MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 0165-2019-MINEM/DGAAE

Lima, 14 NOV. 2019

Vistos, el Registro N° 2488768 (I-6031-2019) del 10 de abril de 2015, presentado por Statkraft Perú S.A. mediante el cual solicitó la evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados en la Subestación Eléctrica Carhuamayo", ubicada en el distrito de Carhuamayo, provincia y departamento de Junín; y el Informe N° 0501-2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 13 de noviembre de 2019.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 91 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado con Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM aprobó los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (en adelante, ECA para Suelo) y derogó: el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los ECA para Suelo, así como 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 Estándares de Calidad Ambiental;

Que, la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprobó los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, derogó el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo;

Que, la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM dispuso que los procedimientos administrativos vinculados con la presentación y evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos iniciados antes de la entrada en vigencia de dicha norma, podrán continuar su trámite bajo las normas vigentes al momento de su presentación, salvo que las autoridades sectoriales competentes establezcan lo contrario en las normas específicas que emitan para la gestión de sitios contaminados;

Que, la Segunda Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, señala que en tanto no se aprueben las Guías referidas en dicha norma, serán de aplicación supletoria las guías aprobadas por el Ministerio del Ambiente, es decir, la Guía para el Muestreo de Suelos y la Guía para la elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos aprobadas mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

Que, mientras las autoridades sectoriales competentes, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, no aprueben la regulación específica de acuerdo a la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad continuará con el trámite de los procedimientos en curso sobre la evaluación de los Informes de Identificación de Sitios Contaminados bajo la norma vigente al momento de presentación del referido instrumento, es decir, los Decretos Supremos N° 002-2013-MINAM y N° 002-2014-MINAM, así como la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

Que, mediante Auto Directoral N° 306-2018-MEM-DGAAE e Informe Inicial N° 551-2018-MEM/DGAAE/DGAE, ambos del 2 de abril del 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos otorgó al titular un plazo máximo de cinco (5) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos para dar inicio a la evaluación correspondiente del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuamayo;

Que, con Registro N° 2802918 (I-6032-2019) del 10 de abril del 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 551-2018-MEM/DGAAE/DGAE;

Que, mediante Auto Directoral N° 0378-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0420-2019-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 11 de setiembre de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad comunicó al Titular las observaciones identificadas en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuamayo;

Que, con Registro N° 2979995 del 23 de setiembre de 2019, el Titular solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad un plazo adicional de diez (10) días hábiles para poder levantar las observaciones indicadas en el Informe N° 0420-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, mediante Auto Directoral N° 0383-2019-MINEM/DGAAE del 24 de setiembre de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad le concedió al Titular diez (10) días hábiles adicionales para que pueda subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0420-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, con Registro N° 2986223 del 14 de octubre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0420-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0501 -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 13 de noviembre de 2019, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0420-2019-MEM/DGAAE-DEAE al verificarse que cumplió los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. Asimismo, se verificó que la concentración de los parámetros evaluados en los puntos muestreados de suelos del Área de Potencial Interés de la Subestación Eléctrica Carhuamayo, no excedieron los ECA para Suelos vigentes a la fecha de presentación del IISC correspondiente;

Que, al no haberse detectado sitios contaminados, el Titular no requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos ni elaborar un Plan de Descontaminación de Suelos respecto del área de

estudio. En consecuencia, corresponde otorgar conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuamayo;

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM y modificatorias y la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- OTORGAR CONFORMIDAD al "Informe de Identificación de Sitios Contaminados en la Subestación Eléctrica Carhuamayo" presentado por Statkraft Perú S.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 0501 -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 13 de noviembre de 2019, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Remitir al Titular 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 en versión digital de la presente Resolución Directoral y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo al ámbito de 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,

Dirección General Asuntos Ambientales de Electricidad
MEM

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

INFORME N° 0501 -2019-MINEM/DGAAE-DEAE

Para	:	**Juan Orlando Cossio Williams** Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad
Asunto	:	Informe de evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados en la Subestación Eléctrica Carhuamayo", presentado por StatKraft Perú S.A.
Referencia	:	I-6031-2019 (Registro N° 2488768) (I-6032-2019/2802918, 2979995, 2986223)
Fecha	:	13 NOV. 2019

Nos dirigimos a usted, en relación al "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuamayo", presentado por la empresa Statkraft Perú S.A., a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Registro N° 2488768 (I-6031-2019), del 10 de abril del 2015, Statkraft Perú S.A., (en adelante, el Titular) presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, ahora Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad[1] del Ministerio de Energía y Minas, el "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuamayo", para su respectiva evaluación.

Auto Directoral N° 306-2018-MEM-DGAAE e Informe Inicial N° 551-2018-MEM/DGAAE/DGAE, ambos del 2 de abril del 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos otorgó al titular un plazo máximo de cinco (5) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos para dar inicio a la evaluación correspondiente del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuamayo.

Registro N° 2802918 (I-6032-2019), del 10 de abril del 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 551-2018-MEM/DGAAE/DGAE.

Auto Directoral N° 0378-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0420-2019-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 11 de setiembre de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE), comunicó al Titular las observaciones identificadas en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Carhuamayo.

Registro N° 2979995, del 23 de setiembre de 2019, el Titular solicitó a la DGAAE un plazo adicional de diez (10) días hábiles para poder levantar las observaciones indicadas en el Informe N° 0420-2019-MINEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0383-2019-MINEM/DGAAE, del 24 de setiembre de 2019, la DGAAE le concedió al Titular diez (10) días hábiles adicionales para que pueda subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0420-2019-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 2986223, del 14 de octubre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0420-2019-MINEM/DGAAE-DEAE.

[1] El 20 de agosto de 2018 se publicó el Decreto Supremo N° 021-2018-EM, que modifica el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, en el cual se establecen las funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad. En ese sentido, actualmente la DGAAE es la Dirección General que tiene la función de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del Subsector Electricidad.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

II. MARCO NORMATIVO APLICABLE

La Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, derogó el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, 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, la Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, derogó el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo.

No obstante, la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM dispuso que los procedimientos administrativos vinculados con la presentación y evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, IISC) y Planes de Descontaminación de Suelos (en adelante, PDS) iniciados antes de la entrada en vigencia de dicha norma, podrán continuar su trámite bajo las normas vigentes al momento de su presentación, salvo que las autoridades sectoriales competentes establezcan lo contrario en las normas específicas que emitan para la gestión de sitios contaminados.

Asimismo, la Segunda Disposición Complementaria Transitoria del 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 PDS, aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Por tanto, considerando que, de acuerdo a la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, las autoridades sectoriales competentes, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, emitirán la referida regulación específica, en un plazo máximo de ciento veinte (120) días hábiles desde la entrada en vigencia de dicha norma, mientras que la mencionada regulación no se apruebe, la DGAAE continuará con el trámite de los procedimientos en curso sobre IISC bajo la norma vigente al momento de la presentación del referido instrumento, es decir, los Decretos Supremos N° 002-2013-MINAM, N° 002-2014-MINAM y la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

III. DEL INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

De acuerdo con el IISC presentado, el Titular señaló y declaró lo siguiente:

3.1 Datos Generales

- **Datos del Titular:**

  Razón Social: Statkraft Perú S.A.
  RUC: 20269180731
  Dirección: Av. Felipe Pardo y Aliaga N° 652. Int. 203, Urbanización Santa Cruz, San Isidro, Lima.

- **Datos de la empresa que elaboró el IISC**

  Razón Social: INERCO AMBIENTAL CONSULTORES S.A.C.
  RUC: 20509921441
  Dirección: Calle Julio Verne N° 114 Urb. Bartolomé Herrera, San Miguel, Lima.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

3.2 Objetivo

Identificar la posible afectación de los suelos a través de la evaluación preliminar, que comprende la investigación histórica y el levantamiento técnico del área de emplazamiento y área de influencia de la Subestación Eléctrica Carhuamayo (en adelante, S.E. Carhuamayo); así como los resultados del muestreo de identificación de sitios contaminados efectuado por el Titular con la finalidad de establecer si el sitio analizado supera o no los ECA para Suelo[2] o los niveles de fondo, de corresponder.

3.3 Información del sitio

- **Títulos de propiedad, contratos de arrendamiento, concesiones u otros.** El Titular de la S.E. Carhuamayo es la empresa Statkraft Perú S.A., quien cuenta con un contrato de concesión para desarrollar actividades de generación de energía eléctrica y transmisión en la C.H. Yaupi y componentes asociadas (S.E. Carhuamayo). Dicha concesión fue otorgada mediante Resolución Suprema N° 072-93-EM, del 25 de octubre de 1993.

- **Ubicación**. La S.E. Carhuamayo, se encuentra ubicada en el distrito de Carhuamayo, provincia y departamento de Junín. A continuación, se presentan las coordenadas UTM de los vértices del predio en evaluación.

Cuadro 1: Coordenadas UTM de los vértices de la Subestación Eléctrica Carhuamayo[3].

Lugar	Vértice	Este	Norte
Subestación Eléctrica Carhuamayo	A	384399	8791576
	B	384489	8791628
	C	384573	8791503
	D	384481	8791442

Fuente: IISC, folio 8 del expediente - Registro N° I-6031-2019 (2488768)

Fuente: Elaboración propia DGAAE-MINEM

[2] Tal como se desarrolló en el Marco Normativo del presente informe, en este caso se aplica el ECA para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

[3] Véase folio 3 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223, en la que subsanó la observación N° 01.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

- **Uso actual e histórico del suelo**[4]**.** El uso actual del suelo es industrial, en el cual se desarrolla las actividades de la S.E. Carhuamayo. Respecto al uso histórico, el Titular indica que la referida Subestación, fue construida en el año 1957 e inició sus operaciones ese mismo año.

  Asimismo, indica que no hubo eventos significativos, llámense derrames o fugas; de otro lado, señala que no hubo modificación alguna de los componentes de la subestación.

3.4 Descripción de los componentes objeto de IISC

- **Mapa de procesos**[5]**.** El Titular indica que para la transformación de la energía eléctrica se cuenta con lo siguiente:

  ✓ 01 celda De Auto Transformador:
  - 01 celda de autotransformador en 138/50/11 kV, CL-TR.

  ✓ 05 líneas De Salida:
  - 01 celda de línea de salida en 138 kV, CL1702, S.E. Carhuamayo a S.E. Caripa.
  - 01 celda de línea de salida en 50 kV, CL-6501, de S.E. Carhuamayo a S.E. Junín.
  - 01 celda de línea de salida en 50 kV, CL-6514, de S.E. Carhuamayo a S.E. Shelby.
  - 01 celda de línea de salida en 50 kV, CL-6515, de S.E. Carhuamayo a S.E. Shelby.
  - 01 celda de reserva en 50 kV, CL-6502.

- **Características generales de la instalación.** La S.E. Carhuamayo, está conformada por un patio de llaves 138 kV, y otro patio de llaves 50 kV, sala de control, sala de batería, sala de SSAA, sala de comunicación, taller de linieros, bodega, vestuario, servicios higiénicos, caseta de control, depósito y garita de vigilancia.

- **Materia prima, insumos químicos, productos y residuos**[6]**.** La energía generada en la C.H. Yaupi, es trasladada a la S.E. Carhuamayo. Respecto a los insumos químicos, en los folios 9 y 10 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223, se presenta la lista de insumos químicos que se usan en la operación y mantenimiento de la S.E. Carhuamayo, y en el Anexo 2, folios 33 al 142 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223, se presentan las hojas de seguridad (MSDS). Asimismo, en los folios 10 y 11 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223, se presenta la cantidad de residuos peligrosos generados en la S.E. Carhuamayo para los periodos 2017 y 2018.

- **Sitios de disposición y descarga**[7]**.**
  Sitios de disposición: las actividades de transmisión no generan residuos sólidos; sin embargo, las acciones de mantenimiento y soporte sí generan residuos sólidos de tipo orgánico, doméstico, industrial y peligroso, para lo cual la S.E. Carhuamayo cuenta con zonas acondicionadas para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, el almacén cuenta con loza de concreto, techo de calamina gruesa con pendiente a un agua, postes metálicos de fierro, malla metálica cubriendo tres frentes. El recojo de los residuos generados se realiza mensualmente, sin embargo, se realizan recojos extraordinarios cuando se ejecutan trabajos de mantenimiento u otros que generen gran cantidad de residuos.

  La Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) que brinda el transporte y disposición final de los residuos sólidos generados en la S.E. Carhuamayo, es la empresa Imperio S.A.C., que cuenta con el Registro de DIGESA N° Ep-1208-068.17. La disposición final de los residuos peligrosos se realiza en el Relleno de Seguridad BEFESA.

[4] Véase folios 5 al 7 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223, en la que subsanó la observación N° 02.
[5] Véase folios 7 y 8 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223, en la que subsanó la observación N° 03.
[6] Véase folios 8 al 11 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223, en la que subsanó la observación N° 04.
[7] Véase folios 12 al 14 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223, en la que subsanó la observación N° 05.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Sitios de descarga: la S.E. Carhuamayo, solo genera aguas residuales domésticas provenientes de los servicios higiénicos, las conexiones de descargar se encuentran conectadas a la red pública.

- **Informes de monitoreo dirigidos a la autoridad.** El Titular, en cumplimiento de las normas ambientales vigentes, realiza monitoreo ambiental de radiaciones no Ionizantes, los cuales son presentados periódicamente a las autoridades correspondientes (Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA). Asimismo, cabe señalar que los datos de los informes de monitoreo se han tomado de manera referencial, dado que no se relacionan de manera directa con la identificación de sitios contaminados.

- **Estudios específicos dentro del predio.** El Titular señala que la S.E. Carhuamayo es una instalación asociada a la C.H. Yaupi, la cual cuenta con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental – PAMA, aprobado mediante Resolución Directoral N° 083-97-MEM/DGE del 12 de marzo de 1997. Cabe señalar que los datos del estudio referido se han tomado de manera referencial, dado que no se relacionan de manera directa con la identificación de sitios contaminados.

- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio[8].** La S.E. Carhuamayo, no afrontó procedimientos administrativos de índole ambiental (quejas, denuncias, PAS, entre otros). Asimismo, ha sido sujeto de supervisiones por parte del OEFA en los últimos años.

3.5 Características generales del sitio[9]

- **Geología.** Las principales unidades estructurales geológicas corresponden a depósitos glaciares que están conformado por arcillas y bloques heterométricos; y depósitos morrénicos que están conformados por bloques, gravas, arena y limo.

- **Hidrogeología.** La S.E. Carhuamayo, se ubica en una zona de acuíferos detríticos no consolidados, que de acuerdo a su tamaño son considerados acuíferos de pequeñas dimensiones y el tipo de flujo es poroso.

- **Hidrología.** La S.E. Carhuamayo, se encuentra enmarcada en la cuenca del río Mantaro, y la distancia más próxima a un cuerpo de agua (laguna Chinchaycocha) es de 5.3 km.

- **Topografía.** El área donde se ubica la S.E. Carhuamayo, presenta una topografía plana. En la zona del entorno de la S.E. Carhuamayo, se puede identificar laderas medias y bajas que se encuentran en forman lateral y descendente.

- **Datos climáticos.** La zona presenta temperatura máxima promedio anual de 18 °C y mínima de 10 °C, la precipitación máxima mensual es de 189.1 mm, la velocidad del viento es de 2.8 m/s y con una dirección predominante de Noreste.

- **Cobertura vegetal.** La cobertura vegetal es de una pradera alto andina constituida por pastos naturales principalmente de la familia gramíneas.

3.6 Identificación de sitios contaminados

- **Información de fuentes potenciales de contaminación:**

  - ✓ **Fugas y derrames visibles.** A la fecha de presentación del IISC, no se tiene constancia de la existencia de fugas, escapes, roturas de tuberías o depósitos, ni accidentes y/o incidentes que hubieran podido provocar una afectación a los suelos o aguas subterráneas.

[8] Véase folio 14 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223, en la que subsanó la observación N° 06.
[9] Véase folios 15 al 21 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223, en la que subsanó la observación N° 07.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

- ✓ **Zonas de tanques de combustible.** La S.E. Carhuamayo no cuenta con un tanque de almacenamiento de combustible. Asimismo, indica que las demás instalaciones no cuentan con tanques de combustible.

- ✓ **Área de almacenamiento de sustancias y residuos.** La S.E. Carhuamayo, cuenta con zonas acondicionadas para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, el almacén cuenta con loza de concreto, techo de calamina gruesa con pendiente a un agua, postes metálicos de fierro, malla metálica cubriendo tres frentes.

  El recojo de los residuos generados se realiza mensualmente, sin embargo, se realizan recojos extraordinarios cuando se ejecutan trabajos de mantenimiento u otras que generen gran cantidad de residuos.

- ✓ **Drenaje**. La S.E. Carhuamayo, no cuenta con sistema de drenaje.

- ✓ **Zona de carga y descarga.** La S.E. Carhuamayo no cuenta con zonas de carga y descarga de combustible.

- ✓ **Áreas sin uso específico y otros.** La S.E. Carhuamayo cuenta con las siguientes áreas sin uso específico[10].

Cuadro 2: Áreas sin uso específico de la S.E. Carhuamayo

Ítem	Descripción	Característica
1	Patio de llaves 138 kV	Piso de concreto 220 kg/ cm^2
		Piso de tierra
		Grava
2	Patio de llaves 50 kV	Piso de concreto 220 kg/ cm^2
		Piso de tierra
		Grava
3	Case de control	Piso de concreto
4	Sala de batería	Piso de concreto
5	Sala de tablero de SSAA	Piso de concreto
6	Almacenes	Piso de concreto
		Piso de tierra natural

Fuente: Levantamiento de observaciones, folio 22 del Registro N° 2986223.

- **Focos potenciales de contaminación:**

  - ✓ **Priorización y validación[11].** Según lo señalado en el IISC de la S.E. Carhuamayo, para realizar la ponderación de focos potenciales de contaminación, el Titular empleó el Elemento Orientativo N° 4 de la Guía para la Elaboración de PDS, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. En el siguiente cuadro se presenta la priorización y validación de los focos potenciales.

Cuadro 3: Priorización y valoración de los focos potenciales de contaminación

Foco potencial	Sustancias de interés más relevantes	Clasificación según evidencia
Almacenes	TPH (F_1, F_2, F_3), Metales (As, Ba, Cd, Hg y Pb), y Cr^{+6}	++ Probable
Deposito temporal de residuos		+/- Posible
Patio de llaves		+/- Posible

Fuente: Levantamiento de observaciones, folio 23 del Registro N° 2986223.

- ✓ **Mapa de los focos potenciales (mapa de riesgos).** En el Anexo 3 del IISC, folio 51 del Registro N° 2488768, se presenta el mapa de focos potenciales de contaminación (mapa de riesgos).

10 Véase folio 22 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2986223, en la que subsanó la observación N° 08.
11 Véase folio 23 del Levantamiento de Observaciones. Registro N° 2986223, en la que subsanó la observación N° 09.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

- **Vías de propagación y puntos de exposición**[12]
  En el siguiente cuadro se detalla la vía de propagación, sustancias relevantes y receptores del foco potencial de contaminación identificado por el Titular.

Cuadro 4: Vías de propagación y puntos de exposición para los pocos potenciales de contaminación

N°	Foco potencial	Vías de propagación	Vías de exposición	Sustancias de interés	Receptores
1	Almacenes	Suelo superficial	Contacto dérmico/ Ingestión ocasional de suelo afectado	TPH (F_1, F_2, F_3), Metales (As, Ba, Cd, Hg y Pb), y Cr^{+6}	Trabajadores de la S.E.
2	Depósito temporal de residuos		Contacto dérmico		
3	Patio de llaves	Aire ambiente/ suelo permeable	Inhalación de vapores; contacto dérmico		

Fuente: Levantamiento de observaciones, folio 24 del Registro N° 2986223.

- **Características del uso actual y futuro.** El Titular indica que el uso actual del suelo es industrial; asimismo, señala que no se tiene conocimiento de que, en un futuro cercano, la S.E. Carhuamayo cambie de uso actual.

- **Características del entorno:**

  ✓ **Fuentes y focos potenciales de contaminación.** El Titular indica que, en el entorno inmediato al emplazamiento de la S.E. Carhuamayo, no se encuentra ninguna otra actividad industrial y/o urbana susceptible de poder ocasionar una afectación al suelo de las zonas que ocupa el emplazamiento, por lo que no existe ningún foco potencial de contaminación.

- **Plan de muestreo de Identificación:**

  ✓ **Ubicación de los puntos de muestreo:** El Titular indica que el plan de muestreo comprendió cuatro (4) muestras de identificación, las cuales fueron distribuidas en las Áreas de Potencial Interés - API. En el siguiente cuadro se observa la ubicación mediante coordenadas UTM de los puntos de muestreo de identificación.

Cuadro 5: Ubicación de los puntos de muestreo

Punto de muestreo	Ubicación	Coordenadas UTM-WGS84	
		Este	Norte
Carhuamayo – 001	Almacén	384476	8791619
Carhuamayo – 002	Depósito temporal de residuos	384485	8791591
Carhuamayo – 003	Patio de llaves	384454	8791559
Carhuamayo – 004	Almacén de materiales	384534	8791554

Fuente: IISC, folio 20 del Registro N° I-6031-2019 (2488768)

A continuación, se detallan las Áreas de Potencial Interés - API[13]:
- Los Almacenes cuentan con un API de 149.70 m^2 (0.014 Ha).
- El depósito temporal de residuos, posee un API de 10.00 m^2 (0.001 Ha).
- La zona representativa de patio de llaves, dispone de un API de 52.00 m^2 (0.005 Ha).

Asimismo, indican que los puntos de muestreo considerados para cada foco potencial son representativos y cumplen con lo establecido en la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

[12] Véase folio 24 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223, en la que subsanó la observación N° 10.
[13] Véase folio 26 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223, en la que subsanó la observación N° 11.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

El Titular también señala que las actividades de la S.E. Carhuamayo, no son consideradas actividades de explotación, extracción o concentración de minerales, y tampoco se han presentado y/u ocurrido eventos significativos ni modificación de componentes[14], por lo que, no se consideró realizar un muestreo de fondo.

- ✓ **Tipo de muestreo.** Las muestras de identificación fueron muestras simples, mientras que las muestras de nivel de fondo fueron muestras compuestas.

- ✓ **Parámetros analizados.** Fracción de Hidrocarburos F1 (C5 – C10), F2 (C10-C28) y F3 (C28-C40) y Metales totales (As, Ba, Cd, Hg, Pb, Cr^{+6})

- ✓ **Resultados del muestreo de identificación.** Según lo reportado en el IISC, el muestreo de identificación fue realizado el 9 de marzo de 2015 y el muestreo complementario el 20 de junio de 2019[15], el análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio Eurofins Analytico B.V., el cual cuenta con una acreditación internacional[16], y el laboratorio Servicios Analíticos Generales S.A.C., el cual cuenta con acreditación ante INACAL[17]. El resumen de los resultados del muestreo que constan en los informes de ensayos PP-14-185 y 133924-2019, se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 6: Resultados del muestreo de identificación

Parámetro	As	Ba	Cd	Hg	Pb	Cr^{+6}	TPH (C_6 - C_{10})	TPH (C_{10} - C_{28})	TPH (C_{28} - C_{40})
Unidad	mg/kg								
ECA *	140	2 000	22	24	1 200	1,4	500	5 000	6 000
CARHUAMAYO - 001	23	89	0.91	0.1	82	-	<6.0	34	<30
CARHUAMAYO – 002	67.0	64.5	7.08	<0.1	514.27	<0.13	<0.603	118.70	215.80
CARHUAMAYO – 003	30	94	0.96	0.37	57	<0.50	<6.0	<30	<30
CARHUAMAYO – 004	19	52	0.49	0.14	33	<0.50	<6.0	<30	<30

* Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial (ECA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.
Fuente: Elaboración en base al folio 25 del Registro N° I-6031-2019 (2488768) y folio 28 del Registro N° 2986223.

IV. EVALUACIÓN

4.1 Levantamiento de observaciones

Mediante el Informe N° 0420-2019-MINEM/DGAAE-DEAE la DGAAE formuló trece (13) observaciones al IISC presentado por el Titular. Al respecto, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado por el Titular, mediante Registro N° 2986223 del 14 de octubre de 2019, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad por el Titular.

4.2 Análisis e interpretación de los resultados

Respecto al plan de muestreo de identificación, el Titular ha determinado APIs, correspondientes a los focos potenciales de contaminación identificados, en las cuales, según la extensión, se ha distribuido un punto de muestreo por cada API, en este sentido, se puede indicar que el número de puntos de muestreo de identificación cumple con lo establecido en la Guía para el Muestreo de Suelos. Asimismo, precisar que el Titular no ha identificado focos de contaminación históricos que amerite realizar un muestreo de identificación.

De acuerdo a los datos reportados, se puede concluir que ningún parámetro analizado supera los valores establecidos en los ECA para Suelo Comercial/Industrial/Extractivos (vigente al momento de presentación

[14] Véase folio 27 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223, en la que subsanó la observación N° 12.
[15] Véase folio 28 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223, en la que subsanó la observación N° 13.
[16] Véase folio 93 del IISC, Registro N° 2488768 (I-2052-2019).
[17] Véase folio 159 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2986223.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

del IISC), aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM. Además, se debe indicar que el Informe de Identificación de Sitios Contaminados siguió los lineamientos establecidos en la Guía para la Elaboración de PDS y la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Luego del análisis realizado, se puede indicar que hasta la fecha de presentación del IISC, las actividades desarrolladas en la S.E. Carhuamayo no han afectado la calidad del suelo; respecto a los procesos desarrollados en la central e instalaciones asociadas, estos no son potencialmente contaminantes de la calidad del suelo; respecto a la generación de residuos sólidos y efluentes, en la subestación, solo se genera efluentes domésticos, los cuales son tratados antes de su descarga; además, se generan residuos sólidos, los cuales son producto de las actividades de mantenimiento, para lo cual, la subestación cuentan con puntos de acopio para su segregación y posterior disposición final por parte de una EO-RS. La subestación no cuenta con algún procedimiento administrativo pendiente con el OEFA que esté relacionado a la afectación del suelo.

4.3 Resultados de la identificación de sitios contaminados

De la revisión y análisis del IISC presentado por el Titular se concluye que no se han identificado sitios que superen los ECA para Suelo Comercial Industrial/Extractivo (vigente al momento de presentación del IISC). Por lo tanto, no corresponde pasar a la fase de caracterización ni elaborar un PDS.

V. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por Statkraft Perú S.A.[18], se verificó que ha cumplido con todos los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Por lo tanto, corresponde otorgar conformidad al "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la S.E. Carhuamayo", concluyéndose que no se requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos respecto del área de estudio al no haberse detectado sitios contaminados, 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 a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, copia en versión digital de la presente Resolución Directoral y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, 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.

[18] Cabe precisar que, la evaluación del Informe de Sitios Contaminados para la "S.E. Carhuamayo" 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.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Elaborado por:

Ing. Ronni Américo Sandoval Diaz
CIP N° 203980

Abog. Katherine Green Calderón Vásquez
CAL N° 42922

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 E. Ordaya Pando
Director de Evaluación Ambiental de Electricidad

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe