



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

N° 0008-2023-MINEM/DGAAE

Lima, 10 de enero de 2023

Vistos, el Registro N° 3214335(I-5193-2022) del 12 de octubre de 2021 presentado por Enel Generación Perú S.A.A., mediante el cual solicitó la evaluación del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la “Central Hidroeléctrica Matucana”, ubicada en el distrito de San Jerónimo de Surco, provincia de Huarochirí, departamento de Lima; y, el Informe N° 0017-2023-MINEM/DGAAE-DEAE de 10 de enero 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-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 27 de setiembre de 2021, Enel Generación Perú S.A.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (en adelante, PGAPCB) de la "Central Hidroeléctrica Matucana" (en adelante, C.H. Matucana), ante la DGAAE, de conformidad con el artículo 23 del RPAAE;

Que, mediante Registro N° 3214335(I-5193-2022) del 12 de octubre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, el PGAPCB de la C.H. Matucana para su evaluación;

Que, en el Informe N° 0017-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 10 de enero 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 a la PGAPCB del Proyecto, teniendo como último actuado de parte del Titular, el Registro N° 3407538 de 3 de enero de 2023, que presentó a la DGAAE como información complementaria, para subsanar las observaciones señaladas en el Informe N° 0342-2022-MINEM/DGAAE-DEAE y comunicadas mediante el Auto Directoral N° 0172-2022-MINEM/DGAAE;

Que, el objetivo del PGAPCB es Identificar las posibles existencias y residuos contaminados con Bifenilos Policlorados en la C.H. Matucana, 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 exposición ocupacional, contaminación cruzada de los equipos y contaminación del ambiente; y conforme se aprecia en el Informe N° 0017-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 10 de enero 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 Matucana”, presentado por Enel Generación Perú S.A.A., ubicado en el distrito de San Jerónimo de Surco, provincia de Huarochirí, departamento de Lima; de conformidad con el Informe N° 0017-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 10 de enero de 2023, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Enel Generación Perú S.A.A. se encuentra obligada a cumplir lo estipulado en el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la “Central Hidroeléctrica Matucana”, 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 Matucana”, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deba contar el Titular del Proyecto.

Artículo 4°.- Remitir a Enel Generación Perú S.A.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: 2023/01/10 11:34:41-0500

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: 2023/01/10 10:46:09-0500

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de ElectricidadDirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”***INFORME N° 0017-2023-MINEM/DGAAE-DEAE**

Para	:	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 “ <i>Central Hidroeléctrica Matucana</i> ” presentado por Enel Generación Perú S.A.A.
Referencia	:	Registros N° 3214335/I-5193-2022 (3317790, 3407538)
Fecha	:	San Borja, 10 de enero de 2023

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

I. ANTECEDENTES

El 27 de setiembre de 2021, Enel Generación Perú S.A.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica¹ del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (en adelante, PGAPCB) de la “*Central Hidroeléctrica Matucana*”, 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° 3214335(I-5193-2022) del 12 de octubre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, el PGAPCB de la “*Central Hidroeléctrica Matucana*” (en adelante, C.H. Matucana), para su correspondiente evaluación.

Oficio N° 0641-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0525-2021-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. Matucana.

Auto Directoral N° 0172-2022-MINEM/DGAAE del 1 de junio de 2022, la DGAAE otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar la subsanación de las observaciones realizadas a través del Informe N° 0342-2022-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3317790 del 14 de junio de 2022, el Titular presentó a la DGAAE, la subsanación de las observaciones señaladas en el Informe N° 0342-2022-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3407538 del 3 de enero de 2023, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria a la subsanación de las observaciones señaladas en el Informe N° 0342-2022-MINEM/DGAAE-DEAE.

II. MARCO NORMATIVO APLICABLE

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 cm² para superficies no porosas), identificados en el inventario de sus existencias y

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



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”

residuos, de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes – COP.

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 al 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 se aprobó la "Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica" (en adelante, *Guía para la elaboración del PGAPCB*) y la "Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)" (en adelante, *Guía para Inventario*).

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.

Asimismo, 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.

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: Enel Generación Perú S.A.A.

R.U.C.: 20330791412

Dirección: Jirón Paseo del Bosque N° 500, San Borja, Lima.

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

Razón Social: INSIDEO S.A.C.

R.U.C.: 20543082563



Dirección: Av. Primavera N° 643 oficina SS103, Chacarilla del Estanque, San Borja, Lima.

Objetivo

Identificar las posibles existencias² y residuos contaminados con Bifenilos Policlorados (en adelante, PCB) en la C.H. Matucana, 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 exposición ocupacional, contaminación cruzada de los equipos y contaminación del ambiente.

3.2. Antecedentes

La C.H. Matucana cuenta con los siguientes Instrumentos de gestión ambiental aprobados:

Cuadro N° 1. Instrumentos ambientales aprobados

EA o IGAC	Documento de aprobación	Fecha de aprobación
PAMA de las actividades eléctricas de Generación y de Transmisión correspondientes a las centrales hidroeléctricas Moyopampa, Callahuanca, Huampaní, Huinco y Matucana, la central termoeléctrica de Santa Rosa y Líneas de Transmisión de 220 kV y 60 kV.	Resolución Directoral N° 192-97-EM/DGE	14/06/1997
Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la "Ampliación y/o Mejora Tecnológica de Componente auxiliar en la Central Hidroeléctrica de Matucana, Huampaní y Moyopampa".	Resolución Directoral N° 0136-2021-MINEM/DGGAE	15/07/2021

Fuente: página 14 del Registro N° 3214335/I-5193-2022 y página 60 del Registro N° 3317790 del levantamiento de observaciones

Asimismo, el Titular señaló que dispone de una Política de Gestión Ambiental y precisó que no cuenta con procesos administrativos sancionadores relacionados con los PCB seguidos ante la autoridad ambiental competente en materia de fiscalización ambiental.

- **Actividades realizadas**

El Titular señaló que previo a la presentación del PGAPCB ha realizado las siguientes actividades:

- Elaboración de una base de datos de probables fuentes de PCB en existencias y residuos, los cuales constan de transformadores con aceite.

Cuadro N° 1: Resumen – Reconocimiento de instalaciones y de equipos con posible existencia de PCB

Instalaciones	Ubicación dentro de la central	Equipos electromecánicos con contenido de aceite dieléctrico		Análisis por cromatografía	
		Total	Transformador	Resultados	Resultados
				< 2 ppm	≥2 y ≤ 50 ppm
C.H. Matucana	T-160T	1	1	1	-
	T-160R	1	1	1	-
	T-160S	1	1	1	-
	T-RES4	1	1	1	-
	T-1300	1	1	1	-
	T-RES5	1	1	1	-
	T-RES6	1	1	1	-

² Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas

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)** (resaltado agregado)".



Instalaciones	Ubicación dentro de la central	Equipos electromecánicos con contenido de aceite dieléctrico		Análisis por cromatografía	
		Total	Transformador	Resultados < 2 ppm	Resultados ≥ 2 y ≤ 50 ppm
	T-TELEF	1	1	1	-
	T-320	1	1	1	-
	T-SS.PP-G1	1	1	1	-
	T-SS.PP-G2	1	1	1	-
	T-PULM	1	1	1	-
	T-TOMT	1	1	-	1
N° total de existencias		13	13	12	1

Fuente: páginas 24 al 26 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del levantamiento de observaciones y páginas 118 al 120 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del PGAPCB actualizado, Registro N° 3317790.

- Contratación de laboratorios para el muestreo de aceite de transformadores.
- Análisis de las muestras de aceite dieléctrico mediante metodología acreditada por el International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC), institución reconocida por el Instituto Nacional de Calidad (Inacal).

Asimismo, declaró que la C.H. Matucana no cuenta con almacenes u otras instalaciones destinadas específicamente a las existencias y residuos contaminados con PCB (≥ 50 ppm) debido a que no identificaron la presencia de existencias y residuos contaminados con PCB por encima de la concentración permitida (página 61 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del levantamiento de observaciones del Registro N° 3317790).

El detalle de estas actividades se presenta en el ítem 3.4 del presente informe.

3.3. Descripción de las instalaciones

- Ubicación de las instalaciones

En los siguientes cuadros se presentan los datos de la unidad operativa:

Cuadro N° 3. Ubicación de la C.H. Matucana

Unidad N°	1	
Nombre de la unidad	Matucana	
Ubicación	65 km al este de Lima	
Av. Jr. Calle o carretera	Carretera Central	
N° o km	Km 64,5	
Distrito	San Jerónimo de Surco	
Provincia	Huarochirí	
Departamento	Lima	
UTM (WGSS-84)	Este: 341 408	Norte: 8 685 639
Área donde se desarrolla la actividad (m ² o Ha)	7.09 Ha	
Teléfono de contacto	215 6300	

Fuente: página 15 del Registro N° 3214335/I-5193-2022 y página 61 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del PGAPCB actualizado, Registro N° 3317790.

Asimismo, la unidad operativa cuenta con los siguientes componentes e instalaciones auxiliares al interior, según se muestra en el siguiente cuadro:

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

Nombre del componente	Coordenadas UTM (WGS 84)-18S	
	Este	Norte
Punto de acopio de residuos peligrosos – exterior*	341 452	8 685 603



Nombre del componente	Coordenadas UTM (WGS 84)-18S	
	Este	Norte
Puntos de acopio de residuos peligrosos – sala de mando*	341 428	8 685 650

*El Titular indica que el almacenamiento de materiales peligrosos y almacenamiento central de residuos peligrosos se encuentra en el Taller Moyopampa (C.H. Moyopampa).

Fuente: páginas 22 y 23 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del levantamiento de observaciones, y páginas 76 y 77 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del PGAPCB actualizado, Registro N° 3317790.

- **Descripción del proceso operativo**

La C.H. Matucana es una central hidroeléctrica de pasada, la cual recibe aguas del río Rímac y el embalse Yuracmayo; se conecta a la toma de agua Tamboraque mediante un túnel. Cuenta con un sistema compuesto de dos generadores horizontales conectados a turbinas Pelton. De acuerdo con el anexo N° 4 del PGAPCB (Registro N° 3214335/I-5193-2022, páginas 63 al 67) y PGAPCB actualizado (Registro N° 3317790, páginas 110 al 114 del "ARCHIVO_7545576.PDF"), presentó el mapa de proceso de operación de la central, donde esquematizan las actividades de los subprocesos asociados como: captación, regulación horaria, conducción forzada, transformación de la energía hidráulica en energía mecánica, generación eléctrica, transformación de la energía eléctrica, sistema de refrigeración, entre otros.

- **Descripción de instalaciones**

La descripción de los componentes³ de la C.H. Matucana se encuentra en las páginas 8 y 9 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del levantamiento de observaciones y página 62 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del PGAPCB actualizado, Registro N° 3317790; y páginas 7 y 8 de la información complementaria, Registro N° 3407538.

Cabe precisar que el Titular manifestó que el mantenimiento que involucre la manipulación de aceite dieléctrico será tercerizado con empresas especializadas *in situ*, por lo que no cuenta con talleres de mantenimiento en donde se manipule el aceite dieléctrico⁴; indicó además que, los aceites dieléctricos que no pueden ser reincorporados al proceso productivo serán almacenados – en recipientes cerrados y sobre sistemas de contención en un volumen apropiado – de manera temporal en el almacén central de residuos peligrosos en el taller Moyopampa y llevados a disposición final mediante una EO-RS autorizada, previa evaluación⁵ por parte del Titular.

Manifestó, además, que el almacenamiento de materiales peligrosos de la C.H. Matucana lo centraliza en el almacén central de materiales ubicado en el taller Moyopampa y que, de manera análoga en el referido taller, se da el almacenamiento de los residuos peligrosos de C.H. Matucana, transportados por una EO-RS autorizada. Por tanto, precisa que en C.H. Matucana, los puntos de acopio para residuos peligrosos son utilizados de manera temporal bajo las siguientes condiciones: ventilación, ambiente techado, contenedores y bandejas de contención de acuerdo con la naturaleza de los residuos y según la normativa.

3.4. Diagnóstico situacional de la gestión de PCB

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

Señaló que las únicas fuentes potenciales de contener PCB son los transformadores, los cuales cuentan con una antigüedad que va desde el año 1970 hasta 1992, de acuerdo con la información brindada en los cuadros "Inventario de Equipos Libres de PCB" y Base de Datos de Existencias con Concentraciones Permitidas de PCB" del anexo 2 "Inventario" del levantamiento de observaciones (Registro N° 3317790, páginas 24 al 26 del "ARCHIVO_7545576.PDF") y anexo 6 "Inventario de equipos libres de PCB,

³ Toma Tamboraque, desarenador, Galería de Conducción, cámara de carga – Pulmón, tubería forzada, turbinas y generador.

⁴ Ver página 16 del Registro N° 3214335/I-5193-2022.

⁵ Ver páginas 63 y 64 del "Archivo_7545576.PDF" del levantamiento de observaciones, Registro N° 3317790.



existencias y residuos" del PGAPCB actualizado (Registro N° 3317790, páginas 118 al 120 del "ARCHIVO_7545576.PDF").

- Inventario de fuentes con PCB

El Titular identificó un total de trece (13) equipos electromecánicos (transformadores) con contenido de aceite dieléctrico distribuidos en la C.H. Matucana. En el siguiente cuadro se muestra un resumen de las cantidades, tipo y ubicación de las existencias inventariadas a la fecha con contenido de aceite dieléctrico en la referida central hidroeléctrica.

Cuadro N° 5: Resumen – Cantidad de equipos electromecánicos en la C.H. Matucana

Instalaciones	Ubicación dentro de la central	Equipos electromecánicos con contenido de aceite dieléctrico	Nro. Total existencias
		Transformador	
C.H. Matucana	T-160T	1	1
	T-160R	1	1
	T-160S	1	1
	T-RES4	1	1
	T-1300	1	1
	T-RES5	1	1
	T-RES6	1	1
	T-TELEF	1	1
	T-320	1	1
	T-SS.PP-G1	1	1
	T-SS.PP-G2	1	1
	T-PULM	1	1
	T-TOMT	1	1
N° total de existencias		13	13

Fuente: páginas 24 al 26 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del levantamiento de observaciones y páginas 118 al 120 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del PGAPCB actualizado, Registro N° 3317790.

Las fechas de muestreo fueron el 7 de diciembre de 2017, 7 de noviembre de 2018, 18 de diciembre de 2020, 3 de noviembre de 2020, 30 de mayo de 2021 y 18 de noviembre de 2021. Según lo reportado en el anexo 7 "Reporte de laboratorio" del PGAPCB (Registro N° 3214335/I-5193-2022, páginas 74 al 117), anexo 3 "Reportes de laboratorio" (Registro N° 3317790, páginas 30 al 35 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del levantamiento de observaciones) y anexo 7 "Reporte de laboratorio" (Registro N° 3317790, páginas 110 al 115, del "ARCHIVO_7545576.PDF" del PGAPCB actualizado) los análisis cromatográficos de PCB fueron realizados al aceite dieléctrico de trece (13) equipos señalados en el Inventario de PCB (anexo 2 "Inventario" y anexo 6 "Inventario" del Registro N° 3317790). Los análisis fueron realizados por el laboratorio Morgan Shaffer Ltd., el cual se encuentra acreditado ante el ANSI National Accreditation Board (ANAB), organismo de acreditación internacional reconocido por el Instituto Nacional de la Calidad (en adelante, Inacal) con certificado N° AT-2125⁶, el método acreditado utilizado fue ASTM D 4059-00 (Reapproved 2018).

El resumen de los resultados se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 6. Resultados de los análisis cromatográficos en transformadores

N°	Equipo	N° Serie	Año de fabricación	N° muestra	Valor (ppm)				Aroclor Total
					AROCLOR 1242 mg/kg	AROCLOR 1248 mg/kg	AROCLOR 1254 mg/kg	AROCLOR 1260 mg/kg	
1	Transformador	L 11021	1971	M0676894	< 1	< 1	2.2	3.6	5.8 ppm

⁶ https://search.anab.org/public/organization_files/Morgan-Schaffer-Ltd-Cert-and-Scope-File-04-23-2021_1619199688.pdf



N°	Equipo	N° Serie	Año de fabricación	N° muestra	Valor (ppm)				Aroclor Total
					AROCLOR 1242 mg/kg	AROCLOR 1248 mg/kg	AROCLOR 1254 mg/kg	AROCLOR R 1260 mg/kg	
2	Transformador	121252T7	1992	M1028790	< 1	< 1	1.9	< 1	1.9 ppm
3	Transformador	L 11020	1971	M1050203	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1 ppm
4	Transformador	L 10857	1971	M1050204	< 1	< 1	< 1	< 1	1.2 ppm
5	Transformador	L 10850	1970	M1050205	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1 ppm
6	Transformador	L 11077	1971	M1050207	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1 ppm
7	Transformador	L 11078	1971	M1050208	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1 ppm
8	Transformador	L 10858	1970	M109583	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1 ppm
9	Transformador	L 10849	1970	M1109585	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1 ppm
10	Transformador	31481	1970	M1204842	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1 ppm
11	Transformador	31483	1970	M1204846	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1 ppm
12	Transformador	31484	1970	M1204848	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1 ppm
13	Transformador	31482	1970	M1204859	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1 ppm

Fuente: páginas 27 al 41 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del levantamiento de observaciones y páginas 121 al 135 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del PGAPCB actualizado, Registro N° 3317790.

Como se visualiza en el cuadro anterior, los resultados obtenidos no indicaron la presencia de PCB mayor o igual a 2 ppm (≥ 2 mg/kg), es decir, "Libre de PCB" a excepción de uno con presencia permitida de PCB (5.8 ppm). Asimismo, el Titular analizó adicionalmente al aroclor 1248, aparte de los arocloros 1242, 1254 y 1260.

De igual manera, indicó que posterior a las fechas de los análisis efectuados no se realizó intervención alguna de los equipos; por tanto, infiere que los análisis de PCB referenciados son vigentes y válidos.

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

Señaló que de acuerdo con la línea base de inventario de existencias de la C.H. Matucana, muestran que los transformadores presentan concentraciones permitidas o están "Libres de PCB". Asimismo, indicó que la C.H. Matucana no cuenta con almacenes especialmente acondicionados para existencias y residuos contaminados con PCB, debido a que no ha detectado la presencia de estos en su inventario⁷.

3.5. Gestión ambiental de PCB

- **Identificación de PCB**

Doce (12) transformadores se encuentran "Libres de PCB" y uno (1) con presencia permitida de PCB de acuerdo con los análisis cromatográficos mencionados previamente. Asimismo, señala que los avances de las actividades del PGAPB se incluirán en el Informe Ambiental Anual, dentro del cual presentará el Reporte de Inventario conforme al punto 2.6 de la Guía para Inventario, el mismo que presentará ante la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental.

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

⁷ Véase página 65 del "Archivo_7545576.PDF" del PGAPCB actualizado, Registro N° 3317790.



El Titular realizó la evaluación de riesgos considerando los riesgos asociados a la presencia de existencias y/o residuos con contenido de PCB en sus instalaciones, tomando como base el 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. Los riesgos identificados se relacionan con la *“Transformación de Energía Eléctrica - Operación de Transformadores con Concentraciones Permitidas de PCB”* y *“Mantenimiento y Reparación de Transformadores con concentraciones permitidas de PCB”* que puede presentar durante las etapas de operación y mantenimiento de los equipos electromecánicos con contenido de aceite.

Además, señaló que los transformadores se encuentran en superficies impermeabilizadas y/o sobre sistemas de contención en ambientes ventilados y restringidos al ingreso del personal.

- **Manejo ambientalmente racional de existencias y residuos con PCB**

El Titular implementará las siguientes medidas para el para el manejo ambientalmente racional de PCB:

- Capacitación en el manejo de las existencias y residuos con PCB.
- Medidas de prevención de riesgos ocupacionales y contaminación del ambiente.
- Medidas para contar con equipos “Libres de PCB”.
- Medidas para el manejo preventivo para evitar la contaminación cruzada con PCB durante la operación y mantenimiento de equipos.

Las medidas preventivas se detallan en el ítem *“Medidas de manejo ambientalmente racional de existencias y residuos con PCB”*⁸ del PGAPCB actualizado a las operaciones del Titular.

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

En base a la evaluación del presente PGAPCB, indicó que en caso sea necesario la eliminación de algún componente o residuo con potencial de contener PCB, su tratamiento y/o eliminación se incluirá en la gestión del plan de manejo para residuos peligrosos. Asimismo, señaló que, si en un futuro se detectan equipos con 50 ppm o más de PCB, procederá a tratarlos, descontaminarlos y eliminarlos según los lineamientos de la Guía para la elaboración del PGAPCB⁹.

- **Gestión de sitios contaminados con PCB**

Señaló que a la fecha de la presentación del PGAPCB no identificó sitios contaminados con PCB. No obstante, si posteriormente se identifican sitios contaminados, procederán con lo establecido en los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados con el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, en concordancia con los Estándares de Calidad Ambiental para suelos y el RPAAE¹⁰.

3.6. Cronograma, Presupuestos y Responsables

El cronograma de actividades va desde el 2022 al 2025, incluyendo un presupuesto total de S/. 16 600, 00 (dieciséis mil seiscientos con 00/100 soles). Además, señaló que los responsables de la implementación del PGAPCB son las áreas de mantenimiento eléctrico y de medio ambiente, salud y seguridad¹¹.

3.7. Plan de emergencias y contingencias

⁸ Véase página 67 al 71 del “Archivo_7545576.PDF” del PGAPCB actualizado, Registro N° 3317790.

⁹ Véase páginas 71 y 72 del “Archivo_7545576.PDF” del PGAPCB actualizado, Registro N° 3317790.

¹⁰ Véase página 72 del “Archivo_7545576.PDF” del PGAPCB actualizado, Registro N° 3317790.

¹¹ Véase página 42 y 43 del PGAPCB actualizado, Registro N° 3407538.



Señalo que el plan de contingencias incluye el manejo de sustancias peligrosas el cual será complementado en caso identifique a futuro algún equipo con PCB en concentraciones mayores a las permitidas. Asimismo, manifestó que, al involucrar el manejo preventivo y correctivo de sustancias peligrosas, considera que este plan es adecuado para las condiciones de fuentes potenciales de PCB en la C.H. Matucana.

Además, señaló que en caso ocurra un derrame de aceite dieléctrico, procederá al retiro del suelo impregnado con aceite y posteriormente, se realizará un monitoreo de verificación de los parámetros *fracción de hidrocarburos F1, fracción de hidrocarburos F2, fracción de hidrocarburos F3 y Bifenilos Policlorados (PCB)* según el ECA de suelo aprobado mediante D.S. N° 011-2017-MINAM¹².

IV. EVALUACIÓN

Luego de la revisión y evaluación del Registro N° 3317790 que contiene información para el levantamiento de las observaciones formuladas al PGAPCB y del Registro N° 3407538 que contiene información complementaria al levantamiento de observaciones presentados por el Titular, se tiene lo siguiente:

Antecedentes

Observación N° 1

En el ítem 4.2 "*Actividades Realizadas*" (Registro N° 3214335/I-5193-2022, página 708 del archivo digital "ARCHIVO_6871820.PDF"), el Titular mencionó que dentro de las actividades realizadas en la gestión de los PCB, se elaboró una base de datos que constan únicamente de transformadores con aceite, la cual es presentada en el Anexo 6 "*Inventario de equipos libres de PCB, existencias y residuos*" (páginas 764 al 766) del PGAPCB; no obstante, de la revisión de dicho anexo, el inventario no cumple con los datos requeridos en el Tabla N° 1 "*Estructura de la base de Datos para registro de equipos en uso y desuso*" de la Guía para Inventario de PCB, como por ejemplo:

Columna de la base de datos	Campo
E	Tipo de Subestación (SA, SS, SC, AL, TA) (completar)
F	Código de Sub-Estación (completar)
P	País de origen (completar)
R	Peso del fluido o aceite (Kg) (completar información para el equipo con número de serie 121252T7)
W	¿Tiene análisis cromatográfico? (SI ir a "X", NO ir a "AG") (completar)
Y	AROCLOR 1242 mg/kg (completar)*
Z	AROCLOR 1254 mg/kg (completar)*
AA	AROCLOR 1260 mg/kg (completar)*
AG	Observaciones (Ej. Equipo sellado)

Nota: * Completar el registro para los análisis cromatográficos correspondientes a partir del 2021.

Fuente: Tabla N° 1: Estructura de la Base de Datos para registro de equipos en uso y desuso de la Guía de Inventario.

Al respecto, el Titular debe: i) completar la base de datos de los transformadores, además de otras existencias que pudiera identificar, de acuerdo a la Tabla N° 1 "*Estructura de la base de Datos para registro de equipos en uso y desuso*" de la Guía para Inventario; y ii) sustentar en la columna de observaciones la falta de información en aquellas columnas que no cuenten con la información solicitada.

Respuesta.

Mediante Registro N° 3317790 del "ARCHIVO_7545576.PDF", el Titular señaló lo siguiente:

Respecto al numeral i), actualizó la base de datos de los transformadores (página 6), presentando el anexo 2 "*Inventario*" (páginas 24 al 26) y el anexo 6 "*Inventario*" del PGAPCB actualizado (páginas 118 al 120), la

¹² Véase página 74 del "Archivo_7545576.PDF" del PGAPCB actualizado, Registro N° 3317790.



información solicitada¹³. Asimismo, en el anexo 3 "Reportes de laboratorio" del levantamiento de observaciones (páginas 27 al 41) y anexo 7 "Reportes de laboratorio" del PGAPCB actualizado (páginas 121 al 135), adjuntó los informes de ensayo.

Respecto al numeral ii), en el cuadro "Inventario de equipos libres de PCB" y "Base de datos de existencias con concentraciones permitidas de PCB" del anexo 2 "Inventario" (páginas 24 al 26) y anexo 6 "Inventario" del PGAPCB actualizado (páginas 118 al 120), completó la columna de observaciones indicando que: "No aplica el tipo y código de subestación: Ya que pertenece al sistema de transformación de la unidad generadora".

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

Descripción de las instalaciones

Observación N° 2

En el ítem 5.3 "Descripción de instalaciones" (Registro N° 3214335/I-5193-2022, páginas 709 y 710 del archivo digital "ARCHIVO_6871820.PDF"), el Titular precisó que en la Figura 1 (páginas 722 y 723) se presenta la ubicación de los: "Transformadores en servicio" y "Puntos de acopio de residuos peligrosos" (exterior y de la sala de mando). No obstante, de la revisión de la Figura 1, no presentó la descripción de las instalaciones relacionadas a la actividad de generación eléctrica (casa de máquinas, subestación, puntos de acopio de residuos peligrosos, entre otros). Además, no adjuntó el plano o mapa considerando todos los componentes de la central.

De otro lado, señaló que: "Las actividades de mantenimiento que involucran la manipulación de aceite dieléctrico son tercerizadas con empresas especializadas y se realizan in situ. Es decir, la CH Matucana no cuenta con talleres de mantenimiento en los que se manipule aceite dieléctrico" (página 709). Asimismo, precisó que: "el almacenamiento de materiales peligrosos de las centrales hidroeléctricas Huampaní, Huinco, Callahuanca, Moyopampa y Matucana está centralizado en el almacén central de materiales ubicado en la instalación "Taller Moyopampa", llevándose y retirándose de las centrales mencionadas según las necesidades correspondientes" (página 709) (subrayado agregado). De igual manera, mencionó que: "en la C.H Matucana, los aceites dieléctricos que no pueden ser reincorporados al proceso productivo se almacenan temporalmente en el almacén central de residuos peligrosos del Taller Moyopampa. En todos los casos, los aceites se encuentran en recipientes cerrados y sobre sistemas de contención en un volumen apropiado" (página 710) (subrayado agregado).

De la revisión del párrafo anterior, el Titular no precisó, ni describió el lugar donde se realizan las actividades de mantenimiento, cuando el servicio es tercerizado, tampoco incluyó las medidas de manejo para la protección de suelo durante la prestación de dicho servicio. De igual manera, no estimó la distancia a la que se encuentra el "Taller Moyopampa" de la C.H. Matucana. Finalmente, no precisó la cantidad de "recipientes cerrados" con aceite dieléctrico no reincorporado existentes en dicho taller, correspondiente a la C.H. Matucana, además, no indicó, si estos aceites dieléctricos no reincorporados, son nuevos o proceden de un transformador al cual se le realizó mantenimiento y tampoco precisó si el sistema de contención de los aceites almacenados en los puntos de acopio corresponde al 110% de la capacidad de almacenamiento.

Al respecto, el Titular debe:

- i) Presentar la descripción de las instalaciones relacionadas a la actividad de generación eléctrica (casa de máquinas, subestación, puntos de acopio de residuos peligrosos, entre otros) y adjuntar el plano o mapa de la distribución de todas las instalaciones o componentes de la central. Cabe indicar, que el plano o mapa debe estar georreferenciado y a una escala que permita su evaluación, además, debe estar debidamente suscrito por el profesional, colegiado y habilitado responsable de su elaboración; de ser el caso, presentar su ubicación y características, para lo cual se sugiere usar el siguiente cuadro:

¹³ Tipo de subestación, código de subestación, país de origen, peso del fluido o aceite (Kg), ¿Tiene análisis cromatográfico?, aroclor 1242 mg/kg, aroclor 1254 mg/kg, aroclor 1260 mg/kg y observaciones.



Nombre de la instalación o componente	"S.E. Matucana" / "Puntos de acopio de residuos peligrosos - exterior"	
UTM (WGS 84)	E:	N:
Área dónde se desarrolla la actividad de la instalación (m² o ha)	"X"	
Descripción		
Medidas para la protección de suelo		
Fotografía		

- ii) Precisar y describir el lugar donde se realizan las actividades de mantenimiento y almacenamiento de los "recipientes cerrados", cuando el servicio es tercerizado, además de indicar las medidas de manejo para protección de suelo durante la prestación de dicho servicio;
- iii) Estimar la distancia que se encuentra el "Taller Moyopampa" de la C.H. Matucana; e indicar la cantidad de "recipientes cerrados" con aceite dieléctrico no reincorporado existentes en el "Taller Moyopampa", correspondientes a la C.H. Matucana;
- iv) Señalar la procedencia de los aceites no reincorporados, si estos son nuevos o reutilizados, e incluirlos en la base de datos de inventario y adjuntar los informes de ensayo (de ser el caso); caso contrario incluir su identificación como actividad en el cronograma;
- v) Precisar la capacidad del sistema de contención (para el mantenimiento y almacenamiento cuando el servicio es tercerizado), si estos cuentan con el 110% de la capacidad de almacenamiento.

Respuesta.

Mediante Registro N° 3317790 (páginas 8, 9 y 22 al 26 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del levantamiento de observaciones y páginas 76, 77 y 118 al 120 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del PGAPCB actualizado), el Titular señalo lo siguiente:

Respecto al numeral i), Registro N° 3317790, describió las características generales de las siguientes instalaciones o componentes: toma Tamboraque, desarenador, galería de aducción, cámara de carga – pulmón, tubería forzada, turbina y generador (páginas 8 y 9). Asimismo, en el anexo 1 "Figura 1" adjuntó el plano "Componentes relacionados con el PGAPCB en la C.H. Matucana" actualizado con los componentes relacionados con el PGAPCB de la C.H. Matucana y debidamente suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración (páginas 22, 23, 76 y 77).

De igual manera, mediante Registro N° 3407538, presentó la descripción, características y ubicación de los siguientes componentes: patio de llaves (externo), casa de máquinas, canal de descarga, punto de acopio de residuos – exterior, punto de acopio de residuos – interior y almacén temporal de cilindros de aceite (páginas 7 y 8).

Respecto al numeral ii), Registro N° 3317790, actualizó el ítem 5.3 "Descripción de instalaciones" del PGAPCB e indicó que las actividades de mantenimiento "in situ", se realizan en el mismo lugar de montaje del transformador para lo cual tiene en cuenta las siguientes medidas: impermeabilización del área con plásticos resistentes o geomembranas, utilización de bandejas de contención y disponibilidad de un kit antiderrames (página 9). Además, señaló que no hay aceite dieléctrico almacenado en la C.H. Matucana. Asimismo, mediante Registro N° 3407538, precisó que el aceite dieléctrico que es considerado como residuo se coloca en la "Zona de almacenamiento temporal de cilindros con aceite", para su posterior traslado al almacén de residuos líquidos peligrosos ubicado en la instalación llamada "Taller Moyopampa". Esta instalación de almacenamiento temporal la describió¹⁴ en la información complementaria para el punto i) de la presente observación (páginas 7 y 8).

¹⁴ Información complementaria:



Respecto al numeral iii), Registro N° 3317790, estimó que el “Taller Moyopampa” se ubica a 30 km aproximadamente de la C.H. Matucana. Asimismo, declaró que en dicha instalación no existen cilindros con aceite dieléctrico procedente de la C.H. Matucana (página 9).

Respecto al numeral iv), Registro N° 3317790, indicó que no ha identificado aceites no reincorporados en la C.H. Matucana o procedentes de ella (página 9).

Respecto al numeral v), Registro N° 3317790, precisó que los sistemas de contención de los transformadores cuentan con el 110% de la capacidad de almacenamiento teniendo en cuenta la potencial ocurrencia de fugas (página 9).

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

Diagnóstico situacional de la gestión de PCB

Observación N° 3

En el ítem 6 “*Diagnóstico Situacional de la Gestión de PCB*” (Registro N° 3214335/I-5193-2022, páginas 710 y 711 del archivo digital “*ARCHIVO_6871820.PDF*”), el Titular presentó información sobre el diagnóstico situacional de la gestión de PCB; sin embargo, de la revisión de la información se advierten algunos aspectos que deben ser corregidos o complementados conforme se detalla a continuación:

- 3.1. En el título “*Inventario de fuentes con PCB*” (página 710), el Titular identificó como únicas fuentes potenciales de contener PCB a los transformadores. Asimismo, señaló en el ítem 5.3 “*Descripción de instalaciones*” (página 709), que: “*las únicas posibles fuentes de PCB es el aceite dieléctrico de los transformadores*”. No obstante, no precisó si existen otros tipos de equipos que contengan o hayan contenido aceite dieléctrico, acorde a la Tabla N° 5 “*Relación de equipos y materiales que se fabricaron con PCB*” de la Guía para elaboración del PGAPCB, como transformadores (exceptuando a los previamente mencionados), interruptores, relés y otros accesorios eléctricos, líquidos hidráulicos, motores eléctricos, electroimanes o líquidos para transferencia de calor. Al respecto, el Titular debe precisar la existencia de todas las fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB, aparte de las ya mencionadas.
- 3.2. De otro lado, en el título “*Inventario de fuentes con PCB*” (página 710), el Titular mencionó que: “*los informes de ensayo indican únicamente la concentración de Aroclor total. En caso de los transformadores libres de PCB, dado que el resultado de Aroclor total ha sido menor al límite de detección del método de ensayo, se entiende que la concentración de los Arocloros parciales (Arocloros 1242, 1254 y 1260) también sería menor que dicho límite de detección*” (subrayado agregado). No obstante, de la revisión del informe de ensayo (páginas 349 al 351) en el Anexo 7 “*Reportes de laboratorio*”, los cuales fueron emitidos por el laboratorio Morgan Schaffer Ltd¹⁵ (2021), se verificó que en los transformadores con N° de serie: L 11020, L10857, L 10850, L 11077 y L 11078, solo se indica el “*PCB-Contenido Total de Aroclor*” y no la concentración individual de los arocloros 1242, 1254 y 1260. Si bien cuenta con los sellos de acreditación por parte de un organismo de acreditación internacional reconocido por el INACAL, no consideraron la presentación de la concentración por tipo de Aroclor, el cual debe ser incluido en el Anexo 6 “*Inventario de quipos libres de PCB, existencias y residuos*”.

Al respecto, en el ítem 2.6 “*Reporte de resultados y mantenimiento del inventario de PCB (Reporte del Inventario)*” de la Guía para Inventario, se señala que: “*Para el caso de los análisis de cromatografía, deberán consignarse los resultados de concentración de cada Aroclor (1242, 1254 y 1260) y la sumatoria de los tres arocloros*”. Asimismo, se precisa que la metodología ASTM D4059, no restringe la

- **Almacén temporal de cilindros de aceite:** Ambiente techado y ventilado. Presenta bandejas de contención y superficie impermeabilizada ante el entorno natural. Área referencial: 3,2 m². Coordenadas referenciales (Sistema WGS 84 – UTM - Zona 18 L): 341457 m E; 8685651 m N.

¹⁵ https://search.anab.org/public/organization_files/Morgan-Schaffer-Ltd-Cert-and-Scope-File-04-23-2021_1619199688.pdf



determinación sólo para los arocloros 1242, 1254 y 1260, pues se tiene la posibilidad de analizar otros tipos de mezclas de arocloros como Aroclor: 1016, 1210, 1216, 1221, 1231, 1232, 1240, 1248, 1250, 1252, 1262, 1268, entre otros. Por lo cual, la Guía para Inventario precisa el análisis como mínimo de los tres (3) arocloros previamente mencionados.

En ese sentido, el Titular debe: i) presentar los informes de ensayo, incluyendo la concentración por cada Aroclor (1242, 1254 y 1260) y, en concordancia, la sumatoria de los tres (3) arocloros. Cabe indicar que, el informe de ensayo debe estar bajo el método ASTM D4059 para aceite dieléctrico, el cual debe ser realizado por un laboratorio que tenga el método de ensayo para PCB acreditado por el INACAL u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el INACAL; y ii) actualizar el Anexo 6 “Inventario de equipos libres de PCB, existencias y residuos”, acorde a lo señalado en el numeral i).

Respuesta.

Respecto a la sub-observación 3.1, Registro N° 3317790, el Titular precisó que la C.H. Matucana cuenta como única fuente posible de PCB a los transformadores (página 11).

Respecto a la subobservación 3.2 numeral i), Registro N° 3317790, adjuntó los informes de ensayo incluyendo la concentración por cada aroclor (1242, 1254 y 1260) y la sumatoria de los tres (3) arocloros de los equipos N° de serie: L 11020 (páginas 31 y 125), L10857 (páginas 32 y 126), L10850 (páginas 33 y 127), L 11077 (páginas 34 y 128) y L 11078 (páginas 35 y 129), bajo el método ASTM D4059-2018 para aceite dieléctrico realizado por el laboratorio Morgan Shaffer Ltd. acreditado por el ANSI National Accreditation Board (ANAB), organismo de acreditación internacional reconocido por el Inacal, informes que se encuentran en el anexo 3 “Reportes de laboratorio” del levantamiento de observaciones (páginas 27 al 41) y anexo 7 “Reportes de laboratorio” del PGAPCB actualizado (páginas 121 al 135).

Respecto a la subobservación 3.2 numeral ii), Registro N° 3317790, actualizó el anexo 2 “Inventario” del levantamiento de observaciones (páginas 24 al 26) y anexo 6 “Inventario” del PGAPCB actualizado (páginas 118 al 120), acorde a lo señalado en el numeral anterior e indicó que esta información fue actualizada en los ítems 5 y 6 del PGAPCB actualizado (páginas 61 al 65).

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

Gestión ambiental de PCB

Observación N° 4

En el ítem 7 “Gestión ambiental de PCB” (Registro N° 3214335/I-5193-2022, páginas 711 al 717 del archivo digital “ARCHIVO_6871820.PDF”), el Titular presentó información referente a las actividades respecto a la gestión de PCB. No obstante, de la revisión de la información presentada existen algunos aspectos que deben ser aclarados o complementados, los cuales se detallan a continuación:

- 4.1. En el Cuadro 3 “Medidas de control para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento” del ítem 7.3.4 “Medidas para el manejo preventivo para evitar la contaminación cruzada con PCB durante la operación y mantenimiento de equipos” (página 716), el Titular señaló que: “Etiquetar los transformadores que estén contaminados con PCB para su fácil identificación, en caso se identifiquen a futuro existencias con 50 ppm o más de PCB en aceites dieléctricos o 10 µg/100 cm² para superficies no porosas” (subrayado agregado). De igual manera, se encuentra observado (Observación 3) los resultados de análisis cromatográfico en cinco (5) equipos, así como la posible existencia de otras fuentes probables con PCB, como los cilindros con aceite dieléctrico localizados en el “Punto de acopio de residuos peligrosos”. Cabe precisar, que la Guía para Inventario, en el ítem 2.5. “Etiquetado de existencias y residuos”, señala que: “Una vez realizado el descarte y el análisis confirmatorio de PCB o sólo el análisis cromatográfico, las existencias o residuos deberán ser etiquetadas o señaladas con la información pertinente al estado del bien respecto al PCB”. No obstante, el Titular no precisó si la identificación incluirá el etiquetado para existencias y/o residuos con presencia permitida de PCB, y residuos contaminados con PCB por encima de la concentración permitida.



Al respecto, el Titular debe etiquetar las existencias (Ej. equipos, cilindros, etc.) y residuos con presencia permitida de PCB o que estén contaminados con PCB por encima de la concentración permitida (≥ 50 ppm) de corresponder. 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

- 4.2. En el ítem 7.1.2 “*Elaboración del reporte de inventario*” (página 712), precisó que *elaborará el reporte de cumplimiento anual y/o actualización del inventario conforme al punto 2.6 de la Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de PCB (MINEM 2021). Este reporte será incluido en el Informe Ambiental Anual (IAGA) que se presente ante la autoridad competente, siempre y cuando se identifiquen situaciones que ameriten actualizar el inventario de existencias como: cambio, reubicación, retiro y disposición de equipamiento o sustancias potenciales de contener PCB o la identificación de equipamiento y/o sustancias contaminadas con PCB (>50 ppm).*” (subrayado agregado).

Al respecto, el numeral 119.1 el artículo 119 del RPAAE señala que el Titular debe presentar ante la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, hasta el 31 de marzo de cada año, un Informe Ambiental Anual correspondiente al ejercicio anterior. En dicho informe se debe dar cuenta, de forma detallada y sustentada, del cumplimiento de los compromisos y obligaciones ambientales aprobados en el Estudio Ambiental e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios, como el presente PGAPCB, lo cual incluye el reporte de inventario. Asimismo, se evidenció que la identificación de equipamiento y/o sustancias contaminadas con PCB será a partir de una concentración >50 ppm, lo cual es incorrecto, debido a que la concentración se contempla desde los 50 ppm (≥ 50 ppm).

En ese sentido, el Titular debe: i) presentar los avances¹⁶ de las actividades del PGAPCB, mediante un Reporte de Inventario, ante la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, el cual debe ser incluido en el Informe Ambiental Anual; y ii) corregir la concentración para la identificación de equipamiento y/o sustancias contaminadas con PCB en el ítem 7.1.2.

Respuesta.

Respecto a la sub observación 4.1., Registro N° 3317790, el Titular indicó que implementará el etiquetado para existencias o residuos con presencia permitida de PCB (concentración desde los 2 ppm hasta menos de 50 ppm) y concentraciones de PCB igual o mayores a los 50 ppm, de acuerdo con el patrón de colores para el etiquetado de PCB que utiliza la empresa (páginas 12 al 14). Asimismo, mediante Registro N° 3407538 precisó los colores del etiquetado que se implementará en la C.H. Matucana, acorde a la concentración de PCB (página 10).

Respecto a la sub observación 4.2. numeral i), Registro N° 3317790, el Titular precisó que los avances de las actividades del PGAPCB se incluirán en el Informe Ambiental Anual que presentará ante la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, el cual contemplará el reporte del inventario, según el punto 2.6 de la Guía para Inventario (página 14).

Respecto a la sub observación 4.2. numeral ii), Registro N° 3317790, el Titular corrigió la concentración para la identificación de equipamiento y/o sustancias contaminadas con PCB a ≥ 50 ppm (página 14).

¹⁶ **Guía para la elaboración del PGAPCB**

5.1.2. Elaboración del reporte del inventario

Se debe elaborar el reporte anual del inventario mostrando detalladamente, incluyendo los resultados obtenidos de los avances en el inventario de PCB (bases de datos, gráficos), el mismo que se detalla en 2.6 Reporte de Resultados y Mantenimiento del Inventario de PCB (Reporte del Inventario) de la Guía para Inventario. Este reporte debe incluirse en el Informe Ambiental Anual que presenta el Titular ante la autoridad.



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

Observación N° 5

En el ítem 7.2. *"Evaluación de riesgos para la toma de decisiones"* (Registro N° 3214335/I-5193-2022, página 712 del archivo digital *"ARCHIVO_6871820.PDF"*), el Titular señaló que: *"todas las existencias han demostrado estar libres de PCB o con concentraciones menores al umbral de 50ppm (sección 6.1). En razón de ello, no correspondería realizar una evaluación de riesgos en torno a PCB. No obstante, como se menciona en las secciones 7.3.3 y 7.3.4, ENEL tomará medidas adecuadas para prevenir y evitar la contaminación cruzada de sus equipos"* (subrayado agregado). Al respecto, se precisa que el Titular cuenta con un (1) transformador con concentración permitida de PCB, asimismo, cuenta con cinco (5) transformadores cuyos informes de ensayo se encuentran observados; de acuerdo a lo señalado anteriormente se prevé una *"Situación de mayor y/o menor riesgo"* para los trabajadores y para el entorno ambiental, que debe evaluarse acorde al ítem 3.4 *"Evaluación de riesgos"* e ítem 5.2 *"Evaluación de riesgos para la toma de decisiones"* de la Guía para elaboración de PGAPCB. En este sentido, el Titular debe: i) evaluar el riesgo asociado a las existencias y/o residuos con PCB en concentraciones permitidas y por encima de esta, presentar la metodología empleada para determinar dichos riesgos; y ii) presentar el análisis y resultados de la metodología empleada que permitan identificar los riesgos frente a estas existencias y/o residuos con PCB.

Respuesta.

Mediante Registro N° 3317790 (páginas 15, 42 al 45 del *"ARCHIVO_7545576.PDF"* del levantamiento de observaciones y páginas 136 al 139 del *"ARCHIVO_7545576.PDF"* del PGAPCB actualizado), el Titular señaló lo siguiente:

Respecto al numeral i), evaluó el riesgo asociado a los subprocesos de *"Transformación de Energía Eléctrica – Operación de Transformadores"* y *"Mantenimiento y Refracción Transformadores"* con concentración permitida de PCB, tomando como base el 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 (página 15); en el anexo 4 *"Evaluación de riesgos"* del levantamiento de observaciones (páginas 42 al 45) y anexo 8 *"Evaluación de riesgos"* del PGAPCB actualizado (páginas 136 a 139), presentó la matriz de evaluación de riesgos y criterios de valorización utilizados. Cabe precisar que acorde a la respuesta de la sub observación 3.2 del presente informe, se evidenció que de acuerdo a la concentración de los cinco (5) transformadores observados ninguno se encuentra contaminado con PCB por encima de la concentración permitida.

Respecto al numeral ii), manifestó que, como resultado de la evaluación, los riesgos identificados son bajos. Además, señaló que el transformador con concentración permitida de PCB, se encuentra en superficie impermeabilizada respecto al entorno natural y/o sobre sistemas de contención, en ambientes ventilados y restringidos al ingreso de personal (página 15) y listó una serie de medidas de prevención de riesgos ocupacionales y contaminación del ambiente en el ítem 7.3.2. *"Medidas de prevención de riesgo ocupacionales y contaminación del ambiente"* del PGAPCB actualizado (páginas 68 al 70).

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

Observación N° 6

En el ítem 7.3 *"Manejo ambientalmente racional de existencias y residuos con PCB"* (Registro N° 3214335/I-5193-2022, páginas 712 al 717 del archivo digital *"ARCHIVO_6871820.PDF"*), el Titular detalló *"las medidas a implementar para el control y seguimiento de los equipos que son fuentes potenciales de PCB (existencias y residuos)"*. Sin embargo, de la revisión de la información se advierten algunos aspectos que deben ser aclarados o complementados conforme se detalla a continuación:

6.1 En el ítem 7.3.1 *"Capacitación en el manejo de existencias y residuos de PCB"* (página 713), el Titular indicó que brindará capacitaciones en el marco de la gestión de riesgo el cual involucrará cuatro (4) temas relacionados con PCB; asimismo, indicó que brindará capacitación a, al menos, uno de los temas cada dos (2) años. No obstante, de acuerdo con el cronograma (página 718) presentado por el Titular, solo se abordarían tres (3) temas. Además, no detalló cuál será el medio de verificación de la ejecución



de dichas capacitaciones. Al respecto, el Titular debe: i) proponer de manera clara los temas de capacitación que serán impartidos cada año, a fin de cumplir con todos los temas propuestos en las capacitaciones; e ii) indicar los medios de verificación (grabaciones, lista de asistencia, etc.), de la ejecución de las capacitaciones programadas.

- 6.2. En el ítem 7.3.3.1 *“Adquisición de equipos libres de PCB”* (página 716), el Titular detalló que: *“todos los transformadores que se adquirirán serán “Libres de PCB”, lo cual estará debidamente documentado por un certificado o informe de ensayo del fabricante”* Sin embargo, es importante precisar que los certificados que acreditan la condición de *“Libre de PCB”* deben estar respaldados 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. Por lo tanto, el Titular debe complementar el lineamiento para la adquisición de equipos nuevos *“Libre de PCB”*, donde el certificado que acredite 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 y con la metodología acreditada¹⁷ acorde a lo indicado en las Guías.

Respuesta.

Mediante Registro N° 3317790 (página 17 del *“ARCHIVO_7545576.PDF”* del levantamiento de observaciones), el Titular señaló lo siguiente:

Respecto a la sub observación 6.1, numeral i), especificó el temario de capacitaciones, señalando los siguientes temas: fuentes de los PCB con énfasis en la industria de generación eléctrica; métodos de análisis, concentraciones permitidas y de riesgo, etiquetado y muestreo; uso de equipos de protección personal (EPP) para manipulación de PCB evitando riesgos a la salud y al medio ambiente; y gestión, tratamiento y disposición final segura de residuos con PCB: almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final.

Respecto a la sub observación 6.1, numeral ii), señaló que los medios de verificación serán las listas de asistencia (medio físico o digital) de la ejecución de las capacitaciones programadas.

Con respecto a la sub observación 6.2, complementó el lineamiento para la adquisición de equipos nuevos *“Libre de PCB”*, especificando que los análisis de PCB de los informes de ensayo se realizarán por un laboratorio acreditado por el Inacal u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el Inacal con la metodología acreditada acorde a lo indicado en la Guía para Inventario.

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

Observación N° 7

En el ítem 7.4 *“Tratamiento y eliminación ambientalmente racional de PCB”* (Registro N° 3214335/I-5193-2022, página 717 del archivo digital *“ARCHIVO_6871820.PDF”*), el Titular señaló: *“Dado que en la presente central todos los equipos cuentan con concentraciones menores que 50 ppm de PCB, no se ha contemplado su eliminación”*. No obstante, es importante señalar que en la C.H. Matucana, cuenta con un equipo con concentración permitida de PCB, acorde al Anexo 6. Asimismo, se han formulado observaciones asociadas a otras fuentes probables de PCB e informes de ensayo de cinco (5) transformadores. No evidenciándose las medidas a tomar al término de la vida útil o ciclo de vida de los equipos (carcasa) y aceite aislante con concentración permitida de PCB. Asimismo, se debe tener en consideración lo establecido en el numeral 85.1 del artículo 85¹⁸ del RPAAE; y para el caso de existencias (Ej. equipos) y aceites con concentración permitida de PCB, al término de su vida útil, estos deben ser dispuestos como *“Residuos peligrosos”* mediante una

¹⁷ ASTM D4059-00 y ASTM D6160-98.

¹⁸ **Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019 EM**
«Artículo 85.- Control de Bifenilos Policlorados

85.1 Está prohibida la importación, comercialización, distribución y uso de sustancias que contengan Bifenilos Policlorados (PCB) en el ámbito de las actividades eléctricas, de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes – COP. (...)»

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de ElectricidadDirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”*

Empresa Operadora de Residuos (EO-RS); y en el caso, se comercialicen, debe ser a través de una Empresa Comercializadora de Residuos (EC-RS).

En este sentido, el Titular debe precisar si, al término de la vida útil o ciclo de vida de los equipos (carcasa) y aceite aislante con presencia permitida de PCB, estos serán dispuestos como residuos peligrosos mediante una EO-RS; o comercializados a través de una EC-RS.

Respuesta.

Mediante Registro N° 3317790 (página 18 del “ARCHIVO_7545576.PDF”), el Titular indicó que los aceites dieléctricos y transformadores se valorizarán de acuerdo con la normativa vigente y en caso no sea factible, se procederá con su disposición final. De igual manera, mediante Registro N° 3407538, precisó que al término de su vida útil las existencias con concentración permitida (≥ 2 ppm y < 50 ppm) se someterán prioritariamente a un proceso de valorización a través de una EC-RS o EO-RS. En caso, por condiciones propias del residuo, dicha empresa no pueda valorizarlos se procederá con su disposición final a través de una EPS-RS o EO-RS (página 11).

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

Observación N° 8

En el ítem 7.5 “Gestión de sitios contaminados con PCB” (Registro N° 3214335/I-5193-2022, página 717 del archivo digital “ARCHIVO_6871820.PDF”), el Titular detalló que: *“de identificarse existencias o residuos de PCB con concentraciones mayores a las permitidas (> 50 ppm), se verificará que no haya ocurrido algún derrame al suelo natural. En caso se presuma una potencial afectación, se tomarán una muestra de suelo para verificar su contenido de PCB y se tomarán las acciones correspondientes de acuerdo con la normativa vigente”*. Cabe señalar que, se debe tener presente que el aceite dieléctrico es un fluido peligroso el cual podría afectar la calidad del suelo si ocurriera algún derrame o fuga, y también se debe tener presente que el PCB es un compuesto químico, no biodegradable y bioacumulable, y más aun considerando que cuentan con equipos con concentraciones permitidas de PCB, asimismo, el Titular debe corregir la concentración de PCB, debido a que consideró realizar monitoreo de suelo, sólo cuando la concentración sea mayor a los 50 ppm, cuando lo correcto es mayor o igual a los 50 ppm.

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, F3, 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° 3317790 (página 19 del “ARCHIVO_7545576.PDF”), el Titular señaló que, de ocurrir un derrame de aceite dieléctrico proveniente de existencias o residuos con concentración permitida o mayor de PCB, siempre y cuando haga contacto con el suelo natural, aplicará el plan de contingencia, siendo una de las medidas contempladas en dicho plan el muestreo de calidad de suelo en los parámetros: Fracción de hidrocarburos F1, Fracción de hidrocarburos F2, Fracción de hidrocarburos F3 y PCB, cuyos resultados serán comparados con los estándares de calidad ambiental para suelo vigentes.

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

Observación N° 9

En el ítem 8 “Cronograma, presupuesto y responsables” (Registro N° 3214335/I-5193-2022, páginas 717 y 720 del archivo digital “ARCHIVO_6871820.PDF”), el Titular presentó información referente al cronograma y presupuesto. No obstante, existen aspectos que deben ser corregidos o complementados conforme se detalla a continuación:



- 9.1 En el cuadro 4 *“Cronograma de actividades -PGAPCB”* del ítem 8.1 *“Cronograma”* (página 718), el Titular señaló al pie del cuadro que: *“El inventario se actualizará siempre que haya variación en alguno de los campos que lo componen, se presentará en el IAGA – en marco del PGAPCB”*. No obstante, el titular debe incluir en el cronograma y presupuesto lo detallado en las observaciones (identificación de otras fuentes probables de PCB, extracción de muestras, etiquetado, monitoreo de suelo, etc.) previamente señaladas en el presente informe.
- 9.2 En el ítem 8.2 *“Presupuesto”* (página 720), el Titular detalló que: *“la realización de muestreo de suelo natural está condicionada a la identificación de potencial contaminación de suelo natural por derrame de aceite dieléctrico con PCB en concentraciones no permitidas (> 50 ppm)”*. No obstante, el Titular debe considerar que el monitoreo de calidad de suelo no solo debe estar condicionado a derrames de aceite dieléctrico con PCB mayor o igual a 50 ppm. Al respecto el Titular debe considerar el monitoreo de calidad de suelo cuando exista derrame de aceite dieléctrico, en concentraciones permitidas de PCB y mayor o igual a 50 ppm, dentro del presupuesto.

Respuesta.

Mediante Registro N° 3407538 (páginas 12 y 13), el Titular señaló lo siguiente:

Respecto a la sub observación 9.1, actualizó el cuadro 2 *“Presupuesto estimado del PGAPCB”* y cuadro 3 *“Cronograma de actividades – PGAPCB”* de acuerdo con lo solicitado en el sustento (páginas 12 y 13), añadiendo las actividades de muestreos de detección PCB después de la intervención, etiquetado (de manera condicional) y monitoreo de suelo natural (de manera condicional).

Respecto a la sub observación 9.2, listó en el cuadro 2 *“Presupuesto estimado del PGAPCB”* el monitoreo de calidad de suelo, el cual indica como actividad condicional cuando exista derrames de aceite dieléctricos en concentraciones permitidas de PCB y mayor o igual a 50 ppm (página 13).

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

Observación N° 10

En el ítem 9 *“Plan de Emergencias y Contingencias”* (Registro N° 3214335/I-5193-2022, página 720 del archivo digital *“ARCHIVO_68712820.PDF”*), el Titular señaló que: *“El Plan de contingencias actual incluye el manejo de sustancias peligrosas. En el marco del PGA-PCB, y bajo un enfoque conservador, dicho plan se complementará en caso de identificar a futuro algún equipo con PCB en concentraciones mayores a las permitidas. Al involucrar el manejo preventivo y correctivo de sustancias peligrosas, el plan actual se considera adecuado para las condiciones de las fuentes potenciales de PCB en la C.H Matucana (véase sección 6.1)”*. No obstante, en la sección 6.1 *“Identificación de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB”*, no se detalló información respecto al plan de contingencias. Al respecto, el Titular debe adjuntar el procedimiento de respuesta de emergencias antes, durante y después de un derrame de aceite dieléctrico, considerando el monitoreo de calidad de suelo en caso ocurriera algún derrame o fuga (considerar lo descrito en la Observación 8 - Gestión de sitios contaminados).

Respuesta.

Mediante Registro N° 3317790 (página 21 del *“ARCHIVO_7545576.PDF”*), el Titular indicó que cuando ocurra un derrame de aceite dieléctrico proveniente de existencias o residuos con concentración permitida o mayor a la permitida de PCB, siempre y cuando haga contacto con el suelo natural, realizará el muestreo de calidad de suelo en los parámetros *Fracción de hidrocarburos F1, Fracción de hidrocarburos F2, Fracción de hidrocarburos F3 y PCB*, cuyos resultados lo comparará con los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo vigentes.

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

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

El Titular deberá 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 7: Medidas de manejo ambiental

Medidas	Resumen
Capacitación en el manejo de existencias y residuos de PCB	Se llevará a cabo un programa de capacitación bianual dirigido al personal vinculado al manejo de aceite dieléctrico, de carácter preventivo, para evitar la contaminación cruzada con PCB. Como medios de verificación se tendrá en cuenta el registro de asistencia, captura de pantalla de la capacitación virtual, fotografías o videos.
Medidas para contar con equipos libres de PCB	<ol style="list-style-type: none"> Adquisición de material y equipos libres de PCB Todos los materiales y equipos (transformadores y otros) que se adquirirán serán “Libres de PCB”, lo cual estará debidamente documentado por un certificado y/o informe de ensayo del fabricante y/o laboratorio. Los análisis de PCB de los informes de ensayo se realizarán por un laboratorio acreditado por el Inacal u otro organismo internacional acreditado por el Inacal, y con la metodología acreditada acorde a lo indicado en la Guía para Inventario. Servicios de mantenimiento <ul style="list-style-type: none"> Incluirá en los términos de referencia u orden de compra para la contratación de los servicios de mantenimiento, que el proveedor debe presentar un procedimiento que establezca las medidas de control para evitar contaminación cruzada con PCB de los equipos. Incorporará en los términos de referencia la obligación del vendedor de presentar un certificado o informe de ensayo “libre de PCB” de todo aquel equipo o insumo con potencial de PCB. Previo de la recepción de equipamiento e insumos potenciales de contener PCB se verificará su condición “Libre de PCB” (certificado o informe de ensayo). Para el servicio de mantenimiento de transformadores con potencialidad de contaminación cruzada del aceite, el proveedor de servicio debe usar implementos, equipos limpios y libres de PCB. Terminado el mantenimiento, que haya tenido contacto o manipulación con probabilidad de contaminación del aceite dieléctrico, se hará el muestreo de descarte. <p>Cabe precisar que el certificado que acredite la condición de “Libre de PCB”, para cualquier adquisición (ej. equipos y/o materiales) nueva, debe estar validado por un informe de ensayo de laboratorio acreditado por Inacal u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el Inacal y con la metodología acreditada acorde a lo indicado en las Guías.</p>
Medidas para el manejo preventivo para evitar la contaminación cruzada con PCB durante la operación y mantenimiento de equipos	<ul style="list-style-type: none"> Etiquetar los transformadores con concentraciones permitidas de PCB y mayores a las permitidas. Contar con un procedimiento de manejo de PCB, en caso se encuentren equipos/residuos con 50 ppm o más de PCB en aceites dieléctricos o 10 µg/100 cm² para superficies no porosas. Contar con un kit de control de derrames Realizar el análisis de PCB después de alguna intervención que involucre manipulación de aceite dieléctrico con potencial contaminación, principalmente el tratamiento de aceite dieléctrico (termovaciación y/o regeneración) o la disposición de este.



Medidas	Resumen
Tratamiento y eliminación ambientalmente racional de PCB	Al término de su vida útil, las existencias con concentración permitida (≥ 2 ppm y < 50 ppm) se someterán prioritariamente a un proceso de valorización a través de una EC-RS o EO-RS. En caso, por condiciones propias del residuo, dicha empresa no pueda valorizarlos, se procederá con su disposición final a través de una EPS-RS o EO-RS. De identificarse existencias con concentración de PCB mayor a la permitida, se procederá con lo indicado en la normativa vigente (RPAAE y Guía para elaboración del PGAPCB) para dicha condición.
Plan de contingencias	En caso de derrame de aceite dieléctrico procederá a realizar monitoreo de suelo analizando los siguientes parámetros: Fracción de hidrocarburos F1, Fracción de hidrocarburos F2 y Bifenilos Policlorados (PCB) de acuerdo con el ECA Suelo aprobado mediante D.S. N° 011-2017-MINAM.

Fuente: páginas 67 al 71 del "ARCHIVO_7545576.PDF" del levantamiento de observaciones, Registro N° 3317790.

VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

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

Cuadro 8: Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	Año (*)			
	2022	2023	2024	2025
Capacitación preventiva sobre PCB.		X		X
Emisión de procedimiento de gestión de PCB (enfoque preventivo y acciones frente a la contaminación cruzada).	X	X		
Actualización de especificaciones de licitación de adquisición de equipos/insumos libres de PCB y servicios de mantenimiento (**)		X	X	X
Reporte de cumplimiento del PGAPCB en el Informe Ambiental Anual (IAGA), actualización del inventario (***)	X	X	X	X
Etiquetado de existencias		X		
Muestras de detección PCB después de intervención (13 intervenciones en total 2023- 2025)(****)		X	X	X
Muestreo de suelo natural(*****)		X	X	X

(*) A partir de la aprobación del PGAPCB

(**) Según necesidad de compra

(***) El inventario se actualizará siempre que haya variación en alguno de los campos que lo componen, se presentará en el IAGA – en marco del PGAPCB. Se iniciará con el reporte en el IAGA posterior a la aprobación del PGAPCB. (Ver Respuesta 4.2)

(****) A condición de realizarse alguna intervención con potencial de contaminación por PCB.

(*****) La realización de muestreo de suelo natural está condicionada a la identificación de potencial contaminación de suelo natural por derrame de aceite dieléctrico (con concentraciones permitidas o mayores a las permitidas).

Fuente: página 13 de la Información Complementaria, Registro N° 3407538.

Cabe indicar que la implementación de las medidas para contar con equipos libres de PCB y la adopción de medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento, están sujetas a la necesidad de ejecución de dichas actividades.

VII. CONCLUSIÓN

De la evaluación realizada se ha determinado que el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la "Central Hidroeléctrica Matucana" cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente; asimismo, el Titular ha absuelto las observaciones planteadas al PGAPCB, por lo que corresponde su aprobación.

VIII. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente Informe y la resolución directoral a emitirse a Enel Generación Perú S.A.A., para conocimiento y fines correspondientes.



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"

- Etiquetar todos los equipos libres de PCB (≤ 2 ppm), a fin de que estos puedan ser identificados de manera clara; en ese sentido, se sugiere utilizar el color verde para dicho etiquetado.
- Remitir copia del presente informe, de todo lo actuado en el 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.

Elaborado por:

Firmado digitalmente por SERRANO CASIMIRO
Carmen Lidia FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/01/10 10:21:34-0500

Qca. Carmen Lidia Serrano Casimiro
CQP N° 1087

Revisado por:

Firmado digitalmente por RIOS VILLASANTE
Isabel Carmen FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/01/10 10:24:36-0500

Abog. Isabel C. Rios Villasante
CAI N° 4833

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: 2023/01/10 10:32:34-0500

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