detallado las características relevantes de los transformadores. Asimismo, el Titular no ha considerado otros componentes susceptibles de generación de derrames, tales como: el taller de mantenimiento y el almacén de residuos peligrosos. Aunado a ello, en el Anexo N° 1.1.3.1 (folio 160), el Titular presentó el plano de vista de planta de la SE Paragsha, pero no se identificaron todos los componentes con su respectiva nomenclatura. Por lo tanto, i) el Titular debe de presentar un inventario de los transformadores y de los interruptores con los que cuenta la SE Paragsha, indicando las principales características según corresponda. Asimismo, debe indicar si los transformadores de potencia cuentan con poza de contención, de ser el caso, presentar las características técnicas y los planos de diseño <i>as built</i> de la poza de contención debidamente firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración; ii) Adicionalmente, el Titular debe presentar la descripción de los otros componentes existentes que puedan generar derrames. Asimismo, debe precisar si los transformadores e interruptores cuentan con poza de contención; y de ser el caso, indicar las dimensiones y características.	El Titular presentó el inventario de los transformadores e interruptores existentes, además, indicó que los transformadores de potencia cuentan con cubetas de contención y adjuntó los planos de diseño (vista de planta y de corte) con sus dimensiones y características firmado por el profesional responsable. Por su parte, respecto a los otros componentes, el Titular presentó una descripción técnica resumida acompañada de fotografías de cada uno (Folios 18 al 23, 96 y 97).	Absuelta
Focos potenciales de contaminación			
9	En el ítem "4. Focos potenciales" (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folio 45), el Titular presentó tres (3) focos potenciales para la SE Paragsha, los cuales son: la zona de transformador y la zona de interruptores de aceite. Sin embargo, no ha identificado correctamente las sustancias de interés por cada foco potencial (aceite lubricante, aceite usado, aceite dieléctrico, combustible 1, combustible 2, etc.). De igual modo, no ha presentado información específica de las observaciones anteriores, por lo que la cantidad de los focos potenciales podría variar. Por lo tanto, el Titular debe replantear la priorización y validación de los focos potenciales de contaminación, de acuerdo con la clasificación según evidencia (Confirmado +++, Probable ++, Posible +/-, Sin evidencias), para el área específica en evaluación de la SE Paragsha, para lo cual debe utilizar como referencia el elemento orientativo N° 4 del Anexo N° 3 de la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos (PDS). Además, debe presentar el mapa de focos potenciales según los focos potenciales identificados en el replanteo, debiendo considerar el potencial de contaminación según el elemento orientativo N° 4 del Anexo N° 3 de la Guía para la Elaboración de PDS.	El Titular presentó el replanteamiento de la priorización y validación de los focos potenciales de contaminación (zona de transformadores y zona de interruptores) utilizando como referencia el elemento orientativo N° 4 del Anexo N° 3 de la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos (PDS) y adjuntó el mapa de focos potenciales modificado (Folios 24, 25 y 106).	Absuelta
Vías de propagación y puntos de exposición			
10	En el ítem "5. Vías de propagación y puntos de exposición", (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folios 48 al 50) el Titular describió de manera general las vías de propagación y puntos de exposición de todas las SE presentadas, incluyendo la SE Paragsha. Además, el Titular ha presentado información incompleta sobre de la subestación, relacionada con la generación de residuos, transformadores e interruptores eléctricos, características naturales del sitio (geología, hidrogeología, topografía) y sustancias de interés relevante, las vías	El Titular presentó las vías de propagación y puntos de exposición de la SE Paragsha, incluyendo los focos potenciales (zona de transformadores y zona de interruptores) y las sustancias de interés, utilizando como	Absuelta



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de ElectricidadDirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	de propagación y puntos de exposición podrían variar. En este sentido, el Titular debe presentar las vías de propagación y puntos de exposición, considerando las sustancias de interés y a los receptores para cada foco potencial identificado en la SE Paragsha, para lo cual debe utilizar como referencia el elemento orientativo N° 7 del Anexo N° 3 de la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos (PDS). Asimismo, debe precisar las características del uso actual y futuro de dicha área en evaluación.	referencia el elemento orientativo N° 7 del Anexo N° 3 de la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos (PDS), además, precisó las características de uso actual y futuro de la SE Paragsha (Folios 26 al 29).	
Características del entorno			
11	En el Anexo N° 1.3.2. "Fuentes potenciales del entorno" (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folio 921), el Titular presentó las fuentes potenciales del entorno de la SE Paragsha con las sustancias de interés, sin embargo, no presentó la clasificación según la evidencia conforme a la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos (PDS); asimismo, tampoco describe las sustancias de interés ni las vías de propagación. Por lo tanto, el Titular debe presentar la caracterización y ponderación de focos potenciales fuera de la SE Paragsha, para lo cual debe utilizar como referencia el elemento orientativo N° 6 del Anexo N° 3 de la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos (PDS). Asimismo, debe presentar un mapa de focos potenciales del entorno (fuera del predio) y debe usar como referencia el elemento orientativo N° 5 del Anexo N° 3 de la Guía para la Elaboración de PDS.	El Titular presentó la caracterización de las fuentes potenciales del entorno de la SE Paragsha, detallando: la fuente, sustancias de interés, vías de propagación y ponderación, utilizando como referencia el elemento orientativo N° 6 del Anexo N° 3 de la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos (PDS). Además, adjuntó el mapa de focos potenciales del entorno de la SE Paragsha (Folios 30 y 108).	Absuelta
Plan de muestreo			
12	En el ítem "7.2. Planeación y procedimiento del muestreo" (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folio 65), el Titular presentó la ubicación de los puntos de muestreo, asimismo, indicó que, para la SE Paragsha, hay dos (2) sectores donde existen transformadores, los cuales fueron plasmados en el "Anexo 1.4. Mapa de API y puntos de muestreo" (Folio 927). No obstante, en el "Anexo 1.1.3.1. Planos" (Folio 160), el Titular presentó el plano "Vista de planta PAD-STE-02-PARAGSHA" en el cual se muestra que solo existen dos (2) transformadores en un solo sector de la subestación. Dado que no hay una congruencia entre ambos planos, el Plan de muestreo propuesto no estaría acorde a la cantidad de transformadores existentes en la SE Paragsha, por lo que el Plan de muestreo de identificación podría cambiar en el número y ubicación de puntos de muestreo. En consecuencia, el Titular debe replantear el Plan de muestro presentado teniendo en consideración la cantidad de transformadores de la subestación.	El Titular indicó que, en la descripción del API "PARA-I", se detectó un error material que indicaba la presencia de un transformador, sin embargo, dicho API solo cuenta con interruptores en aceite; ante esta situación, el Titular actualizó el Mapa de focos potenciales de la SE Paragsha. Asimismo, el Titular indicó que solo se cuenta con un (1) solo transformador dentro de la SE Paragsha (Folios 31 y 106).	Absuelta
Resultados del muestreo de identificación			
13	En el ítem "8. Resultados del muestreo de identificación" (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folios 82 y 83), el Titular presentó el resultado de análisis de cuatro (4) muestras compuestas de suelo, y los resultados concluyen que en estas muestras no se superaron los ECA para suelos en los siguientes parámetros: BTEX, Naftaleno, Benzo(a) pireno, Fracciones de hidrocarburos (F1, F2, F3), PCB's, Bario, Cromo total, Cromo hexavalente, Mercurio total y Cianuro libre; pero sí superaron los ECA en los parámetros: Arsénico total, Cadmio total y Plomo total. Sin embargo, no queda clara la justificación respecto a las fuentes externas que serían responsables de los incrementos de metales pesados en el suelo del predio de la SE Paragsha; asimismo, no se cuenta con los planos topográficos donde se ubiquen las muestras de suelo donde se superaron los ECA para suelo. Por tanto, el Titular debe: i) Realizar el muestreo de suelo de los niveles de fondo de la SE Paragsha, o justificar técnicamente por qué no se realizaron dichos muestreos en el predio de la subestación. ii) Justificar por qué indican que los resultados salieron elevados debido a las fuentes potenciales del entorno; para lo cual puede utilizar información de los monitoreos ambientales históricos de la unidad minera Cerro de Pasco (calidad	El Titular justificó que no se realizaron los muestreos de nivel de fondo debido que el área circundante a la SE Paragsha presenta actividades industriales (el Tajo Raúl Rojas, presencia de almacenes de material minero) y estas instalaciones advierten un fuerte impacto en el entorno para realizar la toma de muestras representativas. Respecto a los resultados elevados del muestreo de identificación de los parámetros Arsénico, Cadmio y Plomo, el Titular indica que, conforme al portal GEOCATMIN del INGEMMET, se debe a la alta dispersión geoquímica que es propia del entorno donde se	Absuelta



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	de aire, calidad de agua superficial, suelo, dirección del viento, u otras fuentes que acrediten los resultados debido a fuentes externas. iii) Presentar los planos topográficos de la ubicación de puntos de muestreo, ubicando aquellas que superan los ECA para suelo y/o los niveles de fondo. Los planos deben estar en una escala adecuada que permita su evaluación y firmado por los profesionales colegiados y habilitados responsables de su elaboración.	ubica la SE Paragsha, lo cual demuestra la naturalidad de los elementos polimetálicos en mención y el Titular presentó la Figura N° 9 que sustenta lo señalado. Asimismo, el Titular presentó el mapa de ubicación de los puntos de muestreo de identificación suscrito por el profesional responsable (Folios 32 y 33).	
Modelo conceptual preliminar			
14	En el ítem "9.3. <i>Modelo conceptual preliminar</i> " (Registro N° 3439603 (I-3775-2023), Folios 113 al 114), se presentó el modelo conceptual preliminar de todas las subestaciones eléctricas en uno solo. Sin embargo, considerando que no se cuenta con toda la información respecto a fuentes potenciales de contaminación y sustancias de interés específicas de la SE Paragsha, se considera que el número de focos potenciales podría cambiar y se tendría que reformular el modelo conceptual. Por lo tanto, el Titular debe presentar el Modelo conceptual preliminar (Inicial) específicamente de la SE Paragsha, incorporando las fuentes potenciales de contaminación, sustancias relevantes, receptores, vía de propagación y exposición relevante.	El Titular presentó el modelo conceptual preliminar específicamente para la SE Paragsha, incluyendo el foco potencial, mecanismo de liberación y transporte, trayecto de exposición, receptores y sustancias de interés (Folios 34 y 35).	Absuelta