



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

Nº 0068-2024-MINEM/DGAAE

Lima, 26 de abril de 2024

Vistos, el Registro N° 3212511 del 7 de octubre de 2021 presentado por Statkraft Perú S.A., mediante el cual solicitó la evaluación del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la “Central Hidroeléctrica San Antonio” ubicada en el distrito y provincia de Caylloma, departamento de Arequipa; y, el Informe N° 0211-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 26 de abril de 2024.

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, DGAAE) 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 DGAAE 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 DGAAE, tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, 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, el artículo 53 del RPAAE señala que el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario que contiene actividades destinadas a la prevención ambiental, así como la progresiva eliminación de equipos, componentes o infraestructuras utilizadas en el desarrollo de las actividades eléctricas, que contengan o estén contaminados con PCB o que tengan aceite dieléctrico con PCB (mayor o igual a 50 ppm en aceites dieléctricos o a 10 µg/100 cm² para superficies no

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.

porosas), identificados en el inventario de sus existencias y residuos, de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes – COP;

Que, el numeral 85.2 del artículo 85 del RPAAE establece que el Titular que utilice o almacene equipos que contienen aceites dieléctricos con PCB o que estén contaminados con ellos debe solicitar la evaluación de un Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados que contenga la identificación, inventario y cronograma de eliminación ambientalmente racional de los fluidos, residuos o instalaciones que contengan o estén contaminados con PCB;

Que, igualmente, el numeral 85.3 del artículo 85 del RPAAE señala que el Titular está obligado a realizar la disposición final o descontaminación de los fluidos, residuos, instalaciones o equipos que contengan o estén contaminados con PCB, de acuerdo al Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados aprobado para tal fin y en el marco del cumplimiento del plazo establecido en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes – COP;

Que, de otro lado, la Quinta Disposición Complementaria Final del RPAAE establece que el Titular debe presentar a la Autoridad Ambiental Competente para su evaluación, en un plazo máximo de nueve (9) meses, contado a partir de la aprobación de la guía metodológica para el inventario de existencias y residuos para la identificación de PCB, así como para la elaboración de los Planes de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados aplicables a la actividad eléctrica, el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados para aquellos equipos que contengan aceite dieléctrico con PCB o estén contaminados con ellos (mayor o igual a 50 ppm en aceites dieléctricos o a 10 µg/100 cm² para superficies no porosas), identificados en el inventario de sus existencias y residuos, de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes – COP;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM, publicada el 7 de enero de 2021 en el Diario Oficial El Peruano, se aprobó la "Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica" y la "Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)";

Que, el numeral 54.3 del artículo 54 del RPAAE establece que el Titular tiene un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que subsane las observaciones realizadas por la DGAAE del Minem y, de ser el caso, por los opinantes técnicos, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud de evaluación en caso el Titular no presente la referida subsanación;

Que, el artículo 55 del RPAAE establece que si, producto de la evaluación del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados presentado por el Titular, la DGAAE del Minem verifica el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, emite la aprobación respectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular;

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 24 de setiembre de 2021, Statkraft Perú S.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (en adelante, PGAPCB) de la "Central Hidroeléctrica San Antonio" (en adelante, el Proyecto), ante la DGAAE, de conformidad con el artículo 23 del RPAAE;

Que, mediante Registro N° 3212511 del 7 de octubre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, el PGAPCB del Proyecto para su evaluación;

Que, en el Informe N° 0211-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 26 de abril de 2024, se encuentran descritas todas las actuaciones realizadas en el proceso de evaluación ambiental desde su presentación, formulación de

observaciones y levantamiento de las mismas a la PGAPCB del Proyecto, teniendo como último actuado de parte del Titular, el Registro N° 3738373 de 25 de abril de 2024, que presentó a la DGAAE rectificando errores materiales en la subsanación de observaciones a la evaluación del PGAPCB señaladas en el Informe N° 0119-2022-MINEM/DGAAE-DEAE y comunicadas mediante el Auto Directoral N° 0068-2022-MINEM/DGAAE;

Que, el objetivo del PGAPCB es identificar las posibles existencias y residuos contaminados con PCB en el Proyecto a fin de dar cumplimiento a lo establecido por la normativa además de establecer medidas de gestión y manejo de PCB para evitar la contaminación cruzada de los equipos y contaminación del ambiente; y conforme se aprecia en el Informe N° 0211-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 26 de abril de 2024, el Titular cumplió con subsanar la totalidad de las observaciones exigidas por las normas ambientales que regulan las actividades eléctricas; en tal sentido, mediante el presente acto corresponde aprobar el referido PGAPCB;

De conformidad con la Ley N° 27446 y sus modificatorias, el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias y la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM; y, demás normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la “Central Hidroeléctrica San Antonio” ubicada en el distrito y provincia de Caylloma, departamento de Arequipa, presentado por Statkraft Perú S.A.; de conformidad con el Informe N° 0211-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 26 de abril de 2024, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Statkraft Perú S.A. se encuentra obligada a cumplir lo estipulado en el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la “Central Hidroeléctrica San Antonio”, los informes de evaluación, así como con los compromisos asumidos a través de los documentos presentados durante la evaluación.

Artículo 3°.- La aprobación del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la “Central Hidroeléctrica San Antonio”, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deba contar el Titular del Proyecto.

Artículo 4°.- Remitir a Statkraft Perú S.A. la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 5°.- 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 6°.- 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



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

INFORME N° 0211-2024-MINEM/DGAAE-DEAE

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

Asunto : Informe final de evaluación del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la “*Central Hidroeléctrica San Antonio*” presentado por Statkraft Perú S.A.

Referencia : Registro N° 3212511
(3282403, 3727153, 3738373)

Fecha : San Borja, 26 de abril de 2024

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

I. ANTECEDENTES

El 24 de setiembre de 2021, Statkraft Perú S.A. (en adelante, el Titular), realizó la exposición técnica¹ del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (en adelante, PGAPCB) de la “*Central Hidroeléctrica San Antonio*”, ante la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, Minem), de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del Reglamento para la Protección en las Actividades Eléctricas aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE).

Registro N° 3212511 del 7 de octubre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, el PGAPCB de la “*Central Hidroeléctrica San Antonio*” (en adelante, C.H. San Antonio), para su correspondiente evaluación.

Oficio N° 0637-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0517-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 18 de octubre de 2021, la DGAAE comunicó al Titular que se admitió a trámite la solicitud de evaluación del PGAPCB de la C.H. San Antonio.

Auto Directoral N° 0068-2022-MINEM/DGAAE del 28 de febrero de 2022, la DGAAE otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones realizadas en el Informe N° 0119-2022-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3282403 del 11 de marzo de 2022, el Titular presentó a la DGAAE, la documentación destinada a subsanar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0119-2022-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3727153 y N° 3738373 del 4 y 25 de abril de 2024, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria a la subsanación de las observaciones señaladas en el Informe N° 0119-2022-MINEM/DGAAE-DEAE.

II. MARCO NORMATIVO

El artículo 53 del RPAAE señala que el PGAPCB es un instrumento de gestión ambiental complementario que contiene actividades destinadas a la prevención ambiental, así como la progresiva eliminación de equipos, componentes o infraestructuras utilizadas en el desarrollo de las actividades eléctricas, que contengan o estén contaminados con Bifenilos Policlorados (en adelante, PCB) o que tengan aceite dieléctrico con PCB (mayor o igual a 50 ppm en aceites dieléctricos o a 10 µg/100 cm² para superficies no porosas), identificados en el inventario de sus existencias y residuos, de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes – COP.

¹ La exposición técnica se realizó a través de la plataforma virtual Zoom debido al Estado de Emergencia Nacional declarado por el Gobierno.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Asimismo, el numeral 85.2 del artículo 85 del RPAAE establece que el Titular que utilice o almacene equipos que contienen aceites dieléctricos con PCB o que estén contaminados con ellos, debe solicitar la evaluación de un PGAPCB que contenga la identificación, inventario y cronograma de eliminación ambientalmente racional de los fluidos, residuos o instalaciones que contengan o estén contaminados con PCB.

Igualmente, el numeral 85.3 del artículo 85 del RPAAE señala que el Titular está obligado a realizar la disposición final o descontaminación de los fluidos, residuos, instalaciones o equipos que contengan o estén contaminados con PCB, de acuerdo con el PGAPCB aprobado para tal fin y en el marco del cumplimiento del plazo establecido en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes – COP.

De otro lado, la Quinta Disposición Complementaria Final establece que el Titular debe presentar a la Autoridad Ambiental Competente para su evaluación, en un plazo máximo de nueve (9) meses, contado a partir de la aprobación de la guía metodológica para el inventario de existencias y residuos para la identificación de PCB, así como para la elaboración de los PGAPCB aplicables a la actividad eléctrica; el PGAPCB para aquellos equipos que contengan aceite dieléctrico con PCB o estén contaminados con ellos (mayor o igual a 50 ppm en aceites dieléctricos o a 10 µg/100 cm² para superficies no porosas), identificados en el inventario de sus existencias y residuos, de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes – COP.

En ese sentido, mediante Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM, publicada el 7 de enero de 2021 en el diario oficial El Peruano, se aprobó la "Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica" y la "Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)".

En adición a lo señalado, el numeral 54.3 del artículo 54 del RPAAE establece que el Titular tiene un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que subsane las observaciones realizadas por la DGAAE del Minem y, de ser el caso, por los opinantes técnicos, bajo apercibimiento de desaprobación de la solicitud de evaluación en caso el Titular no presente la referida subsanación.

Finalmente, el artículo 55 del RPAAE establece que si, producto de la evaluación del PGAPCB presentado por el Titular, la DGAAE del Minem verifica el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, emite la aprobación respectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular.

III. DESCRIPCIÓN DEL PGAPCB

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

3.1 Datos generales

- **Datos del Titular**

Razón Social: Statkraft Perú S.A.
Registro Único del Contribuyente (RUC): 20269180731
Dirección: Av. Felipe Pardo y Aliaga N° 652 Int. 203 Urb. Santa Cruz, San Isidro, Lima.

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

Razón Social: SGS del Perú S.A.C.
Registro Único del Contribuyente (RUC): 20100114349
Dirección: Av. Elmer Faucett N° 3348, Callao, Callao.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

3.2 Objetivo

Identificar las posibles existencias² y residuos contaminados con PCB de la C.H. San Antonio, presentado por el Titular, a fin de dar cumplimiento a lo establecido por la normativa. Asimismo, el PGAPCB establece medidas de gestión y manejo de PCB para evitar la contaminación cruzada de los equipos y contaminación del ambiente.

3.3 Antecedentes

El Titular señaló que cuenta con la siguiente resolución directoral referida a la U.P Caylloma:

Cuadro N° 1. Instrumento ambiental aprobado

N°	Instrumentos de Gestión Ambiental complementario	Documento de aprobación	Fecha de aprobación
1	Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de la U.P. “Caylloma de la Cía Minera de Caylloma S.A ³ .”	Resolución Directoral N° 087-97-EM/DG	6 de marzo de 1997

Asimismo, señaló que cuenta con una Política de Gestión Ambiental y precisó que no cuenta con ningún procedimiento administrativo sancionador relacionado con los PCB seguidos ante la autoridad ambiental competente en materia de fiscalización ambiental (Registro N° 3212511, folios 9 al 11 del PGAPCB).

• Actividades realizadas

Previo a la presentación del PGAPCB, se realizaron las siguientes actividades:

- Identificación de existencias y residuos con PCB mediante la realización de análisis cromatográficos (con método ASTM-D4059, acreditado por el Instituto Nacional de Calidad (en adelante, Inacal):

Cuadro N° 2. Resumen – Reconocimiento de equipos con posible existencia de PCB.

Instalaciones	Equipos electromecánicos con contenido de aceite dieléctrico	Inventariados	Análisis Cromatográfico	Sin “Descarte de PCB” o “Análisis cromatográfico”
C.H. San Antonio	Transformadores	2	1	1
	Interruptores	1	1	0
N° total de existencias		3	2	1

Fuente: Registro N° 3212511, folio 12 del PGAPCB.

- Elaboración del reporte de inventario de existencias y residuos para la identificación de PCB⁴. La base de datos actualizada de equipos electromecánicos con contenido de aceite dieléctrico, se encuentran en el anexo 2 “Corrección del inventario” (Registro N° 3282403, folios 28 y 29 del levantamiento de observaciones).

2 Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM “Artículo 3.- Definiciones y abreviaturas

(...).

m) Existencias: Equipos, componentes o infraestructuras utilizados directa o indirectamente en una actividad antrópica **posibles de ser, contener o estar contaminados con bifenilos policlorados (PCB).**

(...)”.

Dentro de las existencias pueden encontrarse los transformadores de tensión y condensadores con refrigeración de aceite dieléctrico. (resaltado agregado).

- 3 Cabe señalar que el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la Unidad de Producción Caylloma (actividad minera) incluyó entre otras, a la C.H. San Antonio, no obstante, mediante Resolución Directoral N° 397-97-EM/DGE del 22 de diciembre de 1997, la Dirección General de Electricidad del Minem dejó sin efecto dicho PAMA. En ese sentido, y de acuerdo a lo descrito por el Ministerio del Ambiente (Minam) en su Informe N° 00059-2024-MINAM/VMGA/DGPIGA/DGEIA del 14 de febrero de 2024, la actividad de esta central hidroeléctrica es independiente de la actividad minera, razón por la cual le corresponde la aplicación de la normativa ambiental del sector Electricidad.

- 4 Registro N° 3212511, folios 128 al 153 del PGAPCB.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Capacitaciones al personal para difundir los conocimientos respecto a: Convenios internacionales en materia de PCB, normativa nacional, así como las generalidades de la eventual gestión de aceites dieléctricos con presencia de PCB. Las capacitaciones se realizaron de manera presencial el 4 de diciembre de 2019 y virtual los días 30 de setiembre, 28 de octubre, 6, 20 y 30 de noviembre de 2020.

El detalle de estas actividades se presenta en el ítem 3.5 de Diagnóstico situacional de la gestión de PCB del presente informe.

3.4 Descripción de las instalaciones

- **Ubicación de instalación**

El presente PGAPCB abarca solo la C.H. San Antonio, conforme se detalla a continuación:

Cuadro N° 3. Datos de ubicación de la C.H. San Antonio

Unidad N°	1	
Nombre de la Unidad	C.H. San Antonio	
Ubicación	Sur	
Distrito	Caylloma	
Provincia	Caylloma	
Departamento	Arequipa	
UTM (WGSS-84 ZONA-18S)	Este: 198707	Norte: 8316315
Área donde se desarrolla la actividad (m ²)	670 m ²	
Teléfono de contacto	01 700 8100	

Fuente: Registro N° 3212511, folio 14 del PGAPCB. Y Registro N° 3727153, folios 4 y 5 de la información complementaria.

En el anexo 1 “Plano de ubicación” del (Registro N° 3727153, folio 19 de la información complementaria), adjuntó el plano de ubicación de la central.

De igual manera, declaró que no cuenta con instalaciones auxiliares en las que se haga uso o se almacene aceite dieléctrico de existencias y/o residuos.⁴ Sin embargo, el Titular cuenta con un área para el acopio de sus residuos sólidos, según se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 4. Coordenadas de los componentes e instalaciones auxiliares en la C.H. San Antonio

Nombre del componente	Coordenadas UTM (WGS 84)	
	Este	Norte
Punto de acopio de residuos sólidos de C.H. San Antonio	198716	8316299

Fuente: Registro N° 3727153, folio 5 de la información complementaria.

- **Descripción del proceso operativo**

La descripción del proceso operativo de generación se detalla en el Registro N° 3212511, folio 15. Asimismo, presentó el diagrama de flujo de la actividad de generación eléctrica en la C.H. San Antonio (folio 14, Registro N° 3212511).

- **Descripción de instalaciones**

La C.H. San Antonio cuenta con las siguientes instalaciones: Represa Parihuana y Represa Huarahuarco, canal de conducción, cámara de carga, tubería de presión, casa de máquinas (equipada con una (1) unidad de generación, turbina tipo Francis de eje horizontal, con capacidad de 0.58 MW), una subestación y línea de transmisión, cuyas descripciones se encuentran en el Registro N° 3282403, folios 5 y 6 del levantamiento de observaciones.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

De igual modo, indicó que la central no cuenta con alguna instalación auxiliar en la cual se haga uso o se almacene aceite dieléctrico⁵ con existencias y/o residuos.

3.5 Diagnóstico situacional de la gestión de PCB

- **Identificación de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB.**

El Titular señaló las actividades realizadas previo a la presentación del PGAPCB:

- Elaboración de base de datos para el registro de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB (existencias) con la información técnica y geográfica de ubicación.
- Identificó como fuentes potenciales de contener PCB en sus instalaciones a dos (2) transformadores, uno (1) de ellos sellado⁶, y un (1) interruptor. En la base de datos actualizada en el anexo 2 “*Corrección del inventario*” (Registro N° 3282403, folios 28 y 29 del levantamiento de observaciones), se registró información de los equipos conforme el ítem 2.1.1 “*Registro de equipos*” de la “*Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)*”.
- Realización de análisis cromatográficos, a través del método ASTM-D4059 en el laboratorio SGS del Perú S.A.C., en junio de 2021, el cual se encuentra acreditado con el ISO IEC 17025:2017 por el Inacal, con registro N° LE-002. En el anexo 3 del PGAPCB (Registro N° 3212511, folios 145 al 148), se presenta los informes de ensayo, mientras que en el anexo 5 se presenta el certificado de acreditación del laboratorio (Registro N° 3212511, folio 153). A continuación, se presenta el resumen de los resultados en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5. Resumen de los resultados de los análisis cromatográficos de las existencias.

N°	Equipo	Número de serie	Informe de ensayo	Arocloros (ppm)			Sumatoria de Arocloros ppm
				1242	1254	1260	
1	Transformador	FST 81/15240	AT2100393	< 1	< 1	< 1	< 1
2	Interruptor	13914	AT2100394	< 1	1	1	2

Fuente: Registro N° 3212511, folios 146 al 149 del PGAPCB.

Cabe precisar que, no se extrajo muestra de aceite dieléctrico en un (1) transformador por encontrarse sellado.

- Elaboración del reporte de inventario de existencias y residuos para la identificación de PCB. En el anexo 8 “*Reporte de Inventario de PCB*” se adjunta el “*Inventario de existencias y residuos para la Identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)*” (Registro N° 3212511, folios 129 al 151 del PGAPCB).
- De otro lado, indicó que no cuenta con otros equipos que puedan contener PCB acorde a la tabla N° 5 “*Relación de equipos y materiales que se fabricaron con PCB*” de la Guía para elaboración del PGAPCB, más de los detallados y declarados en el PGAPCB⁷.

- **Inventario de fuentes de PCB**

El Titular ha reportado una (1) muestra de transformador y un (1) equipo analizado⁸, los cuales presentan concentraciones de PCB menores a < 1 ppm, por lo que se consideraría como equipos como “*Existencias libres de PCB*”⁹, acorde a la “*Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)*”.

5 Registro N° 3282403, folio 7 del Levantamiento de Observaciones.

6 N° de serie del transformador sellado: 83/20252.

7 Registro N° 3282403, página 8 del levantamiento de observaciones.

8 Correspondiente al interruptor con N° serie 13914.

9 **Existencias o residuos libres de PCB:** *Aquellos que no presentan PCB o su concentración es menor a 2 ppm o 0.4 µg/100 cm², según sean líquidos o superficies no porosas.* “*Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)*”, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Cabe indicar que, se encuentra pendiente de analizar un (1) transformador, el cual será evaluado posteriormente, según lo indicado por el Titular en el ítem 6 “*Cronograma de Actividades*” del presente PGAPCB.

- **Gestión actual en el manejo de existencias y residuos con PCB.**

Actualmente el Titular adopta medidas de carácter preventivo y de control para evitar que ingresen sustancias contaminadas con PCB a sus instalaciones:

- Realizar las capacitaciones en el manejo de las existencias y residuos con PCB.
- Establecer medidas preventivas en el proceso de adquisición de equipos y/o aceites dieléctricos mediante la exigencia de la certificación de “*Libre de PCB*”.
- Medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento de equipos.

3.6 Gestión ambiental de PCB

- **Identificación de PCB**

El Titular cuenta con una base de datos de fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB (existencias), la cual cuenta con información técnica, geográfica de ubicación y procedimientos aplicados a la muestra que permita conocer la gestión sobre esta existencia para su identificación. Dicha base de datos constituye el inventario de todos los equipos declarados de la C.H. San Antonio. En la que se indica que uno de sus transformadores está “*Libres de PCB*” y un interruptor con “*Presencia permitida de PCB*”.

- **Evaluación de riesgos para la toma de decisiones**

El Titular señaló que la evaluación de riesgos se realizó en base a la metodología del Documento Técnico N° 398 (Ayes, et al., 1998) del Banco Mundial, publicado por el Ministerio del Ambiente, Dirección General de Calidad Ambiental – Lima: Minam, 2016. La descripción y resultados de dicha evaluación fueron detallados en el ítem 5.2. “*Evaluación de riesgos para la toma de decisiones*” actualizado (Registro N° 3282403, folios 9 al 14 del levantamiento de observaciones).

- **Manejo ambiental racional de existencias y residuos de PCB**

A la fecha de presentación del presente PGAPCB, el Titular señaló que no cuenta con equipos contaminados con PCB por encima de la presencia permitida; ni cuenta con equipos con presencia permitida de PCB; sin embargo, considerando que tiene pendiente de analizar un (1) transformador, el cual será evaluado posteriormente, implementará las siguientes medidas para el manejo ambiental de PCB:

- Capacitación en el manejo de las existencias y residuos con PCB
- Medidas de prevención de contaminación del ambiente
- Compra de equipos y/o aceites “*Libres de PCB*”
- Medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento de equipos

- **Tratamiento y eliminación ambientalmente racional de PCB**

En base a la evaluación del presente PGAPCB, el Titular señaló que no se han identificado equipos que operen con aceite dieléctrico con concentraciones igual o mayor a 50 ppm de PCB, por lo que no corresponde implementar ni realizar tratamiento y eliminación ambientalmente racional de PCB.

Por otro lado, el Titular indica que cuando le dé de baja al equipo sellado, Libre de PCB y contaminado con presencia permitida de PCB y se ejecute el análisis cromatográfico, estas serán trasladadas con sus



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

aceites hacia una empresa autorizada (Empresa Operadora de Residuos Sólidos) y dispuestos a un relleno de seguridad cuando tengan concentración permitida de PCB o se encuentren “*Libres de PCB*”. Y en el caso resultasen con una concentración igual o superior a los 50 ppm, estos equipos pasarán por un proceso de tratamiento en base al anexo N° 8 de la Guía de PGAPCB para viabilizar su disposición final en relleno de seguridad, en caso de corresponder, es decir, a través de la eliminación ambientalmente racional (el tipo de tratamiento a aplicar dependerá de la concentración de PCB).

• **Gestión de sitios contaminados con PCB**

De identificarse sitios potencialmente contaminados, producto de las actividades realizadas en las unidades ambientales el Titular procederá de acuerdo con lo establecido en los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados con Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, en concordancia con los Estándares de Calidad Ambiental para suelos aprobados con Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM y el RPAAE.

3.7 Cronograma, Presupuestos y Responsables

El Titular señaló que el cronograma de actividades va desde el 2021 al 2025, e incluye un presupuesto total de S/. 132 500,00 (ciento treinta y dos mil quinientos con 00/100 soles). Del mismo modo, señaló que los responsables de ejecutar el PGAPCB son la gerencia de operaciones y la Jefatura de gestión ambiental¹⁰.

3.8 Plan de Contingencias (en adelante, PC)

El Titular indicó que, en caso ocurra un derrame de aceite dieléctrico, se realizará un monitoreo de verificación de los parámetros¹¹ *fracción de hidrocarburos F1, fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, Compuestos Organoclorados (PCB)* y Compuestos inorgánicos (metales y cromo VI) según el estándar de Calidad Ambiental (en adelante, ECA) para suelo.

IV. EVALUACIÓN

Luego de la revisión y evaluación del Registro N° 3282403, que contiene información para la subsanación de las observaciones formuladas al PGAPCB y del Registro N° 3727153, que contiene información complementaria al levantamiento de observaciones presentados por el Titular de la C.H. San Antonio, se tiene lo siguiente:

Descripción de las instalaciones

Observación N° 1

En el ítem 3.3 “*Descripción de las Instalaciones*” (Registro N° 3212511, Folio 15), el Titular presentó la descripción del proceso operativo la Central Hidroeléctrica, no incluyendo la descripción de las características generales de las instalaciones (por ejemplo: la S.E. San Antonio, la cual se indica en la Figura N°1 “*Diagrama de flujo de la C.H. San Antonio*”) que se encuentran relacionadas con la actividad de generación, donde se albergan los equipos en evaluación; asimismo, no indicó si cuenta con otras instalaciones auxiliares¹², que cuenten con existencias y/o residuos en los que se haga uso de aceite dieléctrico. De igual manera, de la revisión del plano de ubicación de la unidad operativa en el Anexo 06 “*Plano de C.H. San Antonio*” (Folio 72), se evidenció que este no permite visualizar de manera clara la ubicación de los equipos en la C.H. San Antonio, toda vez que el plano no contiene leyenda ni etiquetas de los equipos evaluados.

10 Registro N° 3282403, folios 20 y 21 del Levantamiento de Observaciones.

11 Registro N° 3727153, folios 14 al 16 del levantamiento de observaciones.

12 Talleres de maestranza, Taller eléctrico, Taller mecánico, almacenes (principal/central, materiales, químicos, residuos sólidos, repuestos, etc.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Al respecto, el Titular debe:

- i) Describir las características generales y precisar la ubicación de las instalaciones relacionadas con la actividad de generación, donde se encuentran los equipos en evaluación;
- ii) Indicar si cuenta con instalaciones auxiliares (almacenes, talleres, etc.), en los cuales se haga uso de aceite dieléctrico en existencias y/o residuos; de ser el caso, indicar su ubicación y características, para lo cual se sugiere usar el siguiente cuadro:

Nombre de la instalación o componente	“S.E. San Antonio”	
UTM (WGS 84)	E:	N:
Área dónde se desarrolla la actividad de la instalación (m² o ha)	“x”	

- iii) Presentar un plano, en el cual se puede visualizar de manera clara la ubicación de los equipos e instalaciones principales y auxiliares (casa de máquinas, almacén de insumos, almacén de residuos sólidos, talleres, etc.) en evaluación de la central hidroeléctrica. Cabe resaltar que dicho plano debe estar a una escala y contener una grilla legible que permita su evaluación, además debe de ser suscrito por el profesional responsable de su elaboración.

Respuesta

Respecto al numeral i) (Registro N° 3282403, folios 5 y 6), el Titular presentó la descripción de las características de las instalaciones que se relacionan con las actividades de generación, como: captación de recursos hídricos (Represa Parihuana y Represa Huarahuarco), conducción (canal de conducción, cámara de carga), generación (tubería de presión, casa de máquinas, subestación y línea de transmisión).

Del mismo modo, mediante Registro N° 3727153, el Titular complementó con la ubicación centroide de la casa de máquinas y el componente auxiliar¹³, describiendo este último (Punto de acopio de residuos sólidos), ubicados en la C.H. San Antonio (folios 5 y 6).

Respecto al numeral ii), (Registro N° 3282403, folio 7) el Titular señaló que la C.H. San Antonio, no cuenta con instalaciones auxiliares en las cuales se haga uso o se almacene aceite dieléctrico con existencias y/o residuos. Del mismo modo, indicó que para sus operaciones tiene como compromiso que hará uso de aceite dieléctrico con certificado “Libre de PCB”¹⁴.

Respecto al numeral iii), Registro N° 3727153, el Titular en el anexo 1 “Plano de ubicación” (folio 19), presentó el mapa de ubicación de la central donde se visualiza los componentes que lo conforman; cabe indicar que dicho mapa se encuentra georreferenciado y suscrito por un profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración. Asimismo, presentó un cuadro con las coordenadas UTM WGS 84 de los tres (3) equipos electromecánicos.

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

Diagnóstico situacional de la gestión de PCB

Observación N° 2

En el ítem 4.1. “Identificación de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB” (Registro N° 3212511, Folios 16 al 18), el Titular presentó la Tabla N° 3 “Transformadores”, y la Tabla N° 4 “Interruptores” (Folio 16), donde identificó un equipo por cada tabla, donde se incluían datos de los equipos contaminados con PCB en una concentración permitida. Asimismo, en el “Inventario de Existencias y Residuos para la Identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)” del Anexo 08 “Reporte de Inventario de PCB” (Folios 130 al 136)

13 Punto de acopio de residuos Sólidos de C.H. San Antonio.

14 Cabe precisar que los certificados que acreditan la condición de “Libre de PCB” deben estar respaldos por un informe de ensayo de un laboratorio acreditado por INACAL u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el INACAL, en el que se indique que la concentración de PCB es menor a 2 ppm.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

indicó que cuenta con dos (2) equipos (un transformador y un interruptor) contaminados con PCB en una concentración permitida y un tercer equipo (transformador sellado) que no ha sido muestreado. Sin embargo, de la revisión del Anexo 03 “*Informes de ensayo*” (Folio 146) se verifica que el transformador de serie FST 81/15240 tiene una concentración de PCB (sumatoria de arocloros) de 1 ppm, por lo que se considera que se encuentra con la condición de “*Libre de PCB*”. Por otro lado, el Titular no precisó si cuenta con otros equipos que puedan contener PCB, acorde a lo indicado en la Tabla N° 5 “*Relación de equipos y materiales que se fabricaron con PCB*” de la Guía para elaboración del PGAPCB, como: relés, líquidos hidráulicos, etc.; asimismo, tampoco precisó si cuenta con componentes o instalaciones principales y auxiliares (casa de máquinas, almacén de insumos, almacén de residuos sólidos, talleres, etc) pasibles de contener o ser contaminados con PCB. Al respecto, el Titular debe: i) corregir y homogenizar la condición del aceite dieléctrico para el transformador FST 81/15240 a “*Libre de PCB*”, en los capítulos del documento que correspondan; y ii) precisar si cuenta con otros equipos, materiales, que pueden contener PCB acorde a la Tabla N° 5 de la Guía para elaboración del PGAPCB; de ser el caso, presentar una lista de los equipos y de ser necesario realizar un descarte de PCB a los equipos que contengan aceite dieléctrico, incluyendo dicha actividad en el cronograma.

Respuesta

Respecto al numeral i), Registro N° 3282403 (folio 8), corrigió la condición del transformador de serie FST 81/15240 a “*Libre de PCB*” y adjuntó el informe corregido en el anexo N° 3 “*Precisión sobre el término de uno de los transformadores como libre de PCB en el PGAPCB*” (folios 30 al 71). Adicionalmente, mediante Registro N° 3738373, el Titular también rectificó dos (2) errores involuntarios; el primero referente al nivel de presencia de PCB en los equipos de la C.H. San Antonio, descritas en el último párrafo del folio 50. Y el segundo sobre la equivocada referencia a equipos de la Central Hidroeléctrica Huayllacho, en el segundo párrafo del folio 61.

Respecto al numeral ii), Registro N° 3282403 (folio 8), el Titular indicó específicamente que la C.H. San Antonio no cuenta con otros equipos o materiales, acorde a la Tabla N° 5 de la Guía para elaboración del PGAPCB, fuera de los declarados en el PGAPCB; precisando que, la fase de Identificación de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminados con PCB de la C.H. San Antonio se ejecutó al 100% el 2021.

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

Gestión Ambiental de PCB

Observación N° 3

En el ítem 5.2. “*Evaluación de riesgos para la toma de decisiones*” (Registro N° 3212511, Folio 20) el Titular indicó que “la evaluación de riesgo quedaría relegada ya que no cabe el supuesto de tener equipos que estén contaminados con PCB”; sin embargo, se prevé una “*Situación de menor riesgo*” en base a un (1) equipo señalado en el Anexo 01 “*Detalles de existencias y residuos inventariados para la identificación de PCB*” (Folio 140), el cual tiene una concentración permitida de PCB, constituyendo una situación de riesgo para los trabajadores como para el medio ambiental que debe evaluarse acorde al ítem 3.4 “*Evaluación de riesgos*” y ítem 5.2 “*Evaluación de riesgos para la toma de decisiones*” de la Guía para elaboración de PGAPCB; asimismo, existe un (1) equipo sellado que no ha sido muestreado y que representa una fuente probable de PCB (Folio 139). En ese sentido, el Titular debe: i) evaluar los riesgos asociados a las existencias con presencia permitida de PCB y presentar el desarrollo de la metodología empleada para determinar dichos riesgos; ii) presentar el análisis y resultados de la metodología empleada que permitan identificar los riesgos frente a estas existencias con PCB; y iii) proponer medidas de control del riesgo, considerando todas sus existencias con PCB.

Respuesta

Registro N° 3282403 (folios 9 al 15), el Titular señaló lo siguiente:



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Respecto al numeral i), evaluó los riesgos asociados bajo un (1) supuesto¹⁵ referente a la existencia de PCB en los equipos aplicando la metodología basada en el Documento Técnico N° 398 (Ayres et al, 1998) del Banco Mundial (folios 9 al 14).

Respecto al numeral ii), presentó el análisis y resultados de la metodología empleada, estableciendo que la gestión y manejo de PCB se orientará prioritariamente a transformadores sin resultado de descarte y transformadores con concentración permitida de PCB (debajo de los 50 ppm y ≥ 2 ppm) (folios 13 y 14).

Respecto al numeral iii), propuso medidas de control del riesgo para los “equipos sellados, equipos libres de PCB, equipos contaminados con presencia permitida de PCB” (folios 14 y 15).

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

Observación N° 4

En el ítem 5.3. “Manejo ambientalmente racional de existencias y residuos con PCB” en el acápite “a) Capacitación en el manejo de las existencias y residuos con PCB” (Registro N° 3212511, Folios 22 al 24), el Titular indicó lo siguiente:

- 4.1. En el literal a), indicó que: “se propone realizar capacitaciones con frecuencia anual hasta el año 2025” (Folio 22); sin embargo, no precisó si las capacitaciones se aplicarán a todo el personal de la central o solo para aquel personal vinculado al manejo de aceite dieléctrico; tampoco indicó cual es el medio de verificación de la ejecución de dichas capacitaciones. Por lo tanto, el Titular debe precisar que personal será capacitado y los medios de verificación (grabaciones, lista de asistencia, certificados o constancias de capacitación etc.), de la ejecución de las capacitaciones programadas.
- 4.2. En el literal c), indicó que: “Para la compra o adquisición de equipos (...) y/o aceite dieléctrico (...), el proveedor deberá presentar certificado(s) donde se indique que se encuentra(n) “Libre de PCB”, el cual debe ser emitido por una entidad debidamente acreditada por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el INACAL” (Folio 22). Sin embargo, es importante precisar que el proveedor de los equipos nuevos expide los certificados que acreditan la condición de libre de PCB y el laboratorio acreditado por INACAL u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el INACAL, expide el informe de ensayo de laboratorio con las concentraciones de PCB en el aceite dieléctrico. Por lo tanto, el Titular debe complementar el lineamiento para la adquisición de equipos nuevos “Libre de PCB”, donde el certificado que acredita la condición de “Libre de PCB” debe estar validado por un informe de ensayo de laboratorio acreditado por INACAL u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el INACAL.

Respuesta

Registro N° 3282403 (páginas 15 y 16), el Titular señaló lo siguiente:

Respecto al numeral 4.1 (Registro N° 3282403, folio 16), el Titular precisó que la capacitación estará dirigida a todo el personal operativo del sistema de generación y transmisión de Statkraft Perú S.A., cuyas actividades involucren la manipulación de equipos que contengan aceites dieléctricos. Del mismo modo, manifestó que los indicadores de verificación de las referidas capacitaciones serán el “registro de capacitación” y el “informe de capacitación”.

Respecto al numeral 4.2 (Registro N° 3727153, página 7), el Titular corrigió el apartado c) “Compra de equipos libres de PCB” del ítem 5.3. “Manejo ambientalmente racional de existencias y residuos con PCB” estableciendo lo siguiente: “Para la compra o adquisición de equipos (transformadores, interruptores y otros) y/o aceite

¹⁵ Cabe señalar que solo aplicaría bajo los supuestos siguientes:

- De darse el caso como parte del cumplimiento del cronograma al ejecutar el muestreo del equipo sellado (1 transformador) este resultase con concentración permitida de PCB o por encima de lo permitido
- Evaluarse el riesgo menor respecto al equipo contaminado (1 interruptor) con presencia permitida.
 - ✓ 1 muestra tiene un valor de 2 ppm.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

dieléctrico (en presentación de cilindro u otro similar), el proveedor deberá presentar certificado(s) que acredite la condición de “Libre de PCB”, el cual debe estar sustentado con un informe de ensayo emitido por un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el INACAL”.

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

Observación N° 5

En el ítem 5.4 “Tratamiento y eliminación ambientalmente racional de PCB” (Registro N° 3212511, Folios 24 y 25), el Titular señaló los indicadores de seguimiento de la Gestión Ambientalmente Racional (GAR) de PCB y precisó que sus equipos tienen una concentración permitida de PCB, por lo que no aplica desarrollar los indicadores de seguimiento en los avances de la eliminación para equipos contaminados con PCB en una concentración mayor a la permitida. No obstante, el Titular cuenta con equipos con presencia permitida de PCB, para lo cual debe aplicar medidas al término de la vida útil o ciclo de vida de los equipos (carcasa) y aceite dieléctrico. Cabe precisar, que las existencias y/o residuos con presencia permitida de PCB, deben ser dispuestos como residuos peligrosos ante una EO-RS; o comercializarlos, a través de una EC-RS. Teniendo en cuenta que, acorde a la Guía de Inventario y la Guía para elaboración de PCB se desprende que los equipos con concentración de PCB mayor a la permitida (≥ 50 ppm), deberán pasar por una eliminación ambientalmente racional de PCB.

En ese sentido, la comercialización de dichos equipos se encuentra restringida, debiendo pasar por un tratamiento previo; asimismo, el Titular debe tener en consideración lo establecido en el numeral 85.1 del artículo 854 del RPAAE. Y para el caso de equipos y aceites con concentración permitida de PCB, al término de su vida útil, se recomienda que estos deben ser dispuestos como “Residuos peligrosos” mediante una Empresa Operadora de Residuos (EO-RS); y en caso se comercialicen, debe ser a través de una Empresa Comercializadora de Residuos (EC-RS). Al respecto, el Titular debe precisar las medidas a tomar al término de la vida útil o ciclo de vida de los equipos (carcasa) y aceite aislante con presencia permitida de PCB.

Respuesta

Registro N° 3727153 (folios 8 y 9), el Titular precisó las medidas a tomar al término de la vida útil o ciclo de vida de los equipos (carcasa) y aceite aislante “Para el equipo libre de PCB y para el equipo con contaminación permitida de PCB”, “Para el equipo sellado” y “Para hipotético caso de contaminación cruzada”.

Al respecto, el Titular señaló que cuando le dé de baja al equipo sellado, Libre de PCB y contaminado con presencia permitida de PCB y se ejecute el análisis cromatográfico, será trasladado con sus aceites hacia una empresa autorizada (Empresa Operadora de Residuos Sólidos) y dispuestos a un relleno de seguridad, cuando tengan concentración permitida de PCB o se encuentren “Libres de PCB”. Y en el caso resultasen con una concentración igual o superior a los 50 ppm, estos equipos pasarán por un proceso de tratamiento en base al anexo N° 8 de la Guía de PGAPCB para viabilizar su disposición final en relleno de seguridad, en caso de corresponder, es decir, a través de la eliminación ambientalmente racional (el tipo de tratamiento a aplicar dependerá de la concentración de PCB).

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

Observación N° 6

En el ítem 5.3. “Manejo ambientalmente racional de existencias y residuos con PCB” en el acápite “b) Medidas de prevención de riesgos ocupacionales y contaminación del ambiente – Etiquetado” (Registro N° 3212511, Folio 22), el Titular señaló que “Se etiquetará los dos equipos que tienen una concentración permitida de PCB”; sin embargo, como se indicó en la Observación 2, existe un equipo contaminado con una concentración permitida de PCB (Interruptor) y otro equipo con una concentración libre de PCB (Transformador). Por lo tanto, a fin de que el equipo libre de PCB sea identificado de manera clara para su gestión se recomienda el etiquetado de dicho equipo; asimismo, para lo cual se sugiere usar los siguientes colores para el etiquetado:

Existencias y/o residuos libres de PCB
--

Verde



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Existencias y/o residuos con presencia permitida de PCB	Amarillo
Existencias y/o residuos por encima de la concentración permitida de PCB	Rojo

Cabe precisar que, la actividad del etiquetado debe estar incluida dentro del cronograma de actividades, presupuesto y responsable del PGAPCB para su posterior ejecución.

Respuesta

Registro N° 3282403 (folio 18), el Titular señaló que, en cumplimiento a lo mencionado en la Guía para Inventario en su apartado 2.5 “Etiquetado de existencias y residuos”, en cuanto al etiquetado, se compromete a etiquetar los equipos contaminados con presencia permitida (2 a <50 ppm) y los que superan la concentración permitida (≥ 50 ppm), tomando como referencia los colores:

Existencias y/o residuos con presencia permitida de PCB	Amarillo
Existencias y/o residuos por encima de la concentración permitida de PCB	Rojo

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

Cronograma presupuesto y responsabilidad

Observación N° 7

En el ítem 6. “Cronograma, presupuesto y responsables”, (Registro N° 3212511, Folios 27 al 29), el Titular indicó lo siguiente:

- 7.1. En el Cuadro “Cronograma de Actividades” (Folio 27), presentó las actividades del PGAPCB, y en el Cuadro “Presupuesto y Responsables” (Folio 28), la información sobre el presupuesto y responsable de las actividades que se realizarán en el PGAPCB. Sin embargo, los cuadros no guardan coherencia, pues en el Cuadro “Cronograma de Actividades” se indicó que las medidas para contar con equipos libres de PCB serán anuales, pero en el Cuadro “Presupuesto y Responsables” solo se asignó presupuesto para el primer año. En este sentido, el Titular debe corregir el Cuadro “Cronograma de Actividades” y el Cuadro “Presupuesto y Responsables”, de forma que guarden relación entre sí.
- 7.2. Se presentó un cronograma adicional para el muestreo y análisis de un (1) equipo (sellado) inventariado, que no pudo ser monitoreado (Folio 29); sin embargo, no ha presentado el presupuesto para la ejecución de las actividades indicadas en dicho cronograma; asimismo, cabe indicar que el PGAPCB debe contener un solo cronograma en el cual se detallan todas las actividades que se realizarán; además, debe contener el presupuesto y responsables por cada actividad. Por lo tanto, el Titular debe de presentar el presupuesto asignado para el muestreo y análisis luego de su vida útil para un (1) equipo sellado e incluir esta actividad dentro del cronograma de su PGAPCB.

Respuesta

Respecto al numeral 7.1 Registro N° 3727153 (folio 10), el Titular actualizó el “Cronograma de Actividades” y “Presupuesto y Responsables”, de forma que guarden relación entre sí; por otro lado, precisó lo siguiente:

“La implementación de medidas para contar con equipos libres de PCB, se estableció durante el primer año (2021), debido a que en dicho año fueron instaurados los nuevos requisitos en los procedimientos de adquisición en nuestra área de compras, que implican cláusulas en los concursos y finalmente en los contratos. Dichas cláusulas señalan la obligatoriedad de que en los concursos para adquisición (compra) de equipos (transformadores e interruptores) y/o aceites dieléctricos los proveedores otorguen un certificado de “libre de PCB” del aceite a emplear en tales equipos.

Dicho certificado estará sustentado en un informe de ensayo emitido por un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el INACAL. Estos nuevos requisitos instaurados en 2021 son a futuro de manera indeterminada, es decir esta



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

medida no tiene fecha de caducidad. Por ello las actividades de cumplimiento y seguimiento de estas medidas se consideran permanentes de acuerdo a lo señalado en nuestro cronograma y presupuesto”.

Respecto al numeral 7.2 (Registro N° 3727153, folios 10 al 13, el Titular actualizó la tabla N° 6 “Cronograma de Actividades” y tabla N° 7 “Presupuesto” las mismas que guardan relación entre sí. Asimismo, tomó en cuenta lo mencionado para el muestreo y análisis de un (1) equipo sellado que no pudo ser monitoreado durante el año 2021.

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

Plan de contingencias

Observación N° 8

En el ítem 7 “Plan de Contingencias” (Registro N° 3212511, Folios 30 al 32), el Titular presentó información referente a las medidas y/o acciones para manejar derrames o fugas; no obstante, no precisó si luego de aplicar las medidas señaladas en el ítem 7, realizará un muestreo de calidad de suelo después de la ocurrencia de un derrame o fuga que afecte la calidad del suelo. Cabe indicar, que, existe un (1) equipo con aceite dieléctrico que contienen PCB, un (1) equipo sellado como fuente probable de PCB y un (1) equipo sin muestrear (equipo sellado); asimismo el aceite dieléctrico sigue siendo un fluido peligroso el cual podría afectar la calidad del suelo si ocurriera algún derrame o fuga. En este sentido, el Titular debe proponer realizar el muestreo de calidad de suelo después de la ocurrencia de un derrame de aceite dieléctrico, luego de la aplicación de las medidas de contingencia, asumiendo el compromiso de efectuar el monitoreo de calidad de suelo de los parámetros (F1, F2, PCB, etc.) de control más representativos del aceite dieléctrico derramado sobre el suelo, considerando aplicar las normas de comparación nacional (ECA suelo vigente).

Respuesta

Registro N° 3727153 (folios 14 al 16), el Titular presentó el “Plan de contingencias” actualizado, el cual incluyó la propuesta de “Muestreo de calidad de suelo después de la ocurrencia de un derrame”, el cual considera el compromiso de realizar un muestreo de calidad de suelos en función a la magnitud del evento, incluyendo los parámetros de acuerdo con los ECA para suelo como Hidrocarburos de petróleo (F1, F2 y F3), Compuestos Organoclorados (PCB).

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

V. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTALMENTE RACIONAL DE EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON PCB

El Titular debe cumplir con la totalidad de las medidas ambientales previstas en el presente PGAPCB. En el siguiente cuadro se presenta un resumen de las medidas de manejo ambiental propuestas por el Titular en el PGAPCB:

Cuadro N° 6. Medidas de Manejo Ambiental

Medidas	Resumen				
Capacitación en el manejo de las existencias y residuos con PCB	Realizar capacitaciones con frecuencia anual, con la finalidad de reforzar conocimientos				
Medidas de prevención de riesgos ocupacionales y contaminación del ambiente	Etiquetar los equipos con presencia permitida (2 a <50 ppm) y los que superan la concentración permitida (> 50 ppm). Tomando como referencia los colores:				
	<table border="1"> <tr> <td>Existencias y/o residuos con presencia permitida de PCB</td> <td>Amarillo</td> </tr> <tr> <td>Existencias y/o residuos por encima de la concentración permitida de PCB</td> <td>Rojo</td> </tr> </table>	Existencias y/o residuos con presencia permitida de PCB	Amarillo	Existencias y/o residuos por encima de la concentración permitida de PCB	Rojo
	Existencias y/o residuos con presencia permitida de PCB	Amarillo			
Existencias y/o residuos por encima de la concentración permitida de PCB	Rojo				
<p>Para los equipos libres de PCB y para el equipo con contaminación permitida de PCB</p> <ul style="list-style-type: none"> Un (1) transformador de la CH San Antonio, y un (1) interruptor se encuentran libres de PCB. En el eventual caso que se den de baja, los equipos y sus aceites serán transportados por una empresa autorizada (Empresa Operadora de Residuos) y dispuestos a un relleno de seguridad debidamente autorizado <p>Para el equipo sellado</p>					



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Medidas	Resumen
	<ul style="list-style-type: none"> - De similar forma, cuando se tengan los resultados del muestreo del transformador sellado, este equipo y su aceite serán transportados por una empresa autorizada (Empresa Operadora de Residuos Sólidos) y dispuestos en un relleno de seguridad, cuando tenga concentración permitida de PCB (≥ 2 y < 50 ppm) o libre de PCB. Si tuviera concentración igual o mayor a 50 ppm, se derivará a un proceso de tratamiento y eliminación acorde a la concentración de PCB, ello en base al anexo 8 de la Guía de PGAPCB, para viabilizar su disposición final en relleno de seguridad. Asimismo, se actualizarán los indicadores de seguimiento en los avances de la eliminación para equipos contaminados con PCB en una concentración igual o mayor a 50 ppm, de ser necesario. <p>Para hipotético caso de contaminación cruzada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Este escenario lo consideran remoto, dado que los equipos se prevé que no serán intervenidos en lo que al aceite dieléctrico respecta, sin embargo, de llegar a suceder una contaminación cruzada sería por un mantenimiento extraordinario de equipos. El Titular solicitará al proveedor de mantenimiento realizar en primera instancia un análisis colorimétrico del aceite dieléctrico del equipo posterior al mantenimiento y previo a la entrega de éste. Esta prueba colorimétrica será con el Kit Clor-N-Oil de 50 ppm. De notarse un resultado aparente positivo realizarán la confirmación con una prueba cromatográfica en laboratorio con metodología acreditada por INACAL. La prueba colorimétrica servirá para verificar de manera rápida en campo que los valores ya registrados del inventario no han variado a contaminación no permitida. - En ese sentido, si los resultados de la prueba cromatográfica revelaran concentración igual o mayor a 50 ppm luego del mantenimiento, el equipo en cuestión se derivará a un proceso de tratamiento y eliminación acorde a la concentración de PCB, ello en base al anexo 8 de la Guía de PGAPCB, para viabilizar su disposición final en relleno de seguridad. Asimismo, se actualizarán los indicadores de seguimiento en los avances de la eliminación para equipos contaminados con PCB en una concentración igual o mayor a 50 ppm, de ser necesario.
Compra de equipos y/o aceites libres de PCB	Para la compra o adquisición de equipos (transformadores, interruptores y otros) y/o aceite dieléctrico (en presentación de cilindro u otro similar), el proveedor deberá presentar certificado(s) que acredite la condición de “Libre de PCB”, el cual debe estar sustentado con un informe de ensayo emitido por un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el INACAL.
Plan de contingencia	El Titular realizará el monitoreo del componente suelo en caso de un derrame de aceite dieléctrico, independientemente de su volumen, considerando los parámetros de acuerdo con los Estándares de Calidad de Suelo (ECA) como Hidrocarburos de petróleo (F1, F2 y F3) y Compuestos Organoclorados (PCB).

Fuente: Registro N° 3212511, Folios 22 al 24 del PGAPCB. Registro N° 3282403, folio 18 del levantamiento de observaciones; y Registro N° 3727153, folios 7 al 9, 14 al 16 de la información complementaria.

VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación, se presenta el cronograma de actividades a ejecutarse por parte del Titular.

Cuadro N° 7. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2021				2022				2023				2024				2025				2026-2028				
	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T																	
Realizar el inventario de PCB en existencias y residuos																									
1.1. Identificación de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminados con PCB																									
1.2. Identificación de existencias y residuos contaminados																									
1.3 Elaboración del informe del inventario y reporte cuyos avances se deberán incluirse en el Informe Ambiental Anual. Esto aplica en caso haya variado el inventario del presente PGAPCB.																									
1.4 Muestreo de análisis de equipos inventarios, pero que no pudieron ser monitoreados por ser sellado.																									
1.4.1. Análisis caso por caso, baja del activo.																									
1.4.2. Toma de muestra, resultados de los informes de ensayo, actualización del inventario (equipo sellado).																									
1.4.3 Preparación para la toma de acción según los resultados																									
1.4.4 Disposición final a partir de IV Trimestre 2025 hasta diciembre 2028, esto último si poseen concentración de																									



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 del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- 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:

Qca. Carmen Lidia Serrano Casimiro
CQP N° 1087

Revisado por:

Abog. Katherine G. 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 Enrique Ordaya Pando
Director de Evaluación Ambiental de Electricidad