



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**  
Resolución Directoral

**N° 0015-2025-MINEM/DGAAE**

Lima, 16 de enero de 2025

Visto, el Registro N° 3212496 del 7 de octubre de 2021, presentado por Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio S.A. – Hidrandina S.A., mediante el cual solicitó la evaluación de su Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (en adelante, PGAPCB) cuyas unidades de negocio están ubicadas en los departamentos de Cajamarca, Ancash y La Libertad; y, el Informe N° 0035-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 16 de enero de 2025.

**CONSIDERANDO:**

Que, el artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones (en adelante, ROF) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, Minem), aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-MEM<sup>1</sup> y sus modificatorias, 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 PGAPCB es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario que contiene actividades destinadas a la prevención ambiental, así como la

---

<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.

progresiva eliminación de equipos, componentes o infraestructuras utilizadas en el desarrollo de las actividades eléctricas, que contengan o estén contaminados con Bifenilos Policlorados (en adelante, PCB) o que tengan aceite dieléctrico con PCB (mayor o igual a 50 ppm en aceites dieléctricos o a 10 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 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;

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 PGAPCB 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 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;

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 6 de octubre de 2021, la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio S.A. - Hidrandina (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica de su PGAPCB, ante la DGAAE, de conformidad con el artículo 23 del RPAAE;

Que, mediante Registro N° 3212496 del 7 de octubre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, su PGAPCB para su evaluación;

Que, en el Informe N° 0035-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 16 de enero de 2025, se encuentran descritas todas las actuaciones realizadas en el proceso de evaluación ambiental desde su presentación y formulación de observaciones al PGAPCB, teniendo como último actuado de parte del Titular, el Registro N° 3440453 del 7 de febrero de 2023, mediante el cual el Titular presentó la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0018-2023-MINEM/DGAAE-DEAE y comunicas mediante el Auto Directoral N° 0009-2023-MINEM/DGAAE;

Que, una vez culminada la evaluación ambiental, corresponde a la DGAAE emitir su pronunciamiento, con sujeción a los principios del procedimiento administrativo establecidos en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, en concordancia con los principios del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental establecidos en el artículo 3 del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (en adelante, Reglamento de la Ley del SEIA);

Que, el artículo 12 de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, señala que, culminada la evaluación de los instrumentos de gestión ambiental, se elaborará un informe técnico-legal que sustente la evaluación que haga la autoridad indicando las consideraciones que apoyan la decisión, así como las obligaciones adicionales surgidas de dicha evaluación si las hubiera. Dicho informe será público. Con base en tal informe, la autoridad competente, expedirá la Resolución motivada correspondiente;

Que, asimismo, el artículo 15 del Reglamento de la Ley del SEIA, señala que, como resultado del proceso de evaluación de impacto ambiental, la autoridad competente aprobará o desaprobará el instrumento de gestión o estudio ambiental sometido a su consideración;

Que, el objetivo del presente PGAPCB es establecer las actividades destinadas a la prevención ambiental, progresiva eliminación de equipos, componentes o infraestructuras utilizadas en el desarrollo de las actividades eléctricas que contengan o estén contaminados con PCB o tengan aceite dieléctrico con PCB del Titular; sin embargo, de la evaluación realizada a la información presentada, la cual se sustenta en el Informe N° 0035-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 16 de enero de 2025, se determinó que el Titular no ha cumplido con subsanar ocho (8) observaciones formuladas en el Informe N° 0018-2023-MINEM-DGAAE/DEAE;

Que, en ese sentido, se concluye que el Titular no ha cumplido con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales que regulan las actividades eléctricas, ni con los lineamientos correspondientes para la ejecución de las medidas ambientales para el PGAPCB;

por lo tanto, corresponde desaprobar el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio S.A. – Hidrandina S.A.;

De conformidad con el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Decreto Legislativo N° 1500, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias; y, demás normas reglamentarias y complementarias;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- DESAPROBAR** el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la “Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio S.A. - Hidrandina S.A.”, cuyas unidades de negocio se encuentran ubicadas en los departamentos de Cajamarca, Ancash y La Libertad; de conformidad con el Informe N° 0035-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 16 de enero 2025, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

**Artículo 2°.-** Remitir a Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio S.A. - Hidrandina S.A. la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

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

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

Regístrese y comuníquese

---

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



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

## **INFORME N° 0035-2025-MINEM/DGAAE-DEAE**

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

**Asunto** : Informe final de evaluación del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la “*Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio S.A. - Hidrandina S.A.*”

**Referencia** : Registros N° 3212496  
(3424797, 3440453)

**Fecha** : Lima, 16 de enero de 2025

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

### **I. ANTECEDENTES**

El 6 de octubre de 2021, Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio S.A. - Hidrandina S.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica<sup>1</sup> del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (en adelante, PGAPCB), 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° 3212496 del 7 de octubre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, el PGAPCB de las unidades operativas de generación<sup>2</sup>, transmisión<sup>3</sup>, distribución<sup>4</sup> e instalaciones<sup>5</sup>, para su correspondiente evaluación.

Oficio N° 0587-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 467-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 13 de octubre de 2021, la DGAAE comunicó al Titular que se admitió a trámite la solicitud de evaluación del PGAPCB de las unidades operativas de generación, transmisión, distribución e instalaciones.

Auto Directoral N° 0009-2023-MINEM/DGAAE del 10 de enero de 2023, la DGAAE otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones realizadas mediante el Informe N° 0018-2023-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3424797 del 25 de enero de 2023, el Titular solicitó un plazo adicional de diez (10) días hábiles al establecido en el Auto Directoral N° 0009-2023-MINEM/DGAAE.

Auto Directoral N° 0021-2023-MINEM/DGAAE del 27 de enero de 2023, la DGAAE otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles adicionales para que cumpla con presentar la subsanación de las observaciones realizadas a través del Informe N° 0018-2023-MINEM/DGAAE-DEAE.

- 1 La exposición técnica se realizó a través de la plataforma virtual Zoom debido al Estado de Emergencia Nacional declarado por el Gobierno.
- 2 Centrales Hidroeléctricas: C.H. Pomabamba, C.H. María Jiray, C.H. Pacarenca, C.H. Cantange, C.H. Shipilco, C.H. Paucamarca, C.H. Chicche, C.H. Huayunga, C.H. Catilluc, C.H. Yamobamba y C.H. Tarabamba.  
Central Termoeléctrica: C.T. Caraz.
- 3 Subestaciones de Transmisión: S.E. Trujillo Sur, S.E. Salaverry, S.E. Porvenir, S.E. Motil, S.E. Otuzco, S.E. La Florida, S.E. Charat, S.E. Quiruvilca, S.E. Viru, S.E. Trujillo Noroeste, S.E. Chao, S.E. Casagrande 1, S.E. Casagrande 2, S.E. Paiján, S.E. Malabrigo, S.E. Santiago De Cao, S.E. Pacasmayo, S.E. Chilete, S.E. Cajabamba, S.E. Cajamarca, S.E. San Marcos, S.E. Celendín, S.E. Cajamarca Norte, S.E. Chimbote Norte, S.E. Chimbote 2, S.E. Chimbote Sur, S.E. Nepeña, S.E. San Jacinto; S.E. Casma, S.E. Santa, S.E. Huarmey, S.E. Pallasca, S.E. Trapecio, S.E. Huaraz, S.E. Caraz, S.E. Carhuaz, S.E. Ticapampa, S.E. La Pampa, S.E. Tayabamba, S.E. Pomabamba, S.E. Sihuas, S.E. Huari, S.E. Huaraz Oeste, S.E. Huaca del Sol, S.E. Chepén y S.E. Moyococha.
- 4 UN Cajamarca, UN Huaraz, UN Chimbote, UN La Libertad Norte y UN Trujillo.
- 5 Almacenes: Almacén de Guadalupe 2; SECAJA; Ex Central Térmica Cajamarca; Central Huaraz; Patio Norte Chimbote (En condiciones de almacenar PCB); Taller Mantenimiento Regional; Patio Norte Trujillo y Stgo. de Cao.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Registro N° 3440453 del 7 de febrero de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, la documentación destinada a subsanar las observaciones señaladas en el Informe N° 0018-2023-MINEM /DGAAE-DEAE.

## II. MARCO NORMATIVO

El artículo 53 del RPAAE señala que el PGAPCB es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario que contiene actividades destinadas a la prevención ambiental, así como la progresiva eliminación de equipos, componentes o infraestructuras utilizadas en el desarrollo de las actividades eléctricas, que contengan o estén contaminados con Bifenilos Policlorados (en adelante, PCB) o que tengan aceite dieléctrico con PCB (mayor o igual a 50 ppm en aceites dieléctricos o a 10 µg/100 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.

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 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, publicada el 7 de enero de 2021 en el diario oficial El Peruano, se aprobó se aprobaron la "Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica" y la "Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)".

En adición a lo señalado, el numeral 54.3 del artículo 54 del RPAAE establece que el Titular tiene un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que subsane las observaciones realizadas por la DGAAE 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 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:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

### 3.1. Datos generales

Razón Social	Registro Único del Contribuyente (RUC)	Dirección
<b>Datos del Titular</b>		
Electricidad Electro Norte Medio S.A. - Hidrandina S.A.	20132023540	Jr. San Martín N° 831, Trujillo, La Libertad.
<b>Datos de la empresa que elaboró el PGAPCB</b>		
Minpetel S.A.	20254874273	Av. Salaverry N° 2415 Of. 201, San Isidro, Lima

### 3.2. Objetivo

Identificar las posibles existencias<sup>6</sup> y residuos contaminados con PCB en las unidades operativas de generación, transmisión, distribución e instalaciones, 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

- **Actividades realizadas**

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

- Identificación de existencias y residuos probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB mediante la realización de “Descarte de PCB” y análisis cromatográficos:

**Cuadro N° 1. Resumen – Reconocimiento de existencias (transformadores) con posible presencia de PCB**

Departamento	Provincia	Cantidad
La Libertad	Trujillo	3280
	Sánchez Carrión	811
	Otuzco	547
	Pacasmayo	532
	Ascope	527
	Chepén	469
	Virú	414
	Santiago de Chuco	381
	Pataz	374
	Gran Chimú	232
	Julcán	221
	Bolívar	70
	ND	1
	<b>Subtotal</b>	<b>7859</b>
Ancash	Santa	2362
	Huaraz	765
	Huari	410
	Casma	405
	Yungay	359
	Huaylas	268
	Sihuas	242
	Huarmey	242
	Carhuaz	240
	Mariscal Luzuriaga	145
	Bolognesi	142
Antonio Raymondi	137	

6 Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.

“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).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Departamento	Provincia	Cantidad
	Pomabamba	131
	Recuay	128
	Pallasca	121
	Carlos F. Fitzcarrald	101
	Aija	85
	Corongo	65
	ND	48
	Ocros	26
	<b>Subtotal</b>	<b>6422</b>
Cajamarca	Cajamarca	1672
	Celendín	582
	San Miguel	426
	Cajabamba	364
	San Marcos	356
	Contumaza	161
	San Pablo	137
	Chota	36
	Santa Cruz	5
<b>Subtotal</b>	<b>3739</b>	
Huánuco	Marañón	92
	Huacaybamba	68
	Huamalíes	24
	<b>Subtotal</b>	<b>184</b>
Amazonas	Luya	18
	Chachapoyas	16
	<b>Subtotal</b>	<b>34</b>
Lima	Barranca	1
	<b>Sub-total</b>	<b>1</b>
Equipos con ubicación desconocida		19
<b>Total de existencias</b>		<b>18 258</b>

Nota: Cabe precisar, que no se cuenta con el número de transformadores por unidad operativa (unidad de negocio, central hidroeléctrica, central termoeléctrica, subestaciones de transmisión, almacén, etc.).

Fuente: Registro N° 3440453, folios 25 y 26 del levantamiento de observaciones.

- Identificación de PCB mediante “Descarte de PCB” en 2737 existencias (transformadores) de distribución con el Proyecto UNIDO, de los cuales se obtuvieron 21 equipos con más de 50 ppm que fueron tratados y eliminando los PCB.

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

### 3.4. Descripción de las instalaciones

- **Ubicación de las instalaciones**

El presente PGAPCB contempla cinco (5) unidades operativas: UN Cajamarca, UN Huaraz, UN Chimbote, UN La Libertad Norte y UN Trujillo, los mismos, cuyas ubicaciones se ha descrito en forma detallada y por componentes en los folios 152 y 153 del Registro N° 33440453. Cabe señalar que, no fue consignada la ubicación de la C.T. Caraz.

### 3.5. Diagnóstico situacional de la gestión de PCB

- **Inventario de Fuentes de PCB**

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

El Titular tiene a la fecha lo siguiente:

N° muestras	Tipo de Análisis	Descarte de PCB <sup>7</sup>	Rango de Concentración de PCB (ppm)	Clasificación PCB
1 668	Cuantitativo	-	< 1 ppm - 1.97 ppm	“Existencias libres de PCB” <sup>8</sup>
165	Cuantitativo	-	2.02 ppm a 34.19 ppm	“Existencias con presencia permitida de PCB” <sup>9</sup>
21	Cuantitativo	-	53.3 ppm - 10980.37 ppm	“Existencias contaminadas con PCB por encima de la concentración permitida” <sup>10</sup>
4	Semicuantitativo		1.46	“Existencias libres de PCB”
144	Semicuantitativo		2.18 ppm - 49.8 ppm	“Existencias con presencia permitida de PCB”
735	Cualitativo		< 50 ppm	

Nota: (1) Base de datos parcial de dos mil setecientos treinta y siete (2 737) transformadores.

(2) Clasificación acorde a la “Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)”.

Fuente: Registro N° 3212496, folios 167 al 211 del PGAPCB.

Cabe indicar que, el Titular señaló que se encuentra pendiente de analizar quince mil quinientos veintiún (15521) existencias, estos equipos electromecánicos serán evaluados posteriormente, según lo indicado por el Titular en el “Programa de actividades” del levantamiento de observaciones (Registro N° 3440453, folios 44 al 46).

### 3.6. Cronograma, Presupuestos y Responsables

El cronograma de actividades va desde el año 2023, incluyendo un presupuesto total de USD 1 381 566,00 (un millón trescientos ochenta y un mil quinientos sesenta y seis con 00/100 dólares americanos). Además, señaló que el responsable de la implementación del PGAPCB es el “Responsable ejecutivo” del Titular<sup>11</sup>.

## IV. EVALUACIÓN

Luego de la revisión y evaluación del Registro N° 3440453, que contiene información para la subsanación de las observaciones formuladas al PGAPCB del Titular, se tiene lo siguiente:

### Datos generales

#### Observación N° 1

En el ítem 1.3 “Dirección del domicilio legal, teléfono, correo electrónico, número de RUC” (Registro N° 3212496, folio 3), el Titular consignó erradamente el número de Registro Único de Contribuyente (RUC) 20129646099, el cual corresponde a una razón social diferente a la del Titular. En ese sentido, el Titular debe corregir el número de RUC.

7 Del total de treinta (30) transformadores sometidos al método colorimétrico, doce (12) resultaron negativos (-) y dieciocho (18) positivos (+), para los cuales a catorce (14) se les practicó el análisis cromatográfico confirmatorio mediante el laboratorio SGS del Perú S.A.C. a través del análisis ASTM D-4059, resultando valores <0.7 ppm, 4,38ppm, 30.8 ppm, 54.7 ppm, 61.6 ppm, 63.7 ppm, 72.5 ppm, 137.4 ppm, 272.6 ppm, 310 ppm, 1,153 ppm, 514 ppm y 1,305 ppm.

8 **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.

9 **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.

10 **Existencias o residuos contaminados con PCB por encima de la concentración permitida:** Aquellos que contienen PCB en una concentración mayor o igual a 50 ppm o mayor o igual a 10 µg/100 cm<sup>2</sup>, para superficies no porosas. Estas Existencias o Residuos deben ser tratadas o eliminadas según el Plan de Gestión Ambiental de PCB. “Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)”, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM.

11 Registro N° 3440453, folios 45 y 46 del levantamiento de observaciones.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

### Respuesta

Mediante Registro N° 3440453 (folio 3), el Titular consignó el número de RUC correspondiente al Titular.

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

### Antecedentes

#### Observación N° 2

De la revisión del anexo N° 2 se advierte que corresponde al anexo 1 “Marco Legal” (Registro N° 3212496, folios 54 al 58); de igual manera, no incluyó la Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM, que aprobó la Guía para elaboración del PGAPCB y la Guía para Inventario. En ese sentido, el Titular debe incluir entre los alcances normativos del PGAPCB, la Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM.

### Respuesta

Mediante Registro N° 3440453 (folios 3 y 4), el Titular incorporó la Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM que aprueba 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 la identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)” como parte de la normativa que se aplica en la gestión del PCB en el anexo N° 2 “Marco Legal” de acuerdo con lo solicitado en la observación.

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

#### Observación N° 3

En el ítem 2.2 “Actividades realizadas” (Registro N° 3212496, folio 7), el Titular señaló que han realizado “descarte de PCB” a “2737<sup>12</sup> con el Proyecto UNIDO de los cuales se obtuvieron 21 equipos con más de 50 ppm que fueron tratados y eliminando los PCB” (subrayado agregado). No obstante, no queda claro si el “Descarte de PCB”<sup>13</sup> en los 2737 transformadores fue solo mediante método colorimétrico o por medición electroquímica o si efectuó análisis cromatográficos; asimismo, no se presentó mayor detalle respecto a las actividades de gestión y cuáles fueron los avances importantes de eliminación realizados por el Titular<sup>14</sup>. Referente a la revisión del anexo 12 “Evidencias del avance de Inventario de PCB” (folios 101 al 122) no queda claro, si los 21 equipos con más de 50 ppm fueron tratados y eliminados en su totalidad, debido a que la información de los “Certificados de Tratamiento de Bifenilos Policlorados” está incompleta, no contando con el “N° de Serie del Equipo, Concentración de PCB (ppm) (Antes de tratamiento y Después de tratamiento)” entre otros.

En ese sentido, el Titular debe:

- i) Precisar si el “Descarte de PCB” realizado a los transformadores de distribución refiere solo al uso del método colorimétrico o electroquímico o al análisis cromatográfico o ambos;
- ii) Presentar un resumen de los avances realizados a la fecha de presentación del PGAPCB, correspondiente a las siguientes actividades: elaboración de base de datos de fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB en existencias y residuos; identificación de PCB (descarte de PCB (colorimétrico y electroquímico) y análisis cromatográfico) en existencias y/o residuos; extracción de muestras de aceite dieléctrico; implementación de almacenes, tratamiento y/o eliminación de existencias y/o residuos

12 Transformadores de distribución.

13 **Guía Metodológica para Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)**  
**1.4 Definiciones**

**Descarte de PCB.** Procedimiento de identificación de cloro como indicador de posible presencia de PCB en existencias o residuos. Puede realizarse por métodos colorimétricos o por medición electroquímica en líquidos, suelos y superficies no porosas. (subrayado agregado).

14 Cabe precisar que la Guía para la elaboración del PGAPCB, en el ítem 2.2 “Actividades realizadas” señala que: “Se deberá hacer un resumen de los avances realizados por el Titular hasta la fecha de presentación del PGAPCB, referidos a actividades de identificación de PCB (detección de PCB en sus equipos, análisis cromatográfico); así también, si hubieran realizado la eliminación de PCB (sea por tratamiento o exportación para incineración)”.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- contaminados con PCB por encima de la concentración permitida; realización de capacitaciones al personal técnico en gestión ambientalmente racional de PCB, previo a la presentación del PGAPCB;
- iii) Presentar un cuadro resumen de los datos técnicos de cada disposición final y/o tratamiento de los veintiún (21) equipos eliminados, tomando como referencia la información contenida en el anexo 12 “Evidencias del avance de Inventario de PCB” (folios 101 al 212) para lo cual se sugiere usar el siguiente cuadro:

N°	Año	Tipo de Fuente <sup>(1)</sup>	N° Serie <sup>(2)</sup>	N° Documento Técnico <sup>(3)</sup>	Tipo de Análisis <sup>(4)</sup>	Resultado <sup>(5)</sup>	Tipo de Tratamiento	Situación Actual <sup>(6)</sup>

(1) Tipo de Fuente (existencias y/o residuos): Transformador (monofásico, interruptor, etc.) de Distribución.

(2) N° Serie: **Número de identificación único** (Código Patrimonial, etc.) en caso de no contar con el número de serie.

(3) N° Documento Técnico: Certificado de Tratamiento de Bifenilos Policlorados, etc.

(4) Tipo de Análisis: análisis colorimétrico, electroquímico o cromatográfico.

(5) Resultado: Positivo, negativo o ppm.

(6) Identificar los transformadores de distribución que mantienen a la fecha su operatividad, de los equipos restantes dispuestos o eliminados.

Debe tener en cuenta que el detalle de estas actividades debe guardar relación con lo señalado en el capítulo 4. “*Diagnóstico Situacional de la Gestión de PCB*” del PGAPCB.

### Respuesta

Mediante Registro N° 3440453 (folios 4 al 7), el Titular señaló lo siguiente:

Respecto del subnumeral i), folios 4 y 5, precisó el uso ambos métodos de “*Descarte de PCB*” (colorimétrico y por medición electroquímica) y análisis cromatográfico (CG) los cuales fueron realizados a los transformadores.

Respecto del subnumeral ii), folio 5, presentó un resumen de los avances realizados a la fecha de presentación del PGAPCB, correspondiente a las siguientes actividades:

- *Elaboración de base de datos de fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB en existencias y residuos*: el Titular adjuntó una base de datos 2737 transformadores de un universo de 18258 equipos los cuales se irán realizado su correspondiente descarte.
- *Identificación de PCB (descarte de PCB (colorimétrico y electroquímico) y análisis cromatográfico) en existencias y/o residuos & Extracción de muestras de aceite dieléctrico*: Informó sobre los avances realizados en colaboración con el proyecto UNIDO.
- *Implementación de almacenes*: Implementó un almacén para PCB, el cual estuvo operativo durante la ejecución del proyecto UNIDO. Y que actualmente se utiliza para el almacenamiento de materiales peligrosos.
- *Tratamiento y/o eliminación de existencias y/o residuos contaminados con PCB por encima de la concentración permitida*: Preciso que eliminó 21 equipos contaminados con PCB por encima de la concentración permitida.
- *Capacitaciones al personal técnico en gestión ambientalmente racional de PCB, previo a la presentación del PGAPCB*: Señaló que, durante el 2022, realizó capacitaciones dirigidas al personal técnico.

Respecto del subnumeral iii), folios 6 y 7, presentó el cuadro resumen solicitado mediante tabla N° 1 “*Resultados de equipos encontrados con más de 50 ppm (eliminado con el Proyecto UNIDO)*” de los 21 transformadores.

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

### Descripción de las instalaciones

#### Observación N° 4

En el ítem 3.1 “Ubicación de instalaciones” (Registro N° 3212496, folios 8 al 11), el Titular señaló lo siguiente:

4.1 El Titular no presentó información sobre las coordenadas (UTM Datum WGS 84), ni presentó planos o mapas por unidad operativa<sup>15</sup> acorde al ítem 3.1 “Ubicación de las instalaciones” de la Guía para elaboración del PGAPCB. Asimismo, en las tablas N° 4 “Número de equipos por departamento” (folio 16), N° 5 “Distribución geográfica de transformadores a nivel provincial” (folios 16 al 18), y en las tablas del ítem 6.1 “Cronograma, presupuesto y responsables” (folios 50 y 51), listó provincias de los departamentos de Huánuco, Amazonas y Lima; por lo que no queda claro si el Titular cuenta con unidades operativas y/o instalaciones en dichos departamentos; y si estos a su vez cuentan con existencias y/o residuos como fuentes probables de PCB.

Cabe precisar que acorde a la citada Guía, las coordenadas UTM son asignadas de acuerdo a los contratos de concesión o autorizaciones de operación. En ese sentido, el Titular debe:

- i) Presentar las coordenadas UTM WGS84 y áreas correspondientes a cada **unidad operativa** (unidad de negocio), incluyendo, de ser el caso, a la(s) unidad(es) de negocio de los departamentos de Huánuco, Amazonas y Lima, acorde a los contratos de concesión o autorizaciones de operación, para lo cual se sugiere usar el siguiente cuadro:

<b>Unidad N°</b>	“1; 2...”	
<b>Nombre de la unidad</b>	“Unidad de Negocio xxxx”	
<b>UTM (WGS 84)*</b>	E:	N:
<b>Área dónde se desarrolla la actividad (m<sup>2</sup> o ha)*</b>	“x” ha	

Nota: \*Acorde a los contratos de concesión o autorizaciones de operación

- ii) Presentar los planos o mapas de ubicación por unidad operativa, los cuales deben estar georreferenciado y deben visualizarse de manera clara; cabe resaltar que, dichos planos deben contener una grilla y a una escala legible que permita su evaluación, además debe ser suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.
- iii) Precisar si cuenta con unidades operativas y/o instalaciones en los departamentos de Huánuco, Amazonas y Lima; y si estas cuentan con existencias. De ser el caso, incluir su información acorde al ítem 3.1 “Ubicación de las instalaciones” de la Guía para elaboración del PGAPCB, considerando lo indicado en los numerales i) y ii) de la presente observación.
- 4.2 No describió las características generales de las instalaciones de generación, transmisión y distribución de cada unidad operativa (incluyendo a las instalaciones ubicadas en los departamentos de Huánuco, Amazonas y Lima, de corresponder), es decir, las cuarenta y seis (46) subestaciones de transmisión<sup>16</sup> y ocho (8) almacenes<sup>17</sup> (folios 18 al 20) los cuales albergan los equipos en evaluación; asimismo, no presentó la ubicación en coordenadas UTM Datum WGS 84, ni los planos o mapas de ubicación de dichas

15 Unidad de Negocio: Cajamarca, Huaraz, Chimbote, La Libertad Norte y Trujillo.

16 S.E. Trujillo Sur; S.E. Salaverry; S.E. Porvenir, S.E. Motil, S.E. Otuzco, S.E. La Florida, S.E. Charat, S.E. Quiruvilca, S.E. Viru, S.E. Trujillo Noroeste, S.E. Chao, S.E. Casagrande 1, S.E. Casagrande 2, S.E. Paján, S.E. Malabrigo, S.E. Santiago De Cao, S.E. Pacasmayo, S.E. Chilete, S.E. Cajabamba, S.E. Cajamarca, S.E. San Marcos, S.E. Celendín, S.E. Cajamarca Norte, S.E. Chimbote Norte, S.E. Chimbote 2, S.E. Chimbote Sur S.E. Nepeña; S.E. San Jacinto; S.E. Casma; S.E. Santa; S.E. Huarmey; S.E. Pallasca; S.E. Trapecio; S.E. Huaraz; S.E. Caraz; S.E. Carhuaz; S.E. Ticapampa; S.E. La Pampa; S.E. Tayabamba; S.E. Pomabamba; S.E. Sihuas; S.E. Huari; S.E. Huaraz Oeste; S.E. Huaca del Sol; S.E. Chepén y S.E. Moyococha.

17 Almacén de Guadalupe 2; SECAJA; Ex Central Térmica Cajamarca; Central Huaraz; Patio Norte Chimbote (En condiciones de almacenar PCB); Taller Mantenimiento Regional; Patio Norte Trujillo y Stgo. de Cao.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

instalaciones por unidad operativa, acorde a lo indicado en el ítem 3.3 “Descripción de instalaciones”<sup>18</sup> de la Guía para elaboración del PGAPCB; igualmente, no indicó si posee otras instalaciones<sup>19</sup> que cuenten con existencias y/o residuos en los que se haga uso de aceite dieléctrico. Cabe precisar que, de la revisión de los folios 167 al 211, se evidenció en la columna “Ubicación del equipo” el término incompleto “Central Hidroelé”, lo cual infiere la presencia de existencias (Ej. transformadores) en centrales hidroeléctricas. En ese sentido, el Titular debe:

- i) Describir las características generales de las instalaciones que se encuentran relacionadas directamente con la actividad de generación, transmisión y distribución de cada unidad operativa.
- ii) Presentar la ubicación en coordenadas UTM Datum WGS 84 de las instalaciones, correspondiente a cada unidad operativa, para lo cual se sugiere usar el siguiente cuadro:

Nombre de la unidad	“Unidad de Negocio xxxx”	
Nombre de la instalación o componente	“Almacén xxxx”/ “SET xxx”/ “CH xxxx”/ “CT xxxx”	
Coordenada UTM (WGS 84)	E:	N:
Área dónde se desarrolla la actividad de la instalación (m <sup>2</sup> o ha)	“x” ha	

- iii) Presentar planos y/o mapas de ubicación de instalaciones o componentes por unidad operativa (unidad de negocio), incluidos los almacenes. Los planos o mapas deben estar georreferenciados (donde aplique) en coordenadas UTM (WGS-84), legibles, a una escala que permita su evaluación y debidamente suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.
  - iv) Señalar si cuenta con otras instalaciones (no declaradas), en los cuales se haga uso de aceite dieléctrico en existencias y/o residuos; si correspondiese, debe indicar su ubicación y características, acorde a los numerales i), ii) y iii) de la presente sub observación;
- 4.3 En la figura sin nombre (folio 9) presentó el detalle técnico<sup>20</sup> de cinco (5) unidades de negocio<sup>21</sup> y la cantidad (17256) de subestaciones de distribución (en adelante, SED). No obstante, en la tabla N° 4 “Número de equipos por departamento” (folio 16) el total de equipos por departamento asciende a los 18258; además, debe confirmar si la cantidad de SED equivale a la cantidad de transformadores.

En ese sentido, el Titular debe: i) precisar la cantidad total de existencias (ej. transformadores de distribución) con contenido de aceite dieléctrico hasta la fecha y actualizar la tabla N° 4, de corresponder; y ii) aclarar si el término de SED se refiere al transformador (existencia) o involucra, además, a otros equipos electromecánicos con contenido de aceite dieléctrico.

## Respuesta

Mediante Registro N° 3440453 (folios 8 al 24), el Titular señaló lo siguiente:

Respecto al subnumeral i) del numeral 4.1, folio 8, presentó los vértices, coordenadas UTM WGS84 y áreas correspondientes a las concesiones definitivas para desarrollar actividades de distribución de energía eléctrica

18 Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica, aprobada con Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM

### 3.3 Descripción de instalaciones

Describir las características de las instalaciones que se encuentran relacionadas directamente con la actividad eléctrica, presentando cuadros, planos y mapas, debiéndose considerar las coordenadas UTM, Datum WGS-84, incidiendo en las instalaciones donde se cuenten con existencias y residuos con PCB. Asimismo, es necesario describir aquellas instalaciones que contribuyen con el funcionamiento de la actividad y que son necesarias en la gestión ambiental de materiales y residuos peligrosos, tales como: almacenes, talleres, entre otras. Esta información debe estar acompañada del reporte fotográfico correspondiente.

19 Central Hidroeléctrica, Central Termoeléctrica, talleres de mantenimiento, taller mecánico, almacenes (principal/central, materiales, químicos, residuos sólidos peligrosos, repuestos, etc.).

20 Número de clientes, coef. Electrificación, área de concesión, longitud de redes de media y baja tensión (redes MT y BT) y SED.

21 Unidad de Negocio: Cajamarca, Huaraz, Chimbote, La Libertad Norte (se entiende por LLNO) y Trujillo.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

por departamento en el anexo 6 “*Descripción de la concesión de Hidrandina, planos y mapas*” (Ancash<sup>22</sup> - folios 84 al 112, Cajamarca<sup>23</sup> – folios 116 al 127, La Libertad<sup>24</sup> - folios 131 al 149). Cabe precisar, que las unidades de concesión *La Libertad Norte y Trujillo* se encuentran localizadas en el departamento de La Libertad. De igual modo, señaló que no cuenta con Unidades de Negocios en Huánuco, Amazonas o Lima.

Respecto al subnumeral ii) del numeral 4.1, folios 9 y 10, presentó los mapas de ubicación de las redes eléctricas de distribución de los departamentos: Ancash y Cajamarca en el anexo 6 “*Descripción de la concesión de Hidrandina, planos y mapas*” (folios 113 y 128). Sin embargo, no se evidenció el plano de la concesión del departamento de La Libertad Norte y Trujillo.

Respecto al subnumeral iii) del numeral 4.1, folio 10, precisó que cuenta con instalaciones en los departamentos de Huánuco y Amazonas, a excepción del departamento de Lima. Además, señaló que la información de las existencias se encuentra en la Base de Datos presentada. Sin embargo, no incluyó la información acorde al ítem 3.1 “*Ubicación de las instalaciones*” de la Guía para elaboración del PGAPCB para las instalaciones en Huánuco y Amazonas; de igual modo, no se tiene claro la incorporación de la unidad de negocio “*UOLS*”, de la cual no se cuenta con información al respecto.

Respecto al subnumeral i) del numeral 4.2, folios 11 al 23, describió las características generales de la C.H. Tarabamba (Generación), L.T. L-1111 y S.E. Chimbote Sur (Transmisión), y Redes eléctricas en media y baja tensión aéreas (Distribución). Sin embargo, no presentó la descripción de las características del resto de centrales hidroeléctricas<sup>25</sup>, subestaciones<sup>26</sup> de transmisión, líneas de transmisión y almacenes<sup>27</sup>. Es importante señalar que, según el ítem 3.3.1 “*Almacenes*” (folio 18 del PGAPCB), inicialmente se enumeraron un total de ocho (8) almacenes (incluyendo un taller de mantenimiento) y no seis (6), no evidenciándose el sustento de la disminución de instalaciones, asimismo, las denominaciones de las instalaciones no son congruentes, como para relacionarlas acorde a lo actualizado.

Respecto al subnumeral ii) del numeral 4.2, folio 23, el Titular establece que presentó en el anexo 6 “*Descripción de la concesión de Hidrandina, planos y mapas*” un cuadro con información<sup>28</sup> de sesenta y tres (63) instalaciones ubicadas en las unidades de negocio: *Chimbote, La Libertad Norte, Huaraz, Cajamarca y Trujillo* (folios 152 y 153). Sin embargo, en el cuadro no se incluyó el área donde se desarrolla la actividad (m<sup>2</sup> o ha) de la instalación, además, no está consignada la ubicación y el área de la C.T. Caraz.

Respecto al subnumeral iii) del numeral 4.2, folio 23, el Titular establece que presentó en el anexo 6 “*Descripción de la concesión de Hidrandina, planos y mapas*” (folios 83 al 154) la información requerida. Sin embargo, de la revisión del anexo, no se evidenciaron los planos de las instalaciones o componentes (centrales hidroeléctricas, subestaciones de transmisión, líneas de transmisión y almacenes) por unidad operativa (unidad de negocio), en coordenadas UTM (WGS-84), legibles, a una escala que permita su evaluación y debidamente suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

22 Provincias – Departamento Ancash: *Aija, Antonio Raymondi, Bolognesi, Carhuaz, Carlos F. Fitzcarrald, Casma, Corongo, Huaraz, Huari, Huarmey, Huaylas, Mariscal Luzuriaga, Ocos, Pallasca, Pomabamba, Recuay, Santa, Sihuas y Yungay.*

23 Provincias – Departamento Cajamarca: *Cajabamba, Cajamarca, Celendín, Contumaza, San Marcos, San Miguel y San Pablo.*

24 Provincias – Departamento La Libertad: *Ascope, Bolívar, Chepén, Gran Chimú, Julcán, Otuzco, Pacasmayo, Patay, Santiago de Chuco, Trujillo y Virú.*

25 *C.H. Pomabamba, C.H. María Jiray, C.H. Pacarenca, C.H. Cantange, C.H. Shipilco, C.H. Paucamarca, C.H. Chicche, C.H. Huayunga, C.H. Catilluc, C.H. Yamobamba y C.H. Tarabamba.*

26 *S.E. Trujillo Sur; S.E. Salaverry; S.E. Porvenir, S.E. Motil, S.E. Otuzco, S.E. La Florida, S.E. Charat, S.E. Quiruvilca, S.E. Viru, S.E. Trujillo Noroeste, S.E. Chao, S.E. Casagrande 1, S.E. Casagrande 2, S.E. Paiján, S.E. Malabrigo, S.E. Santiago De Cao, S.E. Pacasmayo, S.E. Chilite, S.E. Cajabamba, S.E. Cajamarca, S.E. San Marcos, S.E. Celendín, S.E. Cajamarca Norte, S.E. Chimbote Norte, S.E. Chimbote 2, S.E. Nepeña; S.E. San Jacinto; S.E. Casma; S.E. Santa; S.E. Huarmey; S.E. Pallasca; S.E. Trapecio; S.E. Huaraz; S.E. Caraz; S.E. Carhuaz; S.E. Ticapampa; S.E. La Pampa; S.E. Tayabamba; S.E. Pomabamba; S.E. Sihuas; S.E. Huari; S.E. Huaraz Oeste; S.E. Huaca del Sol; S.E. Chepén y S.E. Moyococha.*

27 *Almacén General, Almacén Temporal de Residuos Mantenimiento Regional, Almacén Guadalupe, Almacén de residuos peligrosos, Almacén - Sede Huaraz y Almacén Patio Norte.*

28 *UUNN, Centro de Servicio, Dirección, Coordenadas UTM (WGS – 84) y zona.*

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Respecto al subnumeral iv) del numeral 4.2, folio 24, señaló que no cuenta con otras instalaciones en las cuales se hagan uso de aceite dieléctrico en la empresa; sin embargo, se ha reservado la actividad de Identificación de nuevas fuentes de PCB para complementar lo declarado en el PGAPCB.

Al respecto, se considera que el subnumerales ii) y iii) del numeral 4.1, subnumerales i), ii) y iii) del numeral 4.2 de la observación no han sido absueltos. Por lo que la observación no ha sido absuelta.

#### Observación N° 5

En la tabla N° 4 “Número de equipos por Departamento” y tabla N° 5 “Distribución geográfica de transformadores a nivel provincial” del ítem 3.2.1. “Parque de transformadores” (Registro N° 3212496, folios 16 al 18), el Titular indicó que catorce (14) transformadores se encuentran como “ND”, se entiende como información no disponible a nivel departamental, y cuarenta y nueve (49) transformadores (1 en La Libertad y 48 en Ancash), en similar situación, pero a nivel provincial. Asimismo, se evidenció que la cantidad total de equipos por departamento (18258) difiere de la cantidad total a nivel provincial (18239).

Al respecto, el Titular debe: i) sustentar el por qué la “No disponibilidad” de dicha información; caso contrario debe completar los citados campos acorde a la base de datos de la Guía para Inventario (Ver sub observación 10.2); ii) precisar la cantidad total de equipos a nivel provincial y departamental; y iii) actualizar las tablas N° 4 y N° 5.

#### Respuesta

Mediante Registro N° 3440453 (folios 25 y 26), el Titular señaló lo siguiente:

Respecto al subnumeral i), señaló que los equipos consignados como “ND” (No disponibilidad), obedece a que no se conoce su ubicación. Por lo tanto, el Titular cuenta con sesenta y ocho (68) transformadores cuya situación es inubicable respecto de los cuales desconoce su localización final.

Respecto al subnumeral ii), precisó que el total de equipos a nivel departamental es de 18 258, de los cuales diecinueve (19) (y no 14 como se había observado inicialmente) no cuentan con su ubicación departamental ni provincial identificada. De igual modo, señaló que son 18 239 equipos a nivel provincial.

Respecto al subnumeral iii), actualizó la tabla N° 5 “Distribución geográfica de transformadores a nivel provincial”, manteniendo la tabla N° 4 “Número de equipos por Departamento” sin modificaciones, acorde a lo señalado en el subnumeral ii).

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

#### Observación N° 6

En el ítem 3.3.2 “Talleres de transformadores” (Registro N° 3212496, folio 20) no precisó el medio de verificación y tampoco el indicador que acredite que el equipo no ha sido contaminado en el proceso de mantenimiento por la empresa tercerizada. Asimismo, si bien el servicio es tercerizado, no queda claro si la actividad de mantenimiento se realiza *in situ* o fuera de las instalaciones del Titular. Al respecto, el Titular debe: i) señalar el medio de verificación e indicador que acredite que el equipo no ha sido contaminado durante el proceso de mantenimiento; y ii) precisar si la actividad de mantenimiento se realizará *in situ* o fuera de las instalaciones del Titular; de ser *in situ*, debe precisar y describir el lugar donde se realiza las actividades de mantenimiento cuando el servicio es tercerizado; además, indicar las medidas de manejo para la protección del suelo durante la prestación de dicho servicio.

#### Respuesta

Mediante Registro N° 3440453 (folio 27), el Titular señaló lo siguiente:

Respecto al subnumeral i), precisó como medio de verificación la realización de un “Descarte de PCB” en dos (2) oportunidades, según se indica a continuación: previo de la entrega al tercero a realizar el servicio y posterior de la recepción del mismo. Esto con el propósito de asegurarse de que un equipo no haya sido contaminado durante el servicio de mantenimiento.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Respecto al subnumeral ii), señaló que las actividades de mantenimiento se realizarán fuera de las instalaciones de la empresa mediante la contratación de empresas especializadas. De igual modo, precisó que para el cumplimiento de las medidas de manejo para la protección del ambiente será verificado a través de “inspecciones inopinadas” del supervisor del Titular a cargo del servicio; por otro lado, señaló que recomendará a la empresa que realizará el servicio de mantenimiento, tomar en cuenta las guías publicadas por el MINEM. Con la finalidad de evitar contaminación de suelos, las empresas de servicios deben cumplir con las medidas y procedimientos que establezca la Autoridad Competente.

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

### **Diagnóstico situacional de la gestión de PCB**

#### **Observación N° 7**

En el ítem 4.1 “Identificación de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB” (Registro N° 3212496, folios 18 al 21), el Titular no precisó si cuenta con otros tipos de existencias (ej. equipos<sup>29</sup>, cilindros con aceite dieléctrico, etc.) que contengan o hayan contenido aceite dieléctrico en las instalaciones de distribución, generación y transmisión; de igual manera no ha considerado las existencias 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 (corriente, etc.), interruptores, relés y otros accesorios eléctricos, líquidos hidráulicos, motores eléctricos, electroimanes o líquidos para transferencia de calor, ni existencias de cilindros de aceite contaminado con PCB y/o residuos sólidos contaminados con PCB.

Al respecto, el Titular debe: i) precisar la existencia de otras fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB, aparte de los transformadores ya mencionados; de ser el caso, presentar una lista con dichas fuentes para lo cual se debe tomar en consideración la relación de equipos de la tabla N° 5 de la Guía para la elaboración del PGAPCB; y de corresponder, ii) incluir en la base de datos, los equipos descritos en el numeral i), conforme la información señalada en la tabla N° 1 “Estructura de la base de datos para registro de equipos en uso y desuso” (ver sub observación 10.2).

#### **Respuesta**

Mediante Registro N° 3440453 (folio 28), el Titular señaló lo siguiente:

Respecto del subnumeral i) precisó que la primera etapa de identificación de fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB se enfocó en transformadores y capacitores. De igual modo, señaló que las otras fuentes incluidas en la tabla N° 5 “Relación de equipos y materiales que se fabricaron con PCB” de la Guía para elaboración del PGAPCB, serán identificadas durante la ejecución de la actividad “Identificación de nuevas fuentes de PCB” incluida en el ítem 6.1 del programa del PGAPCB.

Respecto del subnumeral ii), señaló que estos datos serán complementados y reportados a la autoridad de acuerdo con la norma vigente al final de la ejecución de la actividad “Identificación de nuevas fuentes de PCB” incluida en el ítem 6.1 del programa del PGAPCB.

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

#### **Observación N° 8**

En el ítem 4.1.2 “Acciones realizadas” (Registro N° 3212496, folios 21 al 23), el Titular señaló lo siguiente:

- 8.1 De la participación en el proyecto UNIDO (periodo 2013 al 2016), dicho proyecto realizó el “Descarte de PCB” en **2737** equipos. No obstante, de la revisión del “Informe de muestreo, descarte y análisis de PCB en aceites dieléctricos en la empresa Hidrandina S.A.”<sup>30</sup> del anexo 12 “Evidencias del avance de Inventario de PCB” (folios 127 y 131), la cantidad total de transformadores analizados asciende a **2423**. Por lo que no queda claro, la cantidad de equipos analizados por el proyecto UNIDO. En ese sentido, el

<sup>29</sup> Transformadores de corriente, tensión, etc.

<sup>30</sup> Documento emitido por el Proyecto “Manejo y Disposición Ambientalmente Racional de Bifenilos Policlorados” (diciembre 2014).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Titular debe precisar la cantidad de equipos que fueron analizados en el proyecto UNIDO; y de corresponder, actualizar el ítem 5.4.1 “*Indicadores de seguimiento de los avances en el inventario*” (folio 36) e ítem 4.1.2.

- 8.2 En la tabla N° 6 “*Resultados de equipos encontrados con más de 50 ppm (eliminado con el Proyecto UNIDO)*” (folio 22), el Titular registró un equipo declorinado con número de serie “S/S”; sin embargo, de la revisión de los “*Certificados de Eliminación*” y “*Certificado de Tratamiento de Bifenilos Policlorados*” (folios 102 al 122), no se evidenció la relación del certificado con el equipo en mención. Al respecto, el Titular debe precisar el “*Certificado de Tratamiento de Bifenilos Policlorados*” del equipo identificado con número de serie “S/S”.

### Respuesta

Mediante Registro N° 3440453 (folios 29 y 30), el Titular señaló lo siguiente:

Respecto del numeral 8.1, precisó que el número de equipos evaluados en el proyecto UNIDO fue de 2 737 transformadores, los cuales están listados en los folios 167 al 211 del PGAPCB.

Respecto del numeral 8.2, indicó en el folio 29, que el equipo con número de serie “S/S” y 25 kVA de potencia, fue tratado mediante declorinación del aceite y retrolenado como pretratamiento, conforme el “*Reporte Final Tredi*” mediante Contrato N° 3000025804 con UNIDO. Adicionalmente, en el folio 30, la Tabla “*Tratamiento - retrolenado y Flushing*”, se establece que este equipo con número de serie “S/S” y marca Brown Boveri Industrial Canepa estaría contaminado con PCB por encima de la concentración permitida.

Este mismo equipo se encuentra consignado en el ítem 19 de la tabla N° 1 “*Resultados de equipos encontrados con más de 50 ppm (eliminado con el Proyecto UNIDO)*”, folio 7 Registro N° 3440453. La información ahí establecida deriva al certificado de tratamiento de Bifenilos Policlorados (folio 121 del Registro N° 3212496), sin embargo, la potencia señalada en dicho certificado corresponde a un equipo con 150 kVA, por lo que no quedaría claro que este certificado corresponde al pre-tratamiento del equipo con número de serie “S/S”.

Al respecto, se considera que el numeral 8.2 de la observación no ha sido absuelto. Por lo que se considera que la observación no ha sido absuelta.

### Observación N° 9

En el ítem 4.1.3 “*Inventario de PCB*” (folio 23), el Titular señaló que no presenta “*Inventario de PCB*”. No obstante, acorde a las sub observaciones 8.2 y 10.2 se han observado a los transformadores que fueron sometidos a procesos de eliminación de PCB. En ese sentido, el Titular debe actualizar y presentar el “*Inventario de PCB*” de corresponder, en función al levantamiento de las sub observaciones 8.2 y 10.2; para tal efecto, debe considerar el ítem 2.1 “*Base de Datos de Existencias y Residuos*” de la Guía para Inventario.

### Respuesta

Mediante Registro N° 3440453 (folio 30), el Titular precisó que ha eliminado PCB de los transformadores que fueron hallados con concentración por encima de lo permitido como parte del Proyecto UNIDO, motivo por el cual, no cuenta con “*Inventario de PCB*” (existencias que presenten PCB con 50 ppm o más). Sin embargo, con relación a la anterior observación, se sospecharía de contar con un equipo contaminado con PCB, por lo cual debe contar con un “*Inventario de PCB*”, sin perjuicio que aún falta realizar el descarte a la mayoría de equipos del Titular, los cuales también deben ser tratados como si tuvieran PCB.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

### Gestión ambiental de PCB

#### Observación N° 10

En el ítem 5.1 “*Identificación de PCB*” (Registro N° 3212496, folios 26 al 30), el Titular presentó información respecto de las actividades de identificación de existencias y residuos con PCB. No obstante, de la revisión de

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

la información se advierten algunos aspectos que deben ser corregidos o complementados conforme se detalla a continuación:

- 10.1. En el ítem 5.1.1 *“Identificación de existencias y residuos con PCB”* (folio 26), el Titular señaló como probables fuentes de PCB a los condensadores<sup>31</sup>. No obstante, lo anterior difiere con lo declarado en el ítem 3.2.1.1 *“Equipos”* (folio 14), donde señaló que *“no registra condensadores”*; asimismo, no precisó la cantidad de condensadores con los que cuenta, ni señaló la cantidad de condensadores que no tienen placa o ficha técnica de fabricación; de igual manera, en caso que el condensador no tenga placa o ficha técnica, no precisó si realizará la identificación de dicha fuente probable de ser, contener o estar contaminada con PCB al equipo (superficies no porosas) y/o al aceite dieléctrico, mediante prueba de *“Descarte de PCB”* o análisis cromatográfico (normas ASTM D4059-00-(2018) y ASTM 06160-98(2017)). De igual manera, no precisó si procederá con el tratamiento y eliminación ambientalmente racional de PCB de los fluidos y residuos, dependiendo de la concentración de PCB (presencia permitida de PCB o estén contaminados con PCB por encima de la concentración permitida).

Al respecto, se precisa que el método con lectura electroquímica, es un análisis semicuantitativo y preliminar, utilizado para el *“Descarte de PCB”*, utilizando el equipo L2000DXT, resultado que dependerá del tipo de aroclor calibrado<sup>32</sup>, pudiendo encontrarse otros tipos de arocloros (1254, 1260, etc.). En ese sentido, el *“Descarte de PCB”*<sup>33</sup> identifica la posible presencia de PCB en existencias o residuos, por lo que es un resultado preliminar mas no final, para la toma de decisión correspondiente a la disposición final del residuo.

Al respecto, el Titular debe: i) precisar la cantidad total de condensadores que no cuentan con placa o ficha técnica de fabricación e incluirlos en la base de datos de existencias requerida en la observación 10.3 del presente informe; ii) precisar si realizará el análisis al condensador (superficies no porosas) y/o al aceite dieléctrico, mediante *“Descarte de PCB”* o análisis cromatográfico (normas ASTM D4059-00-(2018) y ASTM 06160-98(2017)); y iii) precisar como procederá al tratamiento y eliminación ambientalmente racional de PCB de los fluidos y residuos procedentes de los condensadores, dependiendo de la concentración de PCB, que contenga o estén contaminados con PCB.

- 10.2. En el ítem 5.1.1 *“Estructura de la Base de Datos para el Inventario de PCB* (folios 26 y 27), el Titular no adjuntó el archivo digital en formato *Microsoft Excel*, ni presentó la base de datos de los más de **18258** transformadores conforme se indica en la tabla N° 1 del capítulo 2. *Metodología para la Elaboración del Inventario de PCB* de la Guía de Inventario; asimismo, acorde a lo establecido en el ítem 5.1 *“Identificación de PCB”* de la Guía para Elaboración de PCB, *“Todos los equipos y sus características debe registrarse en la base de datos”*.

Al respecto, el Titular debe presentar la base de datos (formato PDF y Excel) con la información solicitada por equipo electromecánico declarado, conforme lo señalado en la *Guía para el Inventario*, en los siguientes puntos:

31 En operación y almacén.

32 **Guía para el Manejo Ambientalmente Racional de Existencias y Residuos de Bifenilos Policlorados (PCB)**  
**Proyecto “Manejo y Disposición Ambientalmente Racional de Bifenilos Policlorados”**

*“...el equipo Analyzer L2000DX que permite la medición del contenido de cloro mediante el procedimiento de ion específico,... (método indirecto a través de la detección de Cloro), este equipo es capaz de realizar las mediciones calibrando para los distintos tipos de Aroclor”. (Pág.134).*

33 **Guía Metodológica para Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de Bifenilos Policlorados (PCB), aprobada con Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM**

**1.4 DEFINICIONES**

**Descarte de PCB.** Procedimiento de identificación de cloro como indicador de posible presencia de PCB en existencias o residuos. Puede realizarse por métodos colorimétricos o por medición electroquímica en líquidos, suelos y superficies no porosas.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Columna de la base de datos	Campo
B	Nombre del Titular (completar)
C	Actividad del Titular (G, T, D) (completar)
D	Tipo de equipo (fuente) (completar)
E	Tipo de Subestación (SA, SS, SC, AL, TA) No queda claro el “Tipo de subestación”, evidenciándose como información, lo siguiente: “En taller/Almac”, “ND”, “Aérea Biposte”, “érea Monopost”, “En Almacén”. (completar)
F	Código de Sub-Estación No queda claro el “Código de Sub-Estación”, evidenciándose igual codificación con el “Código de equipo”, e información como: “ND”. (completar)
G	Ubicación del equipo (Dirección exacta con Coordenadas UTM-WGS84) calle, avenida, urbanización (completar)
H	Distrito No queda claro el “Distrito”, evidenciándose como información “ND” (completar)
I	Provincia (completar & Ver observación N° 5)
J	Departamento (completar & Ver observación N° 5)
K	Modelo de equipo (completar)
L	Estado actual (*) En Servicio /Mantenimiento/ Residuo/Reserva No queda claro el “Estado actual”, de 136 equipos electromecánicos con contenido de aceite dieléctrico registran como información “ND” (completar)
M	Número de Serie ( <i>En los casos que no exista placa o sea ilegible, se debe considerar los datos del inventario patrimonial u otro dato confiable del equipo que disponga el titular de la actividad eléctrica</i> ) (completar). Asimismo, hay 41 <sup>34</sup> transformadores que cuentan con el número de serie duplicado y 156 transformadores con número de serie “ND”. Finalmente, el número de serie <b>10151</b> , fue <u>exportado</u> como “Proceso para Eliminación de PCB” (folio 22); no obstante, lo anterior mencionado difiere con el anexo 12 (folio 182), donde se evidenció el “Estado actual” del equipo, como “Residuo”.
N	Fabricante No queda claro el “Fabricante”, evidenciándose como información “ND” (completar)
O	Año de Fabricación No queda claro el “Año de fabricación”, evidenciándose como información “ND” (completar)
P	País de Origen (completar)
Q	Potencia (kVA) (completar)
R	Peso del fluido o aceite (kg) (completar)
S	Peso bruto (kg) (completar)
T	¿Tiene descarte de PCB?, (SI ir a “U”, NO ir a “AG”) (completar)
U	Resultado de descarte de PCB (+ o -) (completar). En el caso de un “Descarte de PCB” mediante el método potenciométrico, consignar el Aroclor analizado e indicar la concentración en ppm
V	Método de descarte (colorimétrico / potenciométrico) (completar)
W	¿Tiene análisis cromatográfico? (SI ir a “X”, NO ir a “AG”) (completar)
X	Laboratorio que hizo el análisis (completar)
Y	AROCLOR 1242 mg/kg (completar)
Z	AROCLOR 1254 mg/kg (completar)
AA	AROCLOR 1260 mg/kg (completar)
AB	Sumatoria de Arocloros mg/kg (completar)
AC	¿Se realizó la eliminación del PCB? (SI ir a “AD”, NO ir a “AG”) (completar)
AD	Proceso utilizado para la eliminación de PCB (completar)
AE	Fecha del proceso de eliminación del PCB (completar)
AF	Disposición o destino del equipo luego de la eliminación de PCB (completar)
AG	Observaciones ( <i>Ejemplo: precisar si el equipo es sellado</i> ) (completar)

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

<sup>34</sup> Número de serie duplicados: 1569, 1766, 2132, 2197, 2284; 2641, 2649, 6197, 8476, 10946, 11046; 11289, 19609, 21389, 43777, 112913; 116502, 131451, 190374, 610874; 615842, 630204, 2205291, 2555068, 2910254, ,3110016, 3705750, 119565T, 119566T, 123205T, 129367T2, 132414T1, 132476T2; 421.01.129, L190192-01; L-21249, TR-2006-1319-0, TR-2008-02025, TR-2008-02034, TR-2008-02035 y XA1279.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

En este sentido, el Titular debe completar toda la base de datos con la totalidad de transformadores con los que cuenta, incluyendo a los condensadores y otros equipos 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 el inventario. Incluyendo además la información presentada en el anexo N° 12 “Evidencias de descarte de PCB” (folios 101 al 212), considerando la información actualizada del citado anexo (ver observación N° 10); en formato PDF y MS Excel.

- 10.3. En el ítem 5.1.2 “Extracción de muestras de los aceites dieléctricos, y de superficies no porosas” (folio 27), el Titular señaló que “La extracción de muestras se realizará con técnicos especializados siguiendo los procedimientos establecidos en la Guía para inventario. En el anexo N°8 se puede ver el procedimiento seguro para esta actividad” (folios 90 y 91), en referencia a los procedimientos para la extracción de muestras. No obstante, de la revisión del citado anexo, este sólo contempla la extracción de muestras de aceite dieléctrico (fluidos) y no el procedimiento para el muestreo de superficies no porosas. Al respecto, el Titular debe precisar si las actividades de extracción de muestras contemplan el análisis en superficies no porosas, tanto para las existencias identificadas como para las existencias y residuos pendientes por identificar.
- 10.4. En el ítem 5.1.3 “Identificar las existencias y/o residuos con PCB” (folio 27), el Titular no precisó el método de “Descarte de PCB” ni de ensayo (acreditado) para la identificación de PCB, tanto en muestras líquidas como en superficies no porosas, utilizando el análisis cromatográfico. Cabe precisar que, el análisis cromatográfico se realiza mediante las normas ASTM D4059-00 (2018) y ASTM D6160-98 (2017) a través de un laboratorio que tenga el método de ensayo acreditado para PCB por el Inacal<sup>35</sup> u otro organismo de acreditación reconocido por el Inacal, precisar que no se restringe solo al organismo acreditado ILAC<sup>36</sup>. En ese sentido, el Titular debe precisar los métodos a utilizar para el “Descarte de PCB” y método de ensayo en muestras líquidas como en superficies no porosas para el análisis cromatográfico (ASTM D4059-00 (2018) y ASTM D6160-98 (2017)), este último debe ser realizado a través de un laboratorio que tenga el método de ensayo acreditado para PCB por el Inacal u otro organismo de acreditación reconocido por el Inacal.
- 10.5. En el ítem 5.1.4 “Etiquetas de las existencias y residuos identificados como PCB o contaminados” (folios 27 al 29), indicó “etiquetar los equipos después de haber realizado los siguientes eventos<sup>37</sup> de la manera cómo se señala...”. No obstante, se menciona lo siguiente:
- 10.5.1. En el ítem 5.1.4, no precisó si la identificación mediante el etiquetado aplicará para existencias y/o residuos, con presencia permitida de PCB o contaminados con PCB por encima de la concentración permitida. Debido a que en los literales a) y b) el etiquetado o uso del precinto de seguridad no difiere entre las existencias y/o residuos “Libres de PCB” de las que cuentan con presencia permitida de PCB, mientras que en el literal c) consideró que la identificación se realizará para concentraciones “mayores de 50 ppm” (subrayado agregado); no considerando las concentraciones a partir de los 50 ppm. De igual manera, un equipo contaminado con PCB ( $\geq 50$  ppm) que haya pasado por el tratamiento de eliminación de PCB, puede permanecer con una concentración permitida de PCB. Por lo cual, no debe combinar el etiquetado de equipos.

Cabe indicar que, todos las existencias y residuos deben estar debidamente identificadas, a fin de poder advertir de manera rápida y clara la condición de los equipos referente a la concentración

35 Instituto Nacional de Calidad (Inacal).

36 International Laboratory Accreditation Cooperation (Traducción: Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios).

37 Dichos eventos son: a) Después del muestreo (para señalar que el equipo ha sido sometido al descarte) Se utilizará un precinto de seguridad color verde o marcador de tinta indeleble, en el cual se debe registrar el número de serie del equipo, el número de la muestra y la fecha de la extracción de esta; asimismo señaló que b) los equipos después del Descarte, cromatografía o tratamiento de eliminación de PCB queden con menos de 50 ppm de concentración. En estos casos deberá utilizarse un precinto de color amarillo o marcadores de tinta indeleble donde se debe registrar la fecha de la prueba (D o CG si se trata de descarte o cromatografía de gases) y N° de serie del equipo; y por último indicó c) Los equipos que después de la cromatografía de gases hayan resultado con concentraciones de PCB mayores de 50 ppm. Estos deberán ser etiquetados o señalizados (Ministerio de Salud, 2016) con la información pertinente al estado del bien respecto a PCB. Para ello se deberá utilizar la siguiente etiqueta asegurándose que sean lo suficientemente resistentes al clima para perdurar por el mayor tiempo posible.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

de PCB. Asimismo, 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 señalizadas con la información pertinente al estado del bien respecto al PCB”.

En ese sentido, el Titular debe etiquetar además de las existencias (ej. equipos, cilindros, cables, etc.) y los residuos, con presencia permitida de PCB (> 2 y <50 ppm) y que estén contaminados con PCB por encima de la concentración permitida ( $\geq 50$  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

- 10.5.2. Respecto al literal a), señaló que utilizará un marcador de tinta indeleble. Cabe señalar que el uso de marcador de tinta indeleble no es recomendable, debido a que, con el transcurso del tiempo, sumado a la exposición a las condiciones medio ambientales, la información transcrita se desvanece, no siendo legible posteriormente. En este sentido, el Titular debe proponer un etiquetado perdurable en el tiempo y que garantice que los datos no desaparecerán fácilmente.
- 10.5.3. Respecto al literal c), el Titular no consideró el etiquetado para equipos con concentración de 50 ppm. Al respecto, el Titular debe incluir la concentración de 50 ppm para el etiquetado de existencias y/o residuos contaminados con PCB por encima de la concentración permitida.
- 10.6. En el ítem 5.1.5 “Elaboración del reporte del inventario” (folios 29 y 30), precisó que: “los reportes de los resultados de las pruebas de campo y las de laboratorio... que sustenta el Reporte del Inventario de PCB permanecerá en la empresa y podrá ser puesta a conocimiento de la Autoridad Competente a su pedido para efectos de control o fiscalización” (subrayado agregado). Asimismo, precisó como parte de la estructura referente al reporte de inventario, el numeral 1.2 indicó “Inventario ejecutados antes del 2020” y el numeral 3.2 “Equipos con resultados positivos y con presencia de PCB” (subrayado agregado).

Al respecto, el numeral 119.1 del artículo 119 del RPAE 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.

En ese sentido, el Titular debe: i) precisar que los avances<sup>38</sup> de las actividades del PGAPCB serán presentados mediante un reporte de inventario, el cual debe ser incluido en el Informe Ambiental Anual, de acuerdo a lo señalado en los Términos de Referencia para la elaboración del referido informe de las actividades eléctricas, aprobado por Resolución Ministerial N° 285-2022-MINEM/DM; y, ii) actualizar los numerales 1.2 y 3.2 del ítem 5.1.5 del PGAPCB, acorde al ítem 2.6 de la Guía para Inventario.

## Respuesta

Mediante Registro N° 3440453 (folios 31 al 41), el Titular señaló lo siguiente:

38 Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica, aprobada con Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM

### 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.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Respecto al subnumeral i) del numeral 10.1, folios 31 y 32, precisó que los condensadores se registrarán una vez finalizada la actividad de *“Identificación de otras fuentes de PCB”*, dentro de la cual se llevará a cabo el correspondiente análisis y evaluación. Cabe precisar, que la actividad se evidenció en el ítem 6.1 *“Cronograma, Presupuesto y Responsables”* como *“Identificación de nuevas fuentes de PCB”* (folio 44).

Respecto al subnumeral ii) del numeral 10.1, folio 32, indicó que, para la verificación de PCB en condensadores, primero se revisará la placa de fabricación para determinar si el equipo fue fabricado con PCB. En caso de que la placa no indique esta información, se cotejará con bases de datos de fabricantes de condensadores con PCB. Como tercera opción, los equipos serán considerados como si contuvieran PCB y se procederá a realizar un descarte utilizando el kit Clor-N-Oil, método aplicable solo en fluidos dieléctricos (aceite dieléctrico).

Sin embargo, se desprende de lo señalado, respecto de la identificación de PCB en condensadores que, al no existir una fuente oficial de fabricantes de condensadores con PCB, que permita determinar de manera definitiva si los equipos contienen o no PCB, y en los casos de que no cuenten con placa de fabricación, deben ser tratados como si tuvieran PCB. Para ello al final de su vida útil o, a los equipos que están fuera de servicio, se les realizará un descarte dirigido a los aceites, no considerando a las superficies no porosas del mismo condensador.

Respecto al subnumeral iii) del numeral 10.1, folio 33, precisó que en el caso de identificarse condensadores con PCB (siempre serán puros) procederá con la exportación para su incineración. Sin embargo, el Titular solo precisó el tratamiento y eliminación de condensadores como *“Existencias o residuos PCB”*<sup>39</sup>, no precisando el tratamiento y/o eliminación de las *“Existencias contaminadas con PCB por encima de la concentración permitida”*<sup>40</sup>. Al respecto, el Titular no señaló que las existencias y/o residuos que sean igual o superen los 50 ppm serán derivados 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”*.

Respecto del numeral 10.2, folios 34 y 35, señaló que la Base de Datos presentada en el PGAPCB contienen la información debidamente llenada considerando lo señalado en la Guía para el Inventario. Las observaciones realizadas ha sido al documento que registra los equipos que fueron evaluados por el Proyecto UNIDO en cual tuvo su propia estructura de Base de Datos y elaborada y emitida por dicho proyecto. Sin embargo, la citada base de datos (Registro N° 3212496, PGAPCB) no se encuentra conforme a la tabla N° 1 *“Estructura de la Base de Datos para registro de equipos en uso y desuso”* de la Guía de Inventario evidenciándose lo siguiente, como, por ejemplo:

- La base de datos solo contempla un total de 2 737 equipos electromecánicos, y no los 18 258 declarados.
- No se evidenciaron las columnas *“Nombre del Titular, Actividad del Titular (G, T, D), Tipo de equipo (fuente), coordenadas UTM-WGS84, Provincia, Modelo de equipo, ¿Tiene descarte de PCB?, Resultado de descarte de PCB (+ o -), Método de descarte (colorimétrico/potenciométrico). ¿Tiene análisis cromatográfico?, Laboratorio que hizo el análisis, ¿Se realizó la eliminación del PCB?, Proceso utilizado para la eliminación de PCB, Disposición o destino del equipo luego de la eliminación de PCB y Observaciones.*
- Se evidenció la columna *“Tipo”* en lugar de la columna *“Tipo de subestación (SA, SS, SC, AL, TA)”*; de la revisión de la citada columna, se evidenció los términos *“Aérea Biposte, En Almacén, En taller/Almac, érea Monopost y ND”*. Términos no acordes a lo solicitado a las Guía de Inventario.

39 **Existencias o residuos PCB:** Aquellos que contienen PCB o su concentración es mayor o igual a 5000 ppm o mayor o igual a 10 µg/100 cm<sup>2</sup>, superficies no porosas.

40 **Existencias o residuos contaminados con PCB por encima de la concentración permitida:** Aquellos que contienen PCB en una concentración mayor o igual a 50 ppm o mayor o igual a 10 µg/100 cm<sup>2</sup>, para superficies no porosas. Estas Existencias o Residuos deben ser tratadas o eliminadas según el Plan de Gestión Ambiental de PCB. *“Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)”*, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- En las columnas “Distrito”, “Provincia” y “Departamento” no se completaron todos los datos requeridos. Es importante destacar que debe registrarse el distrito, provincia y departamento correspondientes a la ubicación actual del equipo al momento de ingresar esta información.
- En la columna “Número de Serie” hay 41 transformadores que cuentan con el número de serie duplicado y 156 transformadores con número de serie “ND”. Finalmente, el número de serie 10151, fue exportado como “Proceso para Eliminación de PCB” (folio 22 del PGAPCB); no obstante, lo anterior mencionado difiere con el anexo 12 (folio 182 del PGAPCB), donde se evidenció el “Estado actual” del equipo, como “Residuo”.
- En la columna “Estado actual (\*) En Servicio/Mantenimiento/Residuo/Reserva”, se evidenció 136 celdas con el término “ND”.

De igual modo, no presentó la base de datos en formato Excel con la información solicitada por cada equipo electromecánico declarado.

Respecto al numeral 10.3, folios 35 y 36, complementó el ítem 5.1.1 “Identificación de existencias y residuos con PCB” y “5.1.2. Extracción de muestras de los aceites dieléctricos, suelos y de superficies no porosas” del PGAPCB, incluyendo las matrices de suelo y superficies no porosas, adicional a la matriz de aceite dieléctrico.

Respecto al numeral 10.4, folio 35, acorde a la respuesta de la observación 10.3, precisó la identificación de existencias y/o residuos con PCB se realizará acorde a su matriz y metodología de descarte de PCB y/o análisis cromatográfico. De igual modo, precisó que el análisis cromatográfico se llevará a cabo conforme a las normas ASTM D4059-00 (2018) y ASTM D6160-98 (2017), utilizando un laboratorio que cuente con la acreditación del método de ensayo para PCB por el Instituto Nacional de Calidad (Inacal) o por otro organismo de acreditación reconocido por el Inacal. Esto no se limitará exclusivamente a los organismos acreditados por la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios, ILAC (por sus siglas en inglés).

Respecto al subnumeral 10.5.1 del numeral 10.5, folio 38, señaló lo siguiente:

- *Se señala que el etiquetado incluye las existencias y residuos*
- *Se realiza el etiquetado de Existencias y residuos libres de PCB y por debajo de 50 ppm con un círculo de color plomo. (La Guía solamente exige el etiquetado de equipos con 50 ppm o más con la concentración que resulta del análisis de CG).*
- *Se conviene que la concentración permitida es debajo de 50 ppm.*
- *Con relación a la supuesta combinación de etiquetas, consideramos que no existe tal situación ya que como se sabe el estado de los equipos es cambiante en la medida que la concentración de PCB puede reducirse si son sometidos a tratamiento de eliminación o puede incrementarse si son sometidos a fuentes de contaminación cruzada de PCB, lo cual será reflejada en la etiqueta que se utiliza en la empresa y la gestión que se aplique una vez aprobado el PGAPCB.*

Sin embargo, el Titular identificó bajo un solo etiquetado (círculo de color plomo) dos (2) rangos de concentración con PCB diferentes (“Libres de PCB” (< 2 ppm) junto con los de presencia permitida de PCB ( $\geq 2\text{ppm} - < 50\text{ppm}$ ). Asimismo, se precisa que no existe el término “debajo de 50 ppm” en las Guías. Por otro lado, se señala que la mayoría de transformadores son pintados exteriormente con pintura de color gris, por lo que el uso del color plomo (gris oscuro), no distinguiría el bien de su estado referente a la concentración de PCB, como parte de su señalización.

De igual modo, en el ítem 5.1.4, se evidenció incongruencias entre el etiquetado o señalización a utilizar, debido a que inicialmente menciona que el etiquetado se realizará mediante círculo de color; mientras que en el ítem 5.1.4 actualizado, indicó que utilizará un precinto de color amarillo o marcadores de tinta indeleble.

Respecto al subnumeral 10.5.2 del numeral 10.5, folio 39, precisó que implementarán las acciones necesarias para asegurar que el etiquetado sea duradero y garantice que la información no se borre fácilmente con el tiempo. Sin perjuicio que la tinta indeleble no es recomendable debido a su desvanecimiento por exposición a las condiciones ambientales, no se evidenció las medidas que tomarán para que sea perdurable en el tiempo, considerando que dicha tinta indeleble estará expuesta a la intemperie.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Respecto al subnumeral 10.5.3 del numeral 10.5, folio 39, incluyó el etiquetado de existencias y/o residuos contaminados con PCB por encima de la concentración permitida ( $\geq 50$  ppm).

Respecto al subnumeral i) del numeral 10.6, especificó que los progresos de las actividades del PGAPCB se reportarán a través de un Reporte de Inventario, el cual será incorporado en el Informe Ambiental Anual, conforme al artículo 119 del RPAAE y según lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Informe Ambiental Anual de las Actividades Eléctricas, aprobado por la Resolución Ministerial N° 285-2022-MINEM.

Respecto al subnumeral ii) del numeral 10.6, actualizó los numerales 1.2 y 3.2 del ítem 5.1.6 del PGAPCB; sin embargo, los puntos 1.2 y 3.2 actualizados, no se encuentran acorde al ítem 2.6 de la Guía para Inventario<sup>41</sup>.

Al respecto, se considera que los subnumerales ii) y iii) del numeral 10.1, numeral 10.2, subnumeral 10.5.1, subnumeral 10.5.2 y subnumeral ii) del numeral 10.6 de la observación no han sido absueltos. Por lo que se considera que la observación no ha sido absuelta.

### Observación N° 11

En el ítem 5.2. “Evaluación de riesgos para la toma de decisiones” (Registro N° 3212496, folios 30 al 34), el Titular precisó que para la elaboración de la tabla N° 8 “Matriz de evaluación de riesgos de priorización” (folio 33), se basó en el Documento Técnico N° 398 (Ayres et al, 1998) del Banco Mundial. No obstante, se advierten algunos aspectos que deben ser corregidos o complementados conforme se detalla a continuación:

- 11.1 Referente a la columna 1, el Titular asignó valores para la evaluación de riesgos<sup>42</sup>; no obstante, el Titular no definió en las subtablas siguientes los otros valores (ej.: 1.7, 1.3, 0.3, etc.); asimismo, en la sub tabla “Volumen de aceite”, los indicadores<sup>43</sup> se basan en la potencia del equipo y no en el volumen de aceite, y para la sub tabla “Estado actual”, el ítem “Equipo fabricado antes de 1983”, correspondería al año de fabricación del equipo mas no al estado actual.
- 11.2 Respecto a la columna 2, el Titular no presentó las tablas de calificación para los criterios de evaluación de “Gravedad y alcance” (columna 2), “Clasificación de riesgos para la salud” (columna 4), “Clasificación de riesgos de materiales” (columna 6) y “Clasificación de riesgos ambientales” (columna 8); además, el Titular no precisó el sustento y el análisis de la asignación de los valores a las columnas 3, 5 y 7.
- 11.3 Respecto a la tabla N° 8. “Matriz de evaluación de riesgos para priorización” (folio 33), el Titular no presentó el sustento de la asignación de valores para la columna “Priorización”.
- 11.4 Finalmente, el Titular no identificó los riesgos durante la etapa de operación de equipos con PCB (con presencia permitida y con concentraciones  $\geq 50$  ppm), los riesgos a los componentes suelo (contaminación de suelos), aire (incendio, liberación de dioxinas y furanos), flora, fauna, agua (contaminación de aguas superficiales y subterráneas).

Al respecto el Titular debe corregir y complementar el ítem 5.2. “Evaluación de riesgos para la toma de decisiones”, tomando en consideración lo señalado.

### Respuesta

Mediante Registro N° 3440453 (folios 41 al 43), el Titular señaló lo siguiente:

Respecto del numeral 11.1, folios 41 y 42, señaló que en el anexo 2 “Evaluación de riesgos para la toma de decisiones” (folios 60 al 67) presentó la evaluación para existencias y residuos con concentraciones de PCB

41 ítem 2.6 de la Guía para Inventario:

1.2 Inventarios ejecutados antes del 2020

3.2 Existencias y residuos con resultados positivos y con presencia de PCB

42 “Muy probable = 2, Posible pequeñas cantidades o concentraciones bajas = 1 y No es probable = 0”

43 De 20 MVA a más, entre 10 MVA a menos de 20 MVA, etc.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

iguales o mayores a 50 ppm, como para aquellas que estén debajo de 50 ppm. Referente a la subtabla “*Volumen de aceite*” precisó que al volumen de aceite es directamente proporcional a su potencia, dato que es más probable de disponer en el caso de los transformadores. Por otro lado, referente a la subtabla “*Estado actual*”, señaló que refiere al impacto en el sistema que está siendo evaluado y a la probable presencia de PCB en la existencia bajo análisis. Asimismo, indicó que las directrices para esta evaluación están alineadas con los criterios recogidos del Convenio de Estocolmo. Por ejemplo, un equipo fabricado antes de 1983 se considera de mayor riesgo y con mayor probabilidad de contener PCB, mientras que un equipo que carece de información en su placa se clasifica como un equipo con PCB. No obstante, no definió en las sub tablas subsiguientes los otros valores (Ej.: 1.7, 1.3, 0.3, etc.).

Respecto al numeral 11.2, folio 42, señaló que en el caso de las columnas 4, 6 y 8 los valores asumidos son de 9 que corresponde a los valores máximos por lo que los PCB representan para la salud humana, las instalaciones o infraestructura y el medio ambiente. Y precisó que, para el caso de la evaluación de existencias y equipos dentro de la concentración admitida, este valor se reduce al 30% por la toxicidad que representa su condición.

Sin embargo, no se evidenció las tablas de calificación para los criterios de evaluación de “*Gravedad y alcance*” (Columna 2); “*Clasificación de riesgos para la salud*” (Columna 4), “*Clasificación de riesgos de materiales*” (Columna 6), sólo presentó el valor máximo; de otro lado, no precisó el sustento y el análisis de la asignación de los valores a las columnas 3, 5 y 7.

Respecto al numeral 11.3, folio 42, precisó que los criterios de asignación de priorización son determinados en función al valor final de la puntuación final, de este modo los mayores valores corresponden a escenarios que deben ser priorizados en forma decreciente.

Respecto al numeral 11.4, señaló “*Ver anexo N° 2 del presente documento.*” Al respecto, el Titular identificó los riesgos durante la etapa de operación de existencias y/o residuos con presencia permitida de PCB y contaminado con PCB por encima de la concentración permitida, incluidos en el literal “*Evaluación de riesgos para existencias y residuos con presencia de PCB con concentraciones iguales o mayores a 50 ppm*” (folios 62 al 65) y el literal “*Evaluación de riesgos para existencias y residuos con presencia de PCB con concentraciones menores a 50 ppm*” (folios 65 al 67). No obstante, no incluyó la evaluación de los riesgos a los componentes suelo (contaminación de suelos), aire (incendio, liberación de dioxinas y furanos), flora, fauna y agua (contaminación de aguas superficiales y subterráneas) durante la etapa de operación de equipos con PCB (con presencia permitida y contaminados por encima de la concentración permitida), riesgos en la “*Matriz de evaluación de riesgos para priorización (existencias y residuos con 50 ppm o más de PCB)*”.

Al respecto, se considera que los numerales 11.1, 11.2 y 11.4 de la observación no han sido absueltos. Por lo que se considera que la observación no ha sido absuelta.

#### **Observación N° 12**

En el ítem 5.3.1 “*Procedimientos de trabajo seguro para actividades de operación, mantenimiento y manipulación de existencias y residuos con PCB*” (Registro N° 3212496, folios 34 y 35), el Titular señaló que: “*En los anexos se presentan los siguientes procedimientos que permitirán asegurar que las actividades de manejo de los PCB sean de manera segura*”; los citados anexos son: anexo N° 4 “*Procedimientos para manipulación de existencias y residuos con PCB*” (folios 68 al 73), anexo N° 5: “*Procedimiento para transporte y manipulación equipos con PCB*” (folios 74 al 82), anexo N° 6 “*Procedimiento para almacenamiento de equipos con PCB*” (folios 83 al 86), anexo N° 7 “*Procedimiento para adquisición de material y equipos libres de PCB*” (folios 87 al 89), anexo N° 8 “*Normas de seguridad para el muestreo de aceite dieléctrico para descarte de PCB*” (folios 90 al 91) y anexo N° 9 “*Procedimiento de extracción para muestreo de suelos para descarte de PCB*” (folios 92 al 96). No obstante, se advierten algunos aspectos que deben ser corregidos o complementados conforme se detalla a continuación:

12.1 En el ítem 5.3.1, no precisó cuáles son los medios de verificación o acreditación del cumplimiento de dichos procedimientos. Cabe indicar que la implementación de estos procedimientos debe incluirse en el cronograma como una actividad a cumplir. En este sentido, el Titular debe: i) indicar los medios de

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

verificación o acreditación del cumplimiento de dichos procedimientos; e ii) incluir en el cronograma de actividades de dicha implementación.

- 12.2 Respecto al anexo N° 4 omitió presentar los procedimientos para la manipulación de los residuos que contienen PCB. Al respecto, el Titular debe indicar los procedimientos para la manipulación de los residuos que contienen PCB.
- 12.3 Respecto al anexo N° 5 no indicó los procedimientos para el transporte de los residuos que contienen PCB. Al respecto, el Titular debe indicar los procedimientos para el transporte de los residuos que contienen PCB.
- 12.4 Respecto al anexo N° 6, en el ítem 9.6.1 “*Características del almacén para existencias y residuos de PCB*”, del citado anexo, señaló que: “*Disponer de un área acondicionada y techada ubicada a una distancia determinada teniendo en cuenta el nivel de peligrosidad del residuo, su cercanía a áreas de producción, servicios, oficinas*” (...) (subrayado agregado); no obstante, no queda claro si estas áreas acondicionadas son espacios dentro de un almacén existente que será acondicionado para el almacenamiento de las existencias y residuos con PCB o son almacenes nuevos. En este sentido, el Titular debe aclarar lo señalado y, si se tratara de almacenes nuevos, estos deben contar con algún instrumento de gestión ambiental aprobado antes de su implementación. Asimismo, considerando que el Titular cuenta con varias unidades de negocios, debe indicar si contará solo con un almacén o cada unidad operativa (unidades de negocio e instalaciones) contará con su propio almacén.
- 12.5 Respecto al anexo N° 7, en el literal “*Verificación al ingreso de equipos al país*”, el Titular precisó que para el ingreso de equipos<sup>44</sup> al país: “*Deben contar con certificado “Libre de PCB”, en caso no contaran con dicho certificado deberán realizarse pruebas utilizando los procedimientos descarte de PCB y/o cromatografía de gases*”. Y para la adquisición de equipos y materiales “Libres de PCB” en el mercado nacional señaló: “*Incorporar en los términos de referencia la obligación del vendedor de presentar un certificado de “libre de PCB”*” (subrayado agregado).  
Cabe precisar que los certificados que acreditan la condición de “*Libre de PCB*” deben estar respaldados por un informe de ensayo de un laboratorio y métodos de ensayo acreditados 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. Asimismo, se precisa que el “*Descarte de PCB*” no identifica “*existencias o residuos libres de PCB*”. En ese sentido, el Titular debe complementar el lineamiento para la adquisición de **materiales, insumos** (ej. cilindros con aceite dieléctrico nuevos) y **equipos nuevos “Libre de PCB”**, donde el certificado que acredita la condición de “*Libre de PCB*” debe estar validado por un informe de ensayo de laboratorio acreditado por Inacal u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el Inacal, y con la metodología acreditada acorde a lo indicado en las guías.
- 12.6 Respecto al anexo N° 9 no señaló los parámetros (PCB, F1, F2, F3, etc.) más representativos que se analizarán durante la toma de muestra de suelo. En ese sentido, el Titular debe precisar cuáles son los parámetros que se analizarán por el muestreo de suelo. Cabe precisar que, los análisis de laboratorio se realizarán por un laboratorio acreditado por el Inacal u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el Inacal, y con la metodología acreditada ante dichos organismos.

### Respuesta

Mediante Registro N° 3440453 (folios 43 al 49), el Titular señaló lo siguiente:

Respecto al subnumeral i) del numeral 12.1, Titular presentó como medios de verificación para el cumplimiento de los procedimientos las siguientes medidas:

1. Incluir la obligación contractual del cumplimiento de los procedimientos por parte de las empresas contratadas para la ejecución de las actividades asociadas a la gestión de PCB.

44 Transformadores y condensadores.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

2. *Inspección y supervisión de trabajos por parte de los encargados de las actividades asociadas a la gestión de PCB ya sea directamente como a través de empresas contratadas. Estas inspecciones deben estar registradas en los informes de inspección respectivos.*

No obstante, se observó que los dos (2) medios de verificación presentados no detallan el cumplimiento de las medidas con relación a los procedimientos señalados en las Guías. Cabe precisar, que, para el adecuado manejo ambiental de los PCB, la determinación<sup>45</sup> de medidas y acciones deben ser concretas y viables para asegurar de manera permanente el adecuado manejo ambiental de los PCB. De igual modo, acorde a las Guías se presentan los medios de verificación concretos en relación con las diversas actividades descritas de los seis (6) procedimientos:

Ítem	Procedimientos	Actividad	Medios de verificación (Ejemplos)
1	Anexo N° 4 “Procedimientos para manipulación de existencias y residuos con PCB” (folios 68 al 73 del PGAPCB)	Actividad de mantenimiento y reparación	Certificado de análisis de PCB (Certificado de “Descarte de PCB” o “Informe de ensayo”)
		9.4.2.2 Prevención de pérdidas y derrames en equipos	Documentación del estado de cada equipo
		9.4.3.2 Revisión de instalaciones que contienen PCB	Informe de resultados
		9.4.3.4 Revisión de inventarios de PCB e informe a la Autoridad	Inventario de PCB
2	Anexo N° 5 “Procedimiento para transporte y manipulación equipos con PCB” (folios 74 al 82 del PGAPCB)	Etiquetado e identificación	Registro Fotográfico del etiquetado o señalización de las existencias y/o residuos que posean PCB
		9.5.4.3 Movimiento interno de equipos con PCB	Certificado de capacitación del personal técnico o profesional
		9.5.4.4 Transporte fuera de las instalaciones de la empresa	Documentación para el movimiento transfronterizo en el marco del convenio de Basilea, Decreto Supremo N° 021-2008-MTC que aprueba el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, así como lo establecido en el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM
		9.5.4.5 Transporte transfronterizo	Certificados de capacitación que tengan acerca del transporte de materiales y residuos peligrosos y atención de emergencias por accidentes (certificada)
3	Anexo N° 6 “Procedimiento para almacenamiento de equipos con PCB” (folios 83 al 86 del PGAPCB)	9.6.1 Características del almacén para existencias y residuos de PCB	• Certificado de análisis físico-químico, microbiológico, radiológico o toxicológico, sobre la composición de los residuos, según corresponda, emitidos por un laboratorio acreditado. • Copia simple de la notificación al país importador para los residuos comprendidos en el Anexo III del Reglamento. Para los residuos sólidos comprendidos en el Anexo V del Reglamento, sólo si contienen materiales o sustancias del Anexo 1 del Convenio de Basilea en una cantidad tal que les confiera una de las características señaladas en el Anexo IV del Reglamento.
		9.6.2 Etiquetas para equipos y envases con aceite dieléctrico usado con PCB	Documentación (Informes, Planos, etc.) y Registro fotográfico que sustente que el almacén cumple con las características solicitadas
			Registro Fotográfico del etiquetado o señalización de las existencias y/o residuos que posean PCB

45 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento.

**Artículo 3°. - Principios del SEIA**

- a) *...Asimismo, implica la determinación de medidas y acciones concretas, viables y de obligatorio cumplimiento para asegurar de manera permanente el adecuado manejo ambiental de dichos componentes, así como un buen desempeño ambiental en todas sus fases.*

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Ítem	Procedimientos	Actividad	Medios de verificación (Ejemplos)
4	Anexo N° 7 “Procedimiento para adquisición de material y equipos libres de PCB” (folios 87 al 89 del PGPACB)	Verificación al ingreso de equipos al país	Términos de referencia incluyendo la obligación del vendedor de presentar un certificado de “libre de PCB” respaldada por un informe de ensayo de un laboratorio utilizando métodos acreditados (análisis cromatográfico) por el Inacal o por otra entidad de acreditación internacional reconocida por el Inacal
		Medidas para evitar la contaminación de PCB durante procesos de adquisición de equipos en el mercado nacional	certificado de “libre de PCB” respaldada por un informe de ensayo de un laboratorio utilizando métodos acreditados (análisis cromatográfico) por el Inacal o por otra entidad de acreditación internacional reconocida por el Inacal
5	Anexo N° 8 “Normas de seguridad para el muestreo de aceite dieléctrico para descarte de PCB” (folios 90 al 91 del PGPACB)	9.8.1 En transformadores energizados 9.8.2 En transformadores fuera de servicio.	Registro Fotográfico del procedimiento de extracción de muestras de las existencias y/o residuos que posean PCB. El cual debe contar con registro de fecha y hora.
	Anexo N° 9 “Procedimiento para muestreo de suelos” (folios 92 al 96 del PGPACB)	9.9.7 Manejo de muestras	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe de ensayo</li><li>Cadena de custodia</li></ul>

Respecto al subnumeral ii) del numeral 12.1, folios 44 al 46, el Titular no presentó lo solicitado.

Respecto al numeral 12.2, folio 47, detalló los procedimientos para la manipulación de residuos que contienen PCB en el anexo N° 3 “Procedimiento para transporte y manipulación de Existencias y Residuos con PCB” (folios 68 al 76).

Respecto al numeral 12.3, folio 47, adjuntó el “Procedimiento para transporte y manipulación de Existencias y Residuos con PCB” en el anexo N° 3 (folios 68 al 76). De igual modo, incluyó los procedimientos relacionados con el transporte de los residuos en el literal “Movimiento interno de existencia y residuos con PCB”.

Respecto al numeral 12.4, folio 47, señaló que no requiere de un almacén específico para existencias o residuos con PCB. No obstante, si surgiera la necesidad, se adaptará el espacio necesario dentro de un almacén ya existente para almacenar las existencias y residuos con PCB, cumpliendo con las especificaciones y requerimientos estipulados en el PGAPCB (folios 83 al 86 del PGAPCB).

Respecto al numeral 12.5, folio 48, precisó que la condición de “Libre de PCB”, acorde al anexo N° 4 “Adquisición de material y equipos libres de PCB” (folios 77 al 79), estará respaldada por un informe de ensayo de un laboratorio utilizando métodos acreditados por el Inacal o por otra entidad de acreditación internacional reconocida por el Inacal. El informe debe confirmar que la concentración de PCB es inferior a 2 ppm, empleando una metodología acreditada conforme a las directrices especificadas en las Guías correspondientes. Sin embargo, de la revisión del anexo N°4, el Titular **no complementó** los literales “Verificación al ingreso de equipos al país” y “Medidas para evitar la contaminación de PCB durante procesos de adquisición de equipos en el mercado nacional” con los lineamientos solicitados, no siendo congruentes con lo señalado en la respuesta a la observación. Como, por ejemplo:

- En el literal “Verificación al ingreso de equipos al país”, el Titular no sustentó que la metodología utilizada esté acreditada (por análisis cromatográfico) por el Inacal o por otra entidad de acreditación internacional reconocida por el Inacal. De otro lado, señaló que en caso de no contar con el certificado realizará el “Descarte de PCB”; al respecto, se debe indicar que dicho procedimiento no determina si una existencia está “Libre de PCB”. De otro lado, no es determinante que, si un laboratorio está acreditado, lo estén sus métodos de ensayo. De igual modo, para el caso de los certificados o declaraciones de “Libre de PCB”, la certeza de la citada condición se sustenta bajo un método de ensayo acreditado, realizado por un laboratorio acreditado.
- En el literal “Medidas para evitar la contaminación de PCB durante procesos de adquisición de equipos en el mercado nacional” solo consideró incorporar en los términos de referencia la obligación del

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

vendedor de presentar un certificado de “Libre de PCB”. Sin embargo, acorde a lo señalado líneas arriba, un certificado no es suficiente sustento para determinar que una existencia está “Libre de PCB”.

Respecto al numeral 12.6, folios 48 y 49, aclaró que el anexo N° 9 “*Procedimiento de extracción para muestreo de suelos para descarte de PCB*” del PGAPCB estaba dedicado al procedimiento de muestreo específico para la evaluación de suelos contaminados con aceite dieléctrico. En situaciones de accidentes ambientales que requirieron de una evaluación de los resultados de remediación, se realizaron los análisis de suelos que incluyeron, además de PCB, los parámetros F1, F2, F3 de hidrocarburos, comparados con las normas de ECAs vigentes en el país. De otro lado, precisó que los análisis de laboratorio serán realizados por un laboratorio acreditado por el INACAL o por otro organismo internacional reconocido por el INACAL, utilizando métodos aprobados por dichas entidades.

Al respecto, se considera que los subnumerales i) y ii) del numeral 12.1 y numeral 12.5 de la observación no han sido absueltos. Por lo que se considera que la observación no ha sido absuelta.

### Observación N° 13

En el ítem 5.3.2 “*Personal suficientemente capacitado para salvaguardar la salud humana y el medio ambiente*” (Registro N° 3212496, folio 35), el Titular no señaló cuáles serán los medios de verificación que demostrarán la ejecución de las capacitaciones a ejecutarse anualmente. Al respecto, el Titular debe señalar los medios de verificación (certificados o constancias de capacitación, lista de asistencia, grabaciones, etc.) de dichas capacitaciones.

### Respuesta

Mediante Registro N° 3440453 (folio 49), el Titular indicó que la realización de la capacitación anual se documentará a través de un registro de asistencia o grabaciones en los casos que lo amerite, para asegurar y verificar su cumplimiento.

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

### Observación N° 14

En el ítem 5.4. “*Tratamiento y Eliminación ambientalmente racional de PCB*” (Registro N° 3212496, folios 35 al 48):

- El “*Indicador de equipos (sean existencias o residuos) contaminados –C(PCB)n*”, “*Indicador de peso de equipos contaminados con PCB - C(PCB)kg*” e “*Indicador de peso de aceite dieléctrico contaminado con PCB- C(PCB)ac*” señalaron que la concentración de “> 50 ppm”, cuando la concentración correcta es “≥ 50 ppm”.
- No se precisó si el tratamiento de eliminación ambientalmente racional de PCB, contemplará una fase de pretratamiento y de ser así detallarlo e incluirlo dentro de su presupuesto. Es importante recalcar lo establecido en el anexo 8: Tecnología para la eliminación ambientalmente racional de PCB, páginas 92 al 105 de la Guía para elaboración de PGAPCB, toda operación que involucre destrucción o pretratamiento de PCB debe ser realizada mediante tecnologías aprobadas por las autoridades competentes, y para ello debe contemplar los puntos referidos a ello.
- Asimismo, no precisó si las carcasas y aceite dieléctrico con presencia permitida de PCB de los equipos, serán dispuestos como “*Residuos peligrosos*” mediante una Empresa Operadora de Residuos (EO-RS); cabe indicar que, en el caso se comercialicen debe realizarse a través de una Empresa Comercializadora de Residuos (EC-RS). Al respecto, se precisa que acorde a la Guía de Inventario y la Guía para elaboración de PGAPCB, los equipos con concentración de PCB mayor a la permitida (≥ 50 ppm), deben 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; de igual manera, el Titular debe tener en consideración a lo establecido en el numeral 85.1 del artículo 85<sup>46</sup> del RPAAE. Para el caso, de equipos

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

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

y aceites dieléctricos 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) autorizada; y en caso, se comercialicen, debe ser a través de una Empresa Comercializadora de Residuos (EC-RS) autorizada.

En ese sentido, el Titular debe: i) corregir los resultados y fórmula de los indicadores  $C(PCB)_n$ ,  $C(PCB)_{kg}$ ,  $C(PCB)_{ac}$ , de acuerdo a lo señalado en la observación; ii) precisar, si el tratamiento de eliminación ambientalmente racional de PCB, contemplará una fase de pretratamiento y de ser así, detallarlo e incluirlo dentro de su presupuesto, es importante recalcar lo establecido en el anexo 8: Tecnología para la eliminación ambientalmente racional de PCB, página 92 de la Guía para elaboración de PGAPCB, toda operación que involucre destrucción o pretratamiento de PCB debe ser realizada mediante tecnologías aprobadas por las autoridades competentes, y para ello debe contemplar los puntos referidos a ello; y iii) 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 comercializarlos, a través de una EC-RS.

### Respuesta

Mediante Registro N° 3440453 (folios 51 al 53), el Titular indicó lo siguiente:

Respecto al numeral i), folio 51, actualizó el ítem 5.4.1 “Indicadores de seguimiento de los avances en el inventario”. Incluyendo la actualización de la concentración “ $\geq 50$  ppm” en los indicadores: “Indicador de equipos (sean existencias o residuos) contaminados – $C(PCB)_n$ ”, “Indicador de peso de equipos contaminados con PCB –  $C(PCB)_{kg}$ ” e “Indicador de peso de aceite dieléctrico contaminado con PCB –  $C(PCB)_{ac}$ ”.

Con relación al numeral ii), folio 53, señaló que no es posible especificar el tipo de pretratamiento que se implementará en la fase de eliminación de PCB. No obstante, el presupuesto contempla los costos asociados a este proceso de pretratamiento.

Respecto al numeral iii), folio 53, precisó que al término de la vida útil o ciclo de vida de los equipos (carcasa) y aceite aislante con presencia permitida de PCB, serán dispuestos como residuos peligrosos mediante una EO-RS o comercializarlos, a través de una EC-RS.

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

### Cronograma, presupuesto y responsables

#### Observación N° 15

En el ítem 6.1 “Cronograma, Presupuesto y Responsables” (Registro N° 3212496, folios 50 al 52), el Titular presentó información sobre el cronograma de actividades, capacitaciones y presupuesto de la ejecución del PGAPCB; sin embargo, de la revisión realizada se tienen los siguientes aspectos que deben ser aclarados:

15.1. En el ítem 6.1.1. “Programas de actividades”, ítem 6.1.2 “Cronograma de actividades” y ítem 6.1.3 “Presupuesto (USD)” no ha incluido las actividades como: “Etiquetado”, “Elaboración del Informe del Inventario y reporte cuyos avances se deberán incluir en el Informe Ambiental Anual”, “Implementación de medidas de prevención de riesgos de exposición ocupacionales y contaminación del ambiente”, “Implementación de medidas para contar con equipos libres de PCB”, “Adopción de medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento”; ni han incluido además las actividades en caso se identificasen equipos contaminados con PCB por encima de la concentración permitida como: “Reemplazo programado de los equipos en servicio que tienen PCB”, “Almacenamiento seguro de los equipos contaminados” “Reporte periódicamente del Inventario de PCB”, entre otras contempladas la Guía para elaboración del PGAPCB. Al respecto, el Titular debe actualizar los ítems 6.1.1, 6.1.2 y 6.1.3, incluyendo las actividades no contempladas acorde a la presente observación y sub observaciones del presente informe.

---

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. (...)»

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- 15.2. En los ítems 6.1.1., 6.1.2 y 6.1.3 (folios 50 y 51), presentó las actividades de “*Descarte de PCB*” por provincia<sup>47</sup>; no obstante, el PGAPCB se presentó por unidades operativas<sup>48</sup> e instalaciones<sup>49</sup> acorde a la actividad eléctrica (distribución, generación y transmisión) correspondiente, considerando además la subobservación N° 4.2. En este sentido, el Titular debe corregir las actividades de los ítems 6.1.1., 6.1.2 y 6.1.3 las cuales deben de estar por unidades operativas e instalaciones, concordante con la información presentada en el PGAPCB.
- 15.3. En la tabla 6.1.1 “*Programa de actividades*”, se evidenciaron cantidades para las actividades de “*Análisis confirmatorio*” (2328, periodo 2022 al 2025), “*Eliminación de PCB*” (116 t, año 2024 y 2025) e “*Identificación de nuevas fuentes de PCB*” (1, periodo 2023 al 2024). No obstante, no queda claro cómo se obtuvieron dichas cantidades, debido a que aún no se cuenta con los resultados del “*Descarte de PCB*” de los 2328 equipos electromecánicos con contenido de aceite dieléctrico. Por otro lado, no se precisó si el valor “116” en la actividad de “*Eliminación de PCB*”, corresponde al peso, en toneladas (t), de la sumatoria de los pesos de equipos con y/o sin aceite contaminado con PCB, o solo hace referencia al peso de aceite dieléctrico contaminado con PCB, por encima de la concentración permitida ( $\geq 50$  ppm); finalmente, la cantidad de “*Nuevas fuentes de PCB*” identificadas se indicó “1”; sin embargo, se evidenció un total de dos (2) fuentes (periodo 2023 al 2024). En ese sentido, el Titular debe: i) precisar el modo de obtención de dichas cantidades para las actividades previamente indicadas; ii) definir si el peso (t) a eliminar corresponde a la sumatoria de los pesos de equipos con y/o sin aceite contaminado con PCB, o solo hace referencia al peso de aceite dieléctrico contaminado con PCB, por encima de la concentración permitida ( $\geq 50$  ppm); y iii) corregir la cantidad en la actividad “*Identificación de nuevas fuentes de PCB*”.
- 15.4. De la revisión del ítem 6.1.3 “*Presupuesto*” (folio 82), la distribución presupuesto proyectado (periodo 2022 al 2025) difiere de las actividades a ejecutarse de los ítems 6.1.1 y 6.1.2 (folio 81). En ese sentido, el Titular debe actualizar el ítem 6.1.3 en concordancia a las actividades señaladas en los ítems 6.1.1 y 6.1.2.

### Respuesta

Mediante Registro N° 3440453 (folios 54 al 57), el Titular indicó lo siguiente:

Respecto al numeral 15.1, folio 54, el Titular precisó lo siguiente:

- *El etiquetado es una actividad que forma parte del inventario, por lo tanto, su ejecución como su costo está incluido en dicha tarea.*
- *La elaboración del Informe del Inventario y reporte se realizará en conjunto con el Informe Ambiental Anual, por lo que su ejecución y presupuesto forma parte del Plan Operativo de la empresa.*
- *En respuesta a la observación 12.1.ii) del presente documento se ha reformulado el Programa de Actividades, Cronograma y Presupuesto incluyendo lo señalado por el MINEM.*
- *El reemplazo de equipos con PCB, no se puede programar mientras no se tenga finalizado el inventario, en su momento se podrá determinar las medidas a tomar para la eliminación de PCB y si es necesario el reemplazo como consecuencia de ello, se incluirá en el presupuesto del PGAPCB que es un instrumento dinámico.*
- *El criterio anteriormente expuesto es válido para el caso de requerir un Almacén Temporal de PCB.*

47 La Libertad, Ancash, Cajamarca, Huánuco, Amazonas y Lima.

48 Unidades Operativas: UN Trujillo, UN Libertad Norte, UN Chimbote, UN Huaraz y UN Cajamarca.

49 S.E. Trujillo Sur; S.E. Salaverry; S.E. Porvenir, S.E. Motil, S.E. Otuzco, S.E. La Florida, S.E. Charat, S.E. Quiruvilca, S.E. Viru, S.E. Trujillo Noroeste, S.E. Chao, S.E. Casagrande 1, S.E. Casagrande 2, S.E. Paiján, S.E. Malabrigo, S.E. Santiago De Cao, S.E. Pacasmayo, S.E. Chilette, S.E. Cajabamba, S.E. Cajamarca, S.E. San Marcos, S.E. Celendín, S.E. Cajamarca Norte, S.E. Chimbote Norte, S.E. Chimbote 2, S.E. Chimbote Sur S.E. Nepeña; S.E. San Jacinto; S.E. Casma; S.E. Santa; S.E. Huarmey; S.E. Pallasca; S.E. Trapecio; S.E. Huaraz; S.E. Caraz; S.E. Carhuaz; S.E. Ticapampa; S.E. La Pampa; S.E. Tayabamba; S.E. Pomabamba; S.E. Sihuas; S.E. Huari; S.E. Huaraz Oeste; S.E. Huaca del Sol; S.E. Chepen y S.E. Moyococha.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Sin embargo, el Titular no incluyó las actividades señaladas en la observación, correspondiente al ítem 6.1.1. “Programas de actividades”, ítem 6.1.2 “Cronograma de actividades” y ítem 6.1.3 “Presupuesto (USD)”; asimismo, se señala lo siguiente:

- No se evidenció la actividad de “Etiquetado o Señalización de sus existencias y/o residuos”; cabe precisar que el etiquetado asegura que cada existencia o residuo quede claramente identificado con información relevante sobre su estado en relación con el PCB. Esto permite un manejo eficiente y preciso durante el almacenamiento, transporte y disposición final. En el cronograma, debió establecer el etiquetado como una actividad independiente lo cual garantiza que esta etapa sea priorizada, asegurando su correcta ejecución y minimizando posibles retrasos o inconsistencias en la gestión integral de las existencias y residuos contaminados con PCB. (Ver sub observación 10.5.1).
- El Informe del Inventario y reporte son actividades propias del PGAPCB, las cuales deben incluirse en el cronograma.
- Con relación a la respuesta de la observación 12.1.ii) no se evidenció el cronograma reformulado, que contemple las observaciones realizadas.
- Si el Titular no ha finalizado con el inventario debió implementar las mismas medidas preventivas para los equipos ya identificados y analizados. En el caso del presupuesto debió estimar los montos a requerirse por las actividades a programarse.
- No se observó la inclusión de la implementación de los procedimientos correspondientes a la observación N° 12; entre otras actividades (por ejemplo, reemplazo de equipos con PCB, monitoreo de suelo (condicional al derrame)) observadas en el presente informe. Estas debieron estar descritas dentro de las actividades, puesto que forman parte del PGAPCB.
- No se incluyó la actividad “Almacenamiento seguro de los equipos contaminados”. Cabe precisar, que acorde a la observación N° 9, el Titular debe de implementar un almacén de PCB.

Estas actividades deben estar establecidas en el PGAPCB, debido a que es un instrumento de carácter preventivo. Además, aún están pendientes otras acciones, como el descarte de varios equipos identificados en el PGAPCB. El Plan debe incluir todas estas situaciones relacionadas con el PCB, por lo que debe estar consideradas en el cronograma, programa y presupuesto.

Respecto del numeral 15.2, folio 55, el Titular precisó que, para facilitar la actividad de muestreo e identificación de PCB en los equipos, realizará la actividad de “Descarte de PCB” en los ítems 6.1.1., 6.1.2 y 6.1.3 (folios 44 al 46) por seis (6) por provincias.

Respecto al subnumeral i) del numeral 15.3, folios 55 y 56, el Titular presentó las estimaciones de cantidades y precios para determinar las metas de las actividades propuestas se basan en los supuestos establecidos en el folio 56.

Respecto al subnumeral ii) del numeral 15.3, folio 56, el Titular señaló que el peso total (t) a eliminar se calcula sumando los pesos de los equipos más el aceite contaminado con PCB que supera la concentración permitida ( $\geq 50$  ppm).

Respecto al subnumeral iii) del numeral 15.3, folio 56, el Titular precisó que en la respuesta del numeral 12.1.ii) se presenta la corrección.

Respecto al numeral 15.4, folio 57, el Titular precisó que la respuesta se encuentra en los descargos del numeral 13.1.ii, sin embargo, esta se presentó en descargo del numeral 12.1.ii correspondiente a la actualización del presupuesto. No obstante, en el ítem “6.1. Cronograma, Presupuesto y Responsables”, no se observó las actualizaciones de los ítems 6.1.1 y 6.1.2; asimismo, el ítem 6.1 se encuentra observado, lo correspondiente a la presente observación.

Al respecto, se considera que el numeral 15.1 y numeral 15.4 de la observación no han sido absueltos. Por lo que se considera que la observación no ha sido absuelta.

## **Plan de Contingencias**

### **Observación N° 16**

De la revisión realizada al ítem 7 “*Plan de Emergencias y Contingencias*” (Registro N° 3212496, folio 52), comprende al anexo N° 2 “*Plan de Emergencia*” (folios 59 al 64) y anexo N° 3 “*Plan de Contingencias*” (folios 65 al 67), se tienen los siguientes aspectos que deben ser aclarados:

- 16.1. Respecto al literal “*Planes de prevención*” correspondiente al ítem 9.2.1.1 “*Prevención y planes de emergencias*”, no se evidenció el desarrollo de los “*entrenamientos, inspecciones planeadas y no planeadas, auditorías, simulacros y eventos de concientización*”. En este sentido, el Titular debe describir en qué consistirán las actividades de entrenamientos, inspecciones planeadas y no planeadas, auditorías, simulacros y eventos de concientización; además, debe señalar la frecuencia de ejecución, cronograma y responsable para cada actividad.
- 16.2. Respecto al anexo N° 3 “*Plan de Contingencias*”, no se diferencia los procedimientos a aplicar antes, durante y después de la emergencia por derrame de aceite dieléctrico con PCB. Asimismo, indicó que: “*Una vez que los fluidos derramados hayan sido absorbidos,... los suelos contaminados deben depositarse en los barriles de acero preparados para tal fin. Para esto se deberá realizar una evaluación del evento extrayendo las muestras y análisis correspondientes (...)*.” (subrayado agregado). Al respecto, el Titular no precisó si luego de retirar el suelo realizará algún monitoreo de suelo, ni el tipo de análisis y métodos de ensayo que se efectuarán en las muestras de suelo. En este sentido, el Titular debe: i) corregir el plan de contingencia detallando las medidas antes, durante y después del evento, y ii) 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° 3440453 (folios 57 al 58), el Titular indicó lo siguiente:

Respecto al numeral 16.1, actualizó el anexo 5 “*Plan de contingencias*” presentando información referente a las actividades de entrenamientos, inspecciones planeadas y no planeadas, auditorías, simulacros y eventos de concientización, señalando la frecuencia de ejecución y el responsable para cada actividad (folios 80 al 82).

No obstante, no queda claro la frecuencia de ejecución para las actividades de “*Inspecciones no planeadas*” debido a que se realizarán a “*criterio*” del responsable de medio ambiente y seguridad. Cabe precisar que, debido a la peligrosidad del PCB, las inspecciones deben de contar con una frecuencia específica y no subjetiva; asimismo, no se evidenció la inclusión de dichas actividades en el cronograma. Finalmente, no se describió en qué consistirá la actividad de simulacros y eventos de concientización en su respuesta.

Respecto al sub numeral i) del numeral 16.2, folio 58, el Titular incorporó las medidas previas, durante y posteriores ante un derrame de aceite dieléctrico con PCB en el anexo N° 5 del “*Plan de Contingencia*”.

Respecto al subnumeral ii) del numeral 16.2, folio 58, el Titular adjuntó el anexo N° 5 “*Plan de Contingencias*” (folios 80 al 82), en el cual señaló que aplicará la medida de realizar el monitoreo de calidad del suelo para los parámetros más indicativos (F1, F2, F3, PCB) del aceite dieléctrico que se haya vertido en el suelo, aplicando las normativas nacionales vigentes para comparación (ECA suelo), como consecuencia de aplicar el “*Plan de recuperación*”. No obstante, el Titular ha planteado que la evaluación de los parámetros (F1, F2, F3, PCB) se lleve a cabo como parte del “*Plan de recuperación*”, cuando en realidad dicho análisis debería realizarse de manera inmediata tras la ocurrencia de un derrame.

Al respecto, se considera que el numeral 16.1, y el subnumeral ii) del numeral 16.2 de la observación no han sido absueltos. Por lo que se considera que la observación no ha sido absuelta.

## V. ANÁLISIS

El artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-EM, (en adelante, ROF del Minem) establece que la 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 sector Electricidad, en concordancia con las Políticas Nacionales, Sectoriales y la Política Nacional del Ambiente.

Asimismo, los literales c) y d) del artículo 91 del ROF del Minem, señala como funciones de la DGAAE conducir el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo con sus respectivas competencias; así como, evaluar los instrumentos de gestión ambiental referidos al Subsector Electricidad, así como sus modificaciones y actualizaciones.

De lo indicado, se desprende que entre las principales funciones y atribuciones de la DGAAE se encuentra la evaluación de los estudios ambientales referidos al Subsector Electricidad, a fin de prevenir, mitigar y remediar, los impactos negativos de las actividades eléctricas.

En atención a ello, la DGAAE efectúa la evaluación de los aspectos ambientales de los proyectos centrándose en la evaluación técnico – legal ambiental del Instrumento de Gestión Ambiental Complementario presentado; es decir, de los impactos ambientales que pudieran estar ocasionándose por la ejecución y operación del proyecto de inversión y de las medidas de prevención, mitigación y/o correcciones correspondientes. Una vez culminada la evaluación ambiental, corresponde a la DGAAE emitir su pronunciamiento, con sujeción a los principios del procedimiento administrativo establecidos en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, en concordancia con los principios del SEIA establecidos en el artículo 3 del Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental (en adelante, Reglamento de la Ley del SEIA).

En virtud de lo mencionado y en concordancia con las facultades antes referidas, el artículo 1 del RPAAE establece que dicha norma tiene por objeto promover y regular la gestión ambiental de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, con la finalidad de prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar los impactos ambientales negativos derivados de tales actividades, en un marco de desarrollo sostenible.

Asimismo, el numeral 2 del artículo 4 del RPAAE establece que constituye un lineamiento para la gestión ambiental de las actividades eléctricas el priorizar la aplicación de medidas destinadas a prevenir o evitar impactos ambientales en aplicación de la Jerarquía de Mitigación.

Igualmente, el numeral 12.1 del artículo 12 de la Ley del SEIA, señala que, culminada la evaluación de los estudios ambientales de los proyectos de inversión, se elabora un informe técnico-legal que sustente la evaluación que haga la autoridad indicando las consideraciones que apoyan la decisión, así como las obligaciones adicionales surgidas de dicha evaluación si las hubiera. Dicho informe será público. Con base en tal informe, la autoridad competente, expedirá la Resolución motivada correspondiente. Asimismo, el artículo 15 del Reglamento de la Ley del SEIA, señala que, como resultado del proceso de evaluación de impacto ambiental, la Autoridad Competente aprobará o desaprobará el instrumento de gestión ambiental o estudio ambiental sometido a su consideración.

En el presente caso, de acuerdo al Informe N° 0018-2023-MINEM/DGAAE-DEAE se formularon dieciséis (16) observaciones al PGAPCB. Sin embargo, de la evaluación realizada por la DGAAE a la información presentada por el Titular durante el presente procedimiento de evaluación, se determinó que las observaciones **N° 4 (subnumerales ii) y iii) del numeral 4.1, subnumerales i), ii) y iii) del numeral 4.2), N° 8 (numeral 8.2) y N° 9, N° 10 (subnumerales ii) y iii) del numeral 10.1, numeral 10.2, subnumerales 10.5.1, y 10.5.2 del numeral 10.5 y subnumeral ii) del numeral 10.6), N° 11 (numeral 11.1, numeral 11.2 y numeral 11.4), N° 12 (subnumerales i) y ii) del numeral 12.1, numeral 12.5), N° 15 (numeral 15.1 y numeral 15.4) y N° 16 (numeral 16.1 y subnumeral ii) del numeral 16.2), no han sido absueltas por el Titular.**



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

## VI. CONCLUSIÓN

De la evaluación realizada al Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la “*Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio S.A. - Hidrandina S.A.*”, se evidencia que el Titular no absolvió ocho (8) de las dieciséis (16) observaciones formuladas a través del Informe N° 0018-2023-MINEM/DGAAE-DEAE, conforme a lo indicado en el presente Informe, por lo que corresponde desaprobar el referido Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados.

## VII. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente Informe y la resolución directoral a emitirse a Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio S.A. - Hidrandina S.A., para conocimiento y fines correspondientes.
- 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, 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:

---

Qca. Carmen Lidia Serrano Casimiro  
CQP N° 1087

Revisado por:

---

Abog. Katherine G. Calderón Vásquez  
CAL N° 42922

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

---

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