



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**  
Resolución Directoral

**N° 0080-2023-MINEM/DGAAE**

Lima, 19 de mayo de 2023

Vistos, el Registro N° 3212404 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 Huayllacho”, ubicada en el distrito y provincia de Caylloma, departamento de Arequipa; y, el Informe N° 0391-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 19 de mayo de 2023.

**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-EM<sup>1</sup>, 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 cm<sup>2</sup> 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, 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,

---

<sup>1</sup> 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.

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 cm<sup>2</sup> 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 desaprobación de 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 Huayllacho" ante la DGAAE, de conformidad con el artículo 23 del RPAAE;

Que, mediante Registro N° 3212404 del 7 de octubre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, el PGAPCB de la "Central Hidroeléctrica Huayllacho" para su evaluación;

Que, en el marco del procedimiento de evaluación ambiental se verificó que el PGAPCB de la "Central Hidroeléctrica Huayllacho" no requería Opinión Técnica de otras entidades opinantes;

Que, en el Informe N° 0391-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 19 de mayo de 2023, se encuentran descritas todas las actuaciones realizadas en el proceso de evaluación ambiental desde su presentación, formulación de observaciones y levantamiento de las mismas al PGAPCB de la "Central Hidroeléctrica Huayllacho", teniendo como último actuado de parte del Titular, el Registro N° 3495822 del 8 de mayo de 2023, que presentó a la DGAAE como información complementaria, para subsanar las observaciones

señaladas en el Informe N° 0064-2022-MINEM/DGAAE-DEAE y comunicadas mediante el Auto Directoral N° 0041-2022-MINEM/DGAAE;

Que, el objetivo del PGAPCB es identificar las posibles existencias y residuos contaminados con PCB derivados de la “Central Hidroeléctrica Huayllacho”, así como establecer medidas de gestión y manejo de PCB para evitar la exposición ocupacional, contaminación cruzada de los equipos y contaminación del ambiente; y conforme se aprecia en el Informe N° 0391-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 19 de mayo de 2023, 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 Huayllacho”, presentado por Statkraft Perú S.A., ubicada en el distrito y provincia de Caylloma, departamento de Arequipa; de conformidad con el Informe N° 0391-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 19 de mayo de 2023, 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 Huayllacho”, 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 Huayllacho”, 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,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS  
Juan Orlando FAU 20131368829 hard  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2023/05/19 11:11:19-0500

---

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

Visado digitalmente por VILLEGAS CASTAÑEDA  
Cinthya Giuliana FAU 20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Visación del documento  
Fecha: 2023/05/19 10:56:35-0500

**INFORME N° 0391-2023-MINEM/DGAAE-DEAE**

<b>Para</b>	:	<b>Juan Orlando Cossio Williams</b> Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad
<b>Asunto</b>	:	Informe final de evaluación del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la "Central Hidroeléctrica Huayllacho" presentado por Statkraft Perú S.A.
<b>Referencia</b>	:	Registro N° 3212404 (3272970, 3366275, 3495822)
<b>Fecha</b>	:	San Borja, 19 de mayo de 2023

Nos dirigimos a usted, en relación a 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 técnica<sup>1</sup> del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (en adelante, PGAPCB) de la "Central Hidroeléctrica Huayllacho", 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° 3212404 del 7 de octubre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE el PGAPCB de la "Central Hidroeléctrica Huayllacho", para su correspondiente evaluación.

Oficio N° 0639-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0519-2021-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 "Central Hidroeléctrica Huayllacho" (en adelante, CH Huayllacho).

Auto Directoral N° 0041-2022-MINEM/DGAAE del 1 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° 0064-2022-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3272970 del 11 de febrero de 2022, el Titular presentó a la DGAAE, la subsanación de las observaciones señaladas en el Informe N° 0064-2022-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registros N° 3366275 y N° 3495822 del 22 de setiembre de 2022 y 8 de mayo de 2023, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria del Proyecto, destinada a subsanar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0064-2022-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 PCB o que tengan aceite dieléctrico con PCB (mayor o igual a 50 ppm en aceites dieléctricos o a 10 µg/100 cm<sup>2</sup> 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.

<sup>1</sup> La exposición técnica se realizó a través de la plataforma virtual Zoom debido al Estado de Emergencia Nacional declarado por el Gobierno como consecuencia del Covid-19.



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 cm<sup>2</sup> 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 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)".

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.

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 PROYECTO

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 Nro. 652 Int. 203, 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.

### 3.2 Objetivo

Identificar las posibles existencias<sup>2</sup> y residuos contaminados con Bifenilos Policlorados (en adelante, PCB) de la "Central Hidroeléctrica Huayllacho", 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

La CH Huayllacho cuenta con un Instrumento de Gestión Ambiental complementario (IGAC) aprobado por la autoridad competente, tal como se indica en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 1. Instrumento de gestión ambiental aprobado**

N°	Instrumento de gestión ambiental	Documento de aprobación	Fecha de aprobación
1	Programa de Adecuación Ambiental (PAMA) de la U.P. "Caylloma" de la Cía. Minera de Caylloma S.A.	Resolución Directoral N° 087-97-EM/DG	06/03/1997

Fuente: Registro N° 3212404, Folio 9.

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° 3212404, Folio 11).

#### • Actividades realizadas

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

- La 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. Huayllacho	Transformadores	6	5	1
	Interruptores	2	2	0
<b>N° total de existencias</b>		<b>8</b>	<b>7</b>	<b>1</b>

Fuente: páginas 28 y 29 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3272970.

- Elaboración del reporte de inventario de existencias y residuos para la identificación de PCB<sup>3</sup>. La base de datos actualizada de equipos electromecánicos con contenido de aceite dieléctrico, se encuentran en el anexo N° 2 "Corrección del Inventario" (páginas 28 y 29 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3272970).
- Capacitaciones efectuadas 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.

El detalle de estas actividades se presenta en el ítem 3.4 diagnóstico situacional de la gestión de PCB del presente informe.

<sup>2</sup> 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 **pasibles de ser, contener o estar contaminados con bifenilos policlorados (PCB), entre los cuales se encuentran los transformadores de tensión y condensadores con refrigeración de aceite dieléctrico. (resaltado agregado)**"

<sup>3</sup> Páginas 129 al 168 del Registro N° 3212404.

### 3.4 Descripción de instalaciones

- Ubicación de la instalación

El presente PGAPCB abarca solo la CH Huayllacho, conforme se detalla a continuación:

**Cuadro N° 3. Datos de ubicación de la CH Huayllacho**

Unidad N°	1	
Nombre de la Unidad	Central Hidroeléctrica Huayllacho	
Ubicación	Sur	
Distrito	Caylloma	
Provincia	Caylloma	
Departamento	Arequipa	
UTM (WGSS-84)	Este: 192277.00	Norte: 8316859.00
Área donde se desarrolla la actividad (m <sup>2</sup> o ha)	440 m <sup>2</sup>	
Teléfono de contacto	01 700 8100	

Fuente: Registro N° 3212404, página 14 y Registro N° 3495822, página 5 de la Información Complementaria.

En el anexo 1 "Plano de ubicación" (página 26 del levantamiento de observaciones, Registro N° 3272970 y página 16 de la información complementaria, Registro N° 3495822), se adjuntó los planos de ubicación de los componentes de la central.

De igual manera, declaró que no cuenta con almacenes u otras instalaciones destinadas a las existencias y residuos contaminados con PCB.<sup>4</sup>

- Descripción del proceso operativo

La descripción del proceso operativo de generación se detalla en las páginas 15 y 16 del Registro N° 3212404. Asimismo, presentó el diagrama de flujo de la actividad de generación eléctrica de la CH Huayllacho (página 15 del Registro N° 3212404).

- Descripción de instalaciones

La CH Huayllacho está equipada con una (1) unidad de generación, turbina tipo Pelton de eje horizontal con una capacidad de generación de 0,23 MW y un caudal de diseño de 0,15 m<sup>3</sup>/s. Asimismo, la central cuenta con otras instalaciones como: represa, tubería forzada, casa de máquinas, subestación, línea de transmisión, etc., cuya descripción se presentó mediante Registro N° 3272970 (páginas 5 al 6).

### 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 seis (6) transformadores y dos (2) interruptores. De los cuales, uno (1) de ellos se encuentra sellado<sup>5</sup>. En la base de datos actualizada en el anexo N° 2 "Inventario de PCB's" (páginas 28 y 29 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3272970), se registró información de los equipos conforme el ítem 2.1.1

<sup>4</sup> Véase página 6 del levantamiento de observaciones, Registro N° 3272970.

<sup>5</sup> Número de serie del transformador sellado: 33/34199.

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

“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 agosto de 2021, el cual se encuentra acreditado con el ISO IEC 17025:2017 por el Inacal, con registro N° LE-002. En el anexo N° 3 del PGAPCB (páginas 150 al 164 del PGAPB, Registro N° 3212404), se presenta los informes de ensayo, en el anexo N° 5 se presenta el certificado de acreditación del laboratorio, y el resumen de los resultados se detallan en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 4. Resumen - Resultados de PCB en aceite contenido en equipos electromecánicos**

N°	Tipo de Equipo	Modelo de equipo	Número de serie	Método Acreditado	Arocloros (ppm)			Sumatoria de arocloros ppm
					1242	1254	1260	
1	Transformador	TP - 2 MVA,15/3.3 kV,3Ø	81/15238	Cromatográfico ASTM D4059-2018	<1	<1	<1	<1
2	Transformador	TP - 0.4 MVA,15/3.2 kV, 3Ø	144545-T1		<1	<1	<1	<1
3	Transformador	TD SSAA	06-129		<1	<1	<1	<1
4	Transformador	TD SSAA	25011		<1	<1	<1	<1
5	Transformador	TD SSAA	1637418		<1	<1	<1	<1
6	Transformador	TD SSAA	33/34199 (*)	-				
7	Interruptor	INT-0256-G1	13915	Cromatográfico ASTM D4059-2018	<1	<1	<1	<1
8	Interruptor	SSAA	13911		<1	1	1	2

Nota: (\*) Equipo sellado-no fue muestreado

Fuente: páginas 28 y 29 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3272970.

Cabe precisar que no se extrajeron muestras 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)” (páginas 28 y 29 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3272970).
- 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.
- Por 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 PGAPCB<sup>6</sup>.

#### ● Inventario de fuentes de PCB

El Titular tiene a la fecha cinco (5) muestras de transformadores analizados, los cuales presentan concentraciones de PCB menores a < 1 ppm, por lo que se considerarían equipos como “Existencias libres de PCB”<sup>7</sup>, acorde a la “Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)”.

De otro lado, cuenta con dos (2) muestras de interruptores analizados, de los cuales uno (1) presenta concentraciones de PCB menores a < 1 ppm, por lo que se considerarían equipos como “Existencias libres de PCB”; y el segundo equipo cuenta con 2 ppm en concentración de PCB considerados como “Existencias con presencia permitida de PCB”<sup>8</sup> correspondiente al transformador con N° serie 13911.

<sup>6</sup> Véase folio 8 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3272970.

<sup>7</sup> **Existencias o residuos libres de PCB:** Aquellos que no presentan PCB o su concentración es menor a 2 ppm o 0.4 µg/100 cm<sup>2</sup>, 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.

<sup>8</sup> **Existencias o residuos con presencia permitida de PCB:** Aquellos que contienen PCB en una concentración mayor o igual a 2 ppm o mayor o igual a 0.4 µg/100 cm<sup>2</sup> y menor a 50 ppm o menor a 10 µg/100 cm<sup>2</sup>, 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.

Cabe indicar que, se encuentra pendiente de analizar un (1) interruptor; este equipo 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 realiza las siguientes actividades:

- Identificación, inventario de existencias y residuos para identificación de 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”.
- Realizar capacitaciones con frecuencia anual hasta el año 2025, con la finalidad de reforzar los conocimientos sobre PCB.

### 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 contiene información técnica, geográfica 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 CH Huayllacho. En la que se indica que sus equipos están “*Libres de PCB*” y uno con “*Presencia permitida de PCB*”.

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

La evaluación de riesgos se realizó en base a la metodología del Documento Técnico N° 398 (Ayres, 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 son detallados en el ítem 5.2. “*Evaluación de riesgos para la toma de decisiones*” actualizado (páginas 8 al 13 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3272970).

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

A la fecha de presentación del presente PGAPCB, el Titular no cuenta con equipos contaminados con PCB por encima de la presencia permitida; sin embargo, cuenta con un (1) equipo con presencia permitida de PCB; en ese sentido, implementará las siguientes medidas para el manejo ambientalmente de PCB:

- Capacitación en el manejo de las existencias y residuos con PCB.
- Medidas de prevención de riesgos ocupacionales y 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<sup>9</sup>.

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

En base a la evaluación del presente PGAPCB, 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.

- **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

<sup>9</sup> Páginas 16 al 18 de la Información Complementaria, Registro N° 3492421.

de Sitios Contaminados, aprobados con Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, en concordancia con los Estándares de Calidad Ambiental para suelos, aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM y el RPAAE.

### 3.7 Cronograma, presupuestos y responsables

El cronograma de actividades va desde el año 2021 al 2025, e incluye un presupuesto total de ciento cuarenta y cinco mil con 00/100 soles (S/. 145 000, 00), el cual no incluye el Impuesto General a las Ventas (IGV). Asimismo, señaló que los responsables de ejecutar el plan son la Gerencia de Operaciones y la Jefatura de Gestión Ambiental<sup>10</sup>.

### 3.8 Plan de emergencias y contingencias

El Titular indica que, en caso ocurra un derrame de aceite dieléctrico, se procederá al retiro del suelo impregnado con aceite y posteriormente se realizará un monitoreo de verificación de los parámetros *fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3, Compuestos Organoclorados (PCB, tetracloroetileno y tricloroetileno)* y *Compuestos inorgánicos (metales y cromo IV)* según el ECA de suelo.<sup>11</sup>

## IV. EVALUACIÓN

Luego de la revisión y evaluación del Registro N° 3272970, que contiene información para la subsanación de las observaciones formuladas al PGAPCB y de los Registros N° 3366275 y N° 3495822 que contienen información complementaria al levantamiento de observaciones presentados por el Titular de la CH Huayllacho, se tiene lo siguiente:

### Descripción de las instalaciones

#### Observación N° 1

En el ítem 3.3 "*Descripción de las Instalaciones*" (Registro N° 3212404, folio 15), el Titular presentó la descripción del proceso operativo la Central Hidroeléctrica, que de acuerdo con la Guía PGAPCB se debe ubicar en el ítem 3.2 "*Descripción del proceso operativo*". Sin embargo, no describió las características generales de las instalaciones (por ejemplo, las características de la SE Huayllacho, la cual se incluye en la Figura N°1 diagrama de flujo de la C.H. Huayllacho) que se encuentran relacionadas con la actividad de generación, donde se albergan los equipos en evaluación; asimismo, no indicó si cuenta con otras instalaciones auxiliares<sup>3</sup> 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. Huayllacho*" (Folio 72), se evidenció que este no permite visualizar de manera clara la ubicación de los equipos en la C.H. Huayllacho, toda vez que el plano no contiene leyenda ni etiquetas de los equipos evaluados.

Al respecto, el Titular debe:

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

<b>Nombre de la instalación o componente</b>	<i>"S.E. Huayllacho"</i>	
<b>UTM (WGS 84)</b>	E:	N:
<b>Área dónde se desarrolla la actividad de la instalación (m<sup>2</sup> o ha)</b>	<i>"X"</i>	

<sup>10</sup> Página 13 de la Información Complementaria, Registro N° 3495822.

<sup>11</sup> Páginas 4 al 7 de la Información Complementaria, Registro N° 3366275.

- iii) Presentar un plano, en el cual se puede visualizar de manera clara la ubicación de los equipos y estructuras en evaluación de la central hidroeléctrica; cabe resaltar que dicho plano debe contener una grilla legible y estar a una escala que permita su evaluación, además debe ser suscrito por el profesional responsable de su elaboración.

### Respuesta

Respecto del numeral i), Registro N° 3272970, el Titular presentó la descripción de las características de las instalaciones que se relacionan con las actividades de generación, como: captación de recursos hídricos (laguna Villafrío), tubería a presión, casa de máquinas, línea de transmisión, sistema de protección contra incendios y sistema de aire acondicionado (páginas 4 al 7). Asimismo, mediante Registro N° 3495822, precisó la descripción de las características generales de la barra de media tensión de 15 kV (páginas 4 y 5).

Respecto del numeral ii), Registro N° 3272970, el Titular señaló que la CH Huayllacho, no cuenta con instalaciones auxiliares en las cuales se haga uso o se almacene aceite dieléctrico en existencias y/o residuos. Del mismo modo, indicó que para sus operaciones tiene como compromiso hacer uso de aceite dieléctrico con certificado “Libre de PCB” (página 6). Del mismo modo, mediante Registro N° 3495822, brindó datos adicionales de ubicación y áreas aproximadas de la central hidroeléctrica (página 5).

Respecto del numeral iii), Registro N° 3495822, el Titular en el anexo N° 1 “Plano de ubicación de componentes” (página 16), presentó el plano 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 seis (6) transformadores y dos (2) interruptores.

Por otro lado, mediante Registro N° 3272970, señaló que realizó la corrección de las coordenadas UTM de los equipos detallados en la tabla N° 1 “Ubicación de transformadores” (página 7) y N° 2 “Ubicación de interruptores” (página 7), y presentó la actualización del anexo N° 2 “Corrección del inventario” (páginas 28 y 29).

Al respecto, 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° 3212404, Folios 16 al 18), el Titular presentó la Tabla N° 3 “Transformadores”, donde identificó a cinco (5) equipos (Folio 16) y la Tabla N° 4 “Interruptores” (Folio 16), donde identificó a dos (2) equipos. Sin embargo, el Titular no precisó si 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, como: relés, líquidos hidráulicos, etc.; asimismo, tampoco precisó si cuenta con componentes o infraestructuras pasibles de contener o ser contaminados con PCB. Al respecto, el Titular debe precisar si cuenta con otros equipos, materiales, que pueden contener PCB; 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.

### Respuesta

Mediante Registro N° 3272970 (página 8), el Titular señaló que la CH Huayllacho no cuenta con 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, además de los detallados y declarados en el PGAPCB (Registro N° 3212404).

Al respecto, 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° 3212404, 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 (Folio 139), el cual tiene una concentración permitida de PCB, constituyendo una situación de riesgo tanto para los trabajadores como para el medio ambiente, 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 PCB 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

Respecto al numeral i), Registro N° 3272970, el Titular evaluó los riesgos asociados bajo dos (2) supuestos<sup>12</sup> 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 (páginas 8 al 14).

Respecto del numeral ii), Registro N° 3272970, el Titular 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) (páginas 8 al 13).

Respecto al numeral iii), Registro N° 3495822, el Titular propuso medidas de control de riesgo para los *“equipos sellados (libre de PCB hasta valores menores a los 50 ppm, o en caso igual o supere los 50 ppm), equipos libres de PCB, para el equipo contaminado con presencia permitida”* (páginas 6 al 8).

Al respecto, 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° 3212404, Folios 22 al 24), el Titular indicó lo siguiente:

- 4.1. En el ítem 5.3, se indicó que no cuenta con equipos contaminados con PCB pues *“seis equipos son libres de PCB y uno con concentración permitida de PCB”* (Folio 22). Sin embargo, de acuerdo con la *“Figura N° 1: Concentración de PCB en aceite dieléctrico”* de la Guía de Inventario, los equipos con aceite dieléctrico con concentraciones de PCB mayores o iguales a 2 ppm y menores a 50 ppm se consideran contaminados con PCB, a pesar que se considere como dentro de la concentración permitida. Por lo tanto, el Titular debe corregir el ítem 5.3 con las denominaciones correcta en referencia a los equipos libres de PCB y equipos contaminados con concentraciones permitidas.
- 4.2. 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, certificaciones, etc.), de la ejecución de las capacitaciones programadas.
- 4.3. 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*

<sup>12</sup> 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.



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 otra entidad acreditada ante el ILAC expide el informe de ensayo de laboratorio con las concentraciones de PCB en el aceite dieléctrico. Por lo tanto, el Titular debe de corregir e indicar que para la adquisición de equipos nuevos el certificado que acredita la condición de libre de PCB debe de estar validado por un informe de ensayo de laboratorio acreditado por INACAL u otra entidad acreditada ante el ILAC.

### Respuesta

Respecto del numeral 4.1, Registro N° 3272970, el Titular realizó la precisión sobre el término "*equipos contaminados con presencia permitida*" en el PGAPCB de la CH Huayllacho y para ello adjuntó como anexo N° 3 "*Precisión sobre el término equipos contaminados con presencia permitida en el PGAPCB*" (páginas 30 al 72).

Respecto del numeral 4.2, Registro N° 3272970, el Titular señaló que la capacitación estará dirigida a todo el personal operativo del sistema de generación y transmisión, que intervenga dentro de las actividades de manipulación de equipos que contengan aceites dieléctricos y los medios de verificación serán el "Registro de capacitación" y el "Informe de capacitación".

Respecto del numeral 4.3, Registro N° 3495822, el Titular corrigió el apartado c) del ítem 5.3. "*Manejo ambientalmente racional de existencias y residuos con PCB*" en relación con la compra de equipos "*Libres de PCB*" que incluya el sustento del certificado "*Libre de PCB*", mediante un informe de ensayo emitido por un laboratorio acreditado por el Inacal u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el Inacal (página 9). Del mismo modo, mediante Registro N° 3272970, adjuntó los documentos modelos de una convocatoria requerida por el Titular en relación a la adquisición de equipos "*Libres de PCB*" en el anexo N° 4 "*Modelo base de concurso y contrato de compraventa*" (páginas 72 al 123).

Al respecto, 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° 3212404, 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, no precisó las medidas a tomar al término de la vida útil o ciclo de vida de los equipos (carcasa) y aceite aislante "*Libres de PCB*". 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 ( $\geq 50$  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 RPAE. Y para el caso, de equipos y aceites con concentración permitida de PCB, al término de su vida útil, 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 "*Libres de PCB*".

### Respuesta

Mediante Registro N° 3272970, el Titular señaló que en la tabla N° 7 del PGAPCB se indicó que en el eventual caso de 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.

Mediante Registro N° 3495822, el Titular señaló que cuando le dé de baja al equipo sellado 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).

Al respecto, 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° 3212404, Folio 23), el Titular señaló que "El etiquetado solo se realizará para el único equipo con concentración permitida de PCB". Sin embargo, a fin de que los demás equipos libres de PCB sean identificados de manera clara para su gestión es recomendable el etiquetado de dichos equipos; asimismo, se recomienda etiquetar los equipos libres de PCB, para lo cual se sugiere usar los siguientes colores para el etiquetado:

Existencias y/o residuos libres de PCB	Verde
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 responsables del PGAPCB para su posterior ejecución.

#### Respuesta

Mediante Registro N° 3272970, 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 ( $\geq 50$  ppm) (página 17). 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

Al respecto, 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° 3212404, 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; además, debe precisar en ambos cuadros las actividades y medidas que resulten de la Observación 5.

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; cabe indicar que el PGAPCB debe contener un solo cronograma en el cual se detallen 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 al final de su vida útil para un (1) equipo sellado e incluir esta actividad dentro del cronograma de su PGAPCB.

### Respuesta

Respecto del numeral 7.1, Registro N° 3495822, el Titular actualizó los cuadros “Cronograma de Actividades” (página 12) y “Presupuesto” (página 13), los mismos que guardan relación entre sí.

Finalmente, aclaró que 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 por el área de compras del Titular, 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 utilizado en dichos equipos. El certificado estará sustentado en un informe de ensayo emitido por un laboratorio acreditado por el 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 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 (páginas 10 y 11).

Respecto del numeral 7.2, mediante Registro N° 3495822, se actualizaron los cuadros “Cronograma de Actividades” (página 12) y “Presupuesto” (página 13), incluyendo el ítem 1.4 “Muestreo y análisis de equipos inventariados como sellados, pero que no pudieron ser monitoreados” indicando una fecha estimada de la decisión acorde a los resultados de los análisis obtenidos, teniendo en cuenta que esta decisión se efectuará en el último trimestre del año 2025, el presupuesto se obtendrá próximo a la citada fecha.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

### Plan de contingencia

#### Observación N° 8

En el ítem 7 “Plan de Contingencias” (Registro N° 3212404, 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 y un (1) equipo sellado como fuente probable de PCB; al respecto, 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

Mediante Registro N° 3366275 (páginas 4 al 7), el Titular presentó el “Plan de contingencias” actualizado, el cual contempla el muestreo de calidad de suelos posterior a la ocurrencia de un derrame.

Al respecto, 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 principales medidas de manejo ambiental propuestas por el Titular en el PGAPCB:



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

Cuadro N° 5. Medidas de manejo ambiental

Medidas	Resumen
Capacitación en el manejo de las existencias y residuos con PCB	Realizar capacitaciones con frecuencia anual hasta el año 2025, con la finalidad de reforzar conocimientos y cuyo enfoque es el siguiente:
Medidas de prevención de riesgos ocupacionales y contaminación del ambiente	<p><b>Para el equipo sellado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentar cronograma con fecha estimada para el muestreo para determinar las acciones a tomar.</li> <li>- No intervenir los equipos hasta la obtención de los resultados de muestreo.</li> <li>- Mantener todo equipo sellado en el lugar actual (operando o en reserva) hasta el momento oportuno de su proceso de baja y posterior toma de muestras. Según los resultados de laboratorio se podrá derivar a cada equipo bien a disposición final como residuo peligroso en relleno de seguridad (libre de PCB hasta valores menores a los 50 ppm) o en caso igual o supere los 50 ppm derivar a un proceso de tratamiento y eliminación acorde a la concentración de PCB, ello en base al anexo 8 “Tecnologías para la eliminación ambientalmente racional de PCB” de la “Guía metodológica para la elaboración del plan de gestión ambiental de bifenilos policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica” (en adelante, “Guía de PGAPCB”).</li> <li>- El personal encargado de mantenimiento sea propio o de terceros, utilizará los equipos de protección personal (EPP) cuando se dé la intervención de los equipos. Cabe resaltar que tal intervención no involucra el aceite del interior sino partes externas sin contacto con aceite, puesto que es sellado, a pesar de ello es necesario el uso de los EPP. Esto mientras el equipo esté en servicio o reserva, según requerimientos del servicio.</li> <li>- Realizar la toma de muestra el equipo destapado, el cual será considerado no utilizable. Una vez recibidos los resultados, de tenerse concentración mayor o igual a 50 ppm, serán prohibidos de manipulación por parte de personal propio del Titular.</li> </ul> <p><b>Para los equipos libres de PCB</b></p> <p>En caso la empresa opte por dar de baja y reemplazar alguno de los cinco (5) transformadores o un (1) interruptor libre de PCB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer dentro de las bases de los concursos para adquisición (compra) de equipos (transformadores e interruptores) y/o aceites dieléctricos que 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 Inacal u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el Inacal.</li> <li>- El personal encargado de mantenimiento utilizará los equipos de protección personal (EPP) cuando se dé la intervención de los equipos, tanto para los equipos libres de PCB como los que tienen presencia permitida de PCB (&lt;50 ppm). El mantenimiento generalmente no implica la manipulación de válvulas sino de parte externa de conexión.</li> <li>- Exigir al proveedor que previamente al servicio de mantenimiento otorgue garantías y certificados que sus equipos estén libres de PCB y/o sean nuevos. Ello evitará la contaminación cruzada.</li> <li>- Utilización de insumos nuevos en el trasvase de aceite dieléctrico para evitar contaminación cruzada.</li> <li>- Realizar 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 se tendrá que realizar 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.</li> <li>- De igual manera, enfatizar que el mantenimiento de los equipos es correctivo, esto se darán de acuerdo a la eventualidad y no tiene una frecuencia periódica. Por tanto, en el Informe Ambiental Anual se informará de los equipos intervenidos o en su defecto se informará que no hubo intervención de dichos equipos.</li> <li>- Para disposición final de estos equipos, será posible realizarla en un relleno de seguridad, tanto la parte metálica y componentes como el aceite.</li> </ul>



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

Medidas	Resumen
	<p><b>Para el equipo contaminado con presencia permitida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer dentro de las bases de los concursos para adquisición (compra) de equipos (transformadores e interruptores) y/o aceites dieléctricos que 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 Inacal u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el Inacal.</li> <li>- El personal encargado de mantenimiento utilizará equipos de protección personal (EPP) cuando se dé la intervención de los equipos, tanto para los equipos libres de PCB como el que tienen presencia de PCB (&lt;50 ppm).</li> <li>- Exigir al proveedor que, previamente al servicio de mantenimiento, otorgue garantías y certificados que sus equipos estén “Libres de PCB” y/o sean nuevos. Ello evitará la contaminación cruzada.</li> <li>- Utilizar insumos nuevos en el trasvase de aceite dieléctrico para evitar contaminación cruzada.</li> <li>- Realizar 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 se tendrá que realizar 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 en el inventario no han variado a contaminación no permitida. Por ello ante un trabajo de mantenimiento que involucre manipulación del aceite basta con una prueba colorimétrica para detectar una aparente contaminación cruzada.</li> </ul>
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 debe presentar certificado(s) donde se indique que se encuentra(n) “Libre de PCB”, el cual debe estar sustentado con un informe de ensayo emitido por un laboratorio acreditado por el Inacal u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el Inacal.
Medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento de equipos	Etiquetar los equipos con presencia permitida (2 a <50 ppm) y los que superan la concentración permitida (≥ 50 ppm).
Plan de contingencia	Realizar el muestreo de suelo cuando ocurra algún derrame y haya afectación del suelo <sup>13</sup> .

Fuente: Registro N° 3212404 (página 22 al 24), Registro N° 3272970 (página 17) y Registro N° 3366275 (páginas 5 al 7).

## VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación, se presenta el programa de actividades a ejecutarse hasta el año 2025 por parte del Titular.

**Cuadro N° 6. Cronograma de actividades de la gestión ambiental de PCB**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2021				2022				2023				2024				2025				
	1T	2T	3T	4T																	
<b>1. Realizar el inventario de PCB en existencias y residuos</b>																					
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 y análisis de equipos inventariados como sellados, pero que no pudieron ser monitoreados																					
1.4.1. Análisis caso por caso, baja del activo																					

<sup>13</sup> Páginas 5 al 7 de la Información Complementaria, Registro N° 3366275.



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

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2021				2022				2023				2024				2025			
	1T	2T	3T	4T																
1.4.2. Toma de muestra, resultados de los informes de ensayo, actualización del inventario.																				
1.4.3 Preparación para la toma de acción según los resultados																				
1.4.4 Disposición final a partir de IV Trimestre 2025 hasta 2028, esto último si superan los 50 ppm																				
<b>2. Realizar un manejo ambientalmente racional de las existencias y residuos con PCB</b>																				
2.1. Capacitación de los trabajadores en manejo de existencias y residuos con PCB																				
2.2. Implementación de medidas de prevención de riesgos de exposición ocupacional y contaminación del ambiente																				
2.2.1. Mantenimiento*																				
2.2.2. Etiquetado																				
2.3. Implementación de medidas para contar con equipos libres de PCB**																				
2.4. Adopción de medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento																				
<b>3. Actualizar periódicamente el inventario de PCB</b>																				
3.1. Actualización del inventario de PCB solo en caso se retire/renueve/reemplace los equipos del inventario del presente PGAPCB.																				
<b>4. Ejecución de plan de contingencia</b>																				

Nota: \*El mantenimiento, al ser correctivo, está en función de fallas que presenten los equipos, por lo que no existe programación fija y los mantenimientos pueden no presentarse.

\*\* Las medidas instauradas durante 2021 son de aplicación permanente y sin fecha de caducidad, por lo que no terminan en 2025 sino que se mantienen durante toda la operación y mantenimiento, que es la etapa donde es factible la adquisición de equipos nuevos.

Fuente: página 12 de la Información Complementaria, Registro N° 3495822.

## VII. CONCLUSIONES

De la evaluación realizada, se concluye que el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la “Central Hidroeléctrica Huayllacho”, presentado por Statkraft Perú S.A., cumple con los requisitos técnicos y legales establecidos por la normativa ambiental vigente; asimismo, el Titular ha absuelto las observaciones planteadas al PGAPCB del Proyecto, por lo que corresponde su aprobación.

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

## VIII. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a Statkraft Perú S.A., para conocimiento y fines correspondientes.
- Statkraft Perú S.A. debe etiquetar los equipos libres de PCB (< 2 ppm), a fin de que estos puedan ser identificados de manera clara por la autoridad competente en materia de fiscalización ambiental; se recomienda utilizar el color verde para dicho etiquetado.
- Remitir copia del presente informe, con todos los actuados del presente procedimiento y la resolución directoral a emitirse a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), para su conocimiento y fines correspondientes.
- 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.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Electricidad

Dirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

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

Elaborado por:

Firmado digitalmente por SERRANO CASIMIRO  
Carmen Lidia FAU 20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2023/05/19 10:23:23-0500

---

Qca. Carmen Lidia Serrano Casimiro  
CQP N° 1087

Revisado por:

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ  
Katherine Green FAU 20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2023/05/19 10:24:28-0500

---

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.

Firmado digitalmente por ORDAYA PANDO  
Ronald Enrique FAU 20131368829 hard  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2023/05/19 10:29:42-0500

---

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