MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

Nº 0156-2023-MINEM/DGAAE

Lima, 11 de octubre de 2023

Vistos, el Registro N° 3213648 del 11 de octubre de 2021 presentado por Sociedad Minera El Brocal S.A.A., mediante el cual solicitó la evaluación del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la Minicentral Hidroeléctrica Yauli, Minicentral Hidroeléctrica Sacsamarca y Bahía 138kV (CL-1703) – S.E. Carhuamayo, ubicados en los distritos de Yauli, Huancavelica y Carhuamayo, provincias de Huancavelica y Junín, departamentos de Huancavelica y Junín respectivamente; y, el Informe N° 0624-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 11 de octubre de 2023.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones (en adelante, ROF) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, Minem), aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-EM[1], 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

[1] Modificado por el Decreto Supremo N° 026-2010-EM, el Decreto Supremo N° 030-2012-EM, el Decreto Supremo N° 025-2013-EM, el Decreto Supremo N° 016-2017-EM y el Decreto Supremo N° 021-2018-EM.

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **P0XPGAB7**

Titular debe solicitar una reunión con la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de realizar una exposición de dichos instrumentos;

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

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

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

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

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

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

Que, el artículo 55 del RPAAE establece que si, producto de la evaluación del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados presentado por el Titular, la DGAAE del Minem verifica el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente,

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **P0XPGAB7**

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 4 de octubre de 2021, Sociedad Minera El Brocal S.A.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (en adelante, PGAPCB) de la Minicentral Hidroeléctrica Yauli, Minicentral Hidroeléctrica Sacsamarca y Bahía 138kV (CL-1703) – S.E. Carhuamayo (en adelante, los Proyectos), ante la DGAAE, de conformidad con el artículo 23 del RPAAE;

Que, mediante Registro N° 3213648 del 11 de octubre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, el PGAPCB de los Proyectos para su evaluación;

Que, en el Informe N° 0624-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 11 de octubre de 2023, se encuentran descritas todas las actuaciones realizadas en el proceso de evaluación ambiental desde su presentación, formulación de observaciones y levantamiento de las mismas a la PGAPCB del Proyecto, teniendo como último actuado de parte del Titular, el Registro N° 3565396 del 11 de agosto de 2023, que presentó a la DGAAE como información complementaria, para subsanar las observaciones señaladas en el Informe N° 0036-2022-MINEM/DGAAE-DEAE y comunicadas mediante el Auto Directoral N° 0021-2022-MINEM/DGAAE;

Que, el objetivo del PGAPCB es identificar las posibles existencias y residuos contaminados con Bifenilos Policlorados en los Proyectos, a fin de dar cumplimiento a lo establecido por las normativa; y conforme se aprecia en el Informe N° 0624-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 11 de octubre de 2023, el Titular cumplió con subsanar la totalidad de las observaciones exigidas por las normas ambientales que regulan las actividades eléctricas; en tal sentido, mediante el presente acto corresponde aprobar el referido PGAPCB;

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

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la "Minicentral Hidroeléctrica Yauli, Minicentral Hidroeléctrica Sacsamarca y Bahía 138kV (CL-1703) – S.E. Carhuamayo", presentado por Sociedad Minera El Brocal S.A.A., ubicados en los distritos de Yauli, Huancavelica y Carhuamayo, provincias de Huancavelica y Junín, departamentos de Huancavelica y Junín, respectivamente; de conformidad con el Informe N° 0624-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 11 de octubre de 2023, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Sociedad Minera El Brocal S.A.A. se encuentra obligada a cumplir lo estipulado en el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la "Minicentral Hidroeléctrica Yauli,

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **P0XPGAB7**

Minicentral Hidroeléctrica Sacsamarca y Bahía 138kV (CL-1703) – S.E. Carhuamayo", los informes de evaluación, así como con los compromisos asumidos a través de los documentos presentados durante la evaluación.

Artículo 3°.- La aprobación del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la "Minicentral Hidroeléctrica Yauli, Minicentral Hidroeléctrica Sacsamarca y Bahía 138kV (CL-1703) – S.E. Carhuamayo", no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deba contar el Titular del Proyecto.

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

Artículo 5°.- Remitir a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, copia de la presente Resolución Directoral y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo a sus competencias.

Artículo 6°.- Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y comuníquese,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS Juan Orlando FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/10/11 12:43:32-0500

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

Visado digitalmente por CALDERON VASQUEZ Katherine Green FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Visación del documento
Fecha: 2023/10/11 12:22:14-0500

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **P0XPGAB7**

INFORME N° 0624-2023-MINEM/DGAAE-DEAE

Para	:	**Juan Orlando Cossio Williams** Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad
Asunto	:	Informe final de evaluación del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la Minicentral Hidroeléctrica Yauli, Minicentral Hidroeléctrica Sacsamarca y Bahía 138kV (CL-1703) – S.E. Carhuamayo de la empresa Sociedad Minera El Brocal S.A.A.
Referencia	:	Registro N° 3213648 (3214815, 3214863, 3284267, 3385613, 3565396,3587793)
Fecha	:	San Borja, 11 de octubre de 2023

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

I. ANTECEDENTES

El 4 de octubre de 2021, Sociedad Minera El Brocal S.A.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica[1] 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° 3213648 del 11 de octubre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, el PGAPCB de la Minicentral Hidroeléctrica Yauli (en adelante, M.C.H. Yauli), Minicentral Hidroeléctrica Sacsamarca (en adelante, M.C.H. Sacsamarca) y Bahía 138 kV *(CL-1703)* – SE Carhuamayo (en adelante, Bahía 138 kV – S.E. Carhuamayo), para su correspondiente evaluación.

Registros N° 3214815 y N° 3214863 ambos del 13 de octubre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria al Registro N° 3213648.

Oficio N° 0601-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0479-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 14 de octubre de 2021, la DGAAE comunicó al Titular que se admitió a trámite la solicitud de evaluación del PGAPCB del Titular.

Auto Directoral N° 0021-2022-MINEM/DGAAE del 21 de enero de 2022, la DGAAE otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones realizadas mediante el Informe N° 0036-2022-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3284267 del 18 de marzo de 2022, el Titular presentó a la DGAAE, la documentación destinada a subsanar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0036-2022-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3385613 del 11 de noviembre de 2022, Registro N° 3565396 de 11 de agosto de 2023, y Registro N° 3587793 del 25 de setiembre de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria a la subsanación de las observaciones señaladas en el Informe N° 0036-2022-MINEM/DGAAE-DEAE.

II. MARCO NORMATIVO

El artículo 53 del RPAAE señala que el PGAPCB es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario que contiene actividades destinadas a la prevención ambiental, así como la progresiva eliminación de equipos,

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

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

componentes o infraestructuras utilizadas en el desarrollo de las actividades eléctricas, que contengan o estén contaminados con PCB o que tengan aceite dieléctrico con PCB (mayor o igual a 50 ppm en aceites dieléctricos o a 10 µg/100 cm^2 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^2 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 del Minem y, de ser el caso, por los opinantes técnicos, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud de evaluación en caso el Titular no presente la referida subsanación.

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

III. DESCRIPCIÓN DEL PGAPCB

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

3.1 Datos generales

- **Datos del Titular**

  Razón Social: Sociedad Minera El Brocal S.A.A.
  Registro Único del Contribuyente (RUC): 20100017572
  Dirección: Calle Begonias N°415 piso 19, San Isidro, Lima.

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

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

  Razón Social: Shitsuke Perú S.A.C.
  Registro Único del Contribuyente (RUC): 20604176248
  Dirección: Manzana I3 Lote 09 Urb. El Pinar Parc. I 1er Sect., Comas, Lima.

3.2 Objetivo

Identificar las posibles existencias[2] y residuos contaminados con Bifenilos Policlorados (en adelante, PCB), de la M.C.H. Yauli, M.C.H. Sacsamarca y Bahía 138 kV – S.E. Carhuamayo, a fin de dar cumplimiento a lo establecido por la normativa. Asimismo, el PGAPCB establece las medidas de gestión y manejo de PCB para evitar la contaminación cruzada con PCB de los equipos y contaminación del ambiente.

3.3 Antecedentes

Las unidades operativas e instalaciones del Titular cuentan con el siguiente instrumento de gestión ambiental complementario, aprobado por la autoridad ambiental competente, tal como se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1. Instrumento de Gestión Ambiental Complementario aprobado

N°	Unidad Operativa	Instrumento de gestión ambiental complementarios	Documento de aprobación	Fecha de aprobación
1	Línea de Transmisión 138 KV Carhuamayo-Paragsha II	Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) del Sistema Hidroenergético de Centromin Perú S.A. y líneas de transmisión.	Resolución Directoral N° 008-97-EM/DGE	13 de enero de 1997

Fuente: Registro N° 3214863, folio 13 del PGAPCB.

Cuadro N° 2. Unidades Operativas que cuentan con Ficha Única de acogimiento al Plan Ambiental Detallado

N°	Unidades Operativas	Documento	Acogimiento al Plan Ambiental Detallado (Registro Minem)
1	Línea de Transmisión 138 KV Carhuamayo-Paragsha II	Ficha de acogimiento al Plan Ambiental Detallado	N° 2995798
2	M.C.H. Yauli	Ficha de acogimiento al Plan Ambiental Detallado (el Titular cuenta con Declaración Jurada de cumplimiento de las normas técnicas y de conservación del medio ambiente y el patrimonio cultural de la nación. Asimismo, otorgan autorización a empresa para que desarrolle actividades de generación de energía eléctrica, mediante Resolución Ministerial N° 332-98-EM/VME (6 de julio de 1998))	N° 2996224
3	M.C.H. Sacsamarca	Ficha de acogimiento al Plan Ambiental Detallado (el Titular manifestó que cuando la central entró en operación (1998)[3], de acuerdo con la Ley de Concesiones Eléctricas por la potencia de la C.H. menor a 500 kW no requería de EIA, ni declaración jurada)	N° 2996226

Fuente: elaboración propia DGAAE y Registro N° 3214863, folio 13 del PGAPCB.

---

[2] **Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado con Decreto Supremo N° 014-2019-EM**
"Articulo 3.- Definiciones y abreviaturas
(…)
m) Existencias: Equipos, componentes o infraestructuras utilizados directa o indirectamente en una actividad antrópica ***pasibles de ser, contener o estar contaminados con bifenilos policlorados*** *(PCB) (resaltado agregado)".*

[3] Tomado de la sección *Considerando* de la **Resolución Directoral N° 120-2012-ANA-DARH** del 21 de noviembre 2012, que otorgó, a favor de la Sociedad Minera El Brocal S.A.A., licencia de uso de agua superficial con fines energéticos en la Central Hidroeléctrica Sacsamarca, en donde se indica lo siguiente:

"*Que, con Oficio N° 1094-2012/MEM-DGE la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas informa sobre la vigencia del derecho eléctrico otorgado a favor de la recurrente, indicando que en su base de datos se registró el Código de Concesión 41086398 del año 1998 a favor de la recurrente para la Central Hidroeléctrica Sacsamarca; (…)*".

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

Asimismo, el Titular señala que no cuenta con sistemas de gestión ambiental u otros implementados (Registro N° 3284267, folio 4 del Levantamiento de Observaciones); y precisó que tampoco cuenta con procesos administrativos sancionadores relacionados con los PCB seguidos ante la autoridad ambiental competente en materia de fiscalización ambiental (Registro N° 3214863, folio 13 del PGAPCB).

- **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 análisis cromatográficos (con método ASTM-D4059), acreditado por el Instituto Nacional de Calidad (en adelante, Inacal):

Cuadro N° 3. Resumen – Reconocimiento de equipos con posible existencia de PCB

N°	Unidad operativa	Equipos electromecánicos (transformador e interruptores) con contenido de aceite dieléctrico						N° Total de equipos	Análisis cromato-gráfico	Sin "Descarte de PCB" ni "Análisis cromatográfico"
		Equipos en operación				Residuos / Inoperativos				
		Transformador de potencia	Transformador	Transf. medida*		Interruptores	Transformadores			
				Tensión	Corriente					
1	M.C.H. Yauli	1	3	-	-			4	4	-
2	M.C.H. Sacsamarca	1	-	-	-	-	-	1	1	-
3	Bahía 138 kV – S.E. Carhuamayo	-	-	3	3	1	6*	13	1	12
Total		**2**	**3**	**3**	**3**	**1**	**6**	**18**	**6**	**12**

Nota: * Equipos sellados.
Fuente: elaboración propia. Registro N° 3385613, folios 25 al 28 de la información complementaria. Registro N° 3565396, folios 9 y 10 de la información complementaria.

- El 28 de diciembre de 2020 y 28 de mayo de 2021, el Titular realizó la capacitación al personal respecto de los temas: ¿Qué son los PCB?, Características, Usos y Aplicaciones, ¿Por qué son Peligrosos?, Marco Legal: RPAAE, Convenio de Estocolmo, Convenio de Basilea, Análisis e Interpretación de Resultados; Tecnologías de Eliminación/Descontaminación y Plan de Gestión de PCB (Registro N° 3214863, folios 51 y 52).

Durante la evaluación del PGAPCB, el Titular realizó la siguiente actividad:

- Disposición final: en junio 2022, contrató los servicios de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos[4] para realizar el transporte y disposición final (relleno de seguridad) de las existencias con concentración permitida de PCB y libres de PCB, conforme al cuadro N° 4, los cuales estaban en condición de residuo y ubicados en las M.C.H Yauli (8)[5] y M.C.H. Sacsamarca (5)[6], conforme al cuadro N° 1 *"Lista de equipos eléctricos de las minicentrales dispuestos como residuos peligrosos"* (Registro N° 3385613, folios 13 al 16 de la Información Complementaria); en ese sentido, adjuntó los manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos correspondiente al año 2022, conforme al Anexo N° 4 "*Manifiestos de residuos sólidos peligrosos de minicentrales hidroeléctricas*" (Registro N° 3385613, folios 30 al 33 de la Información Complementaria). En el siguiente cuadro se presenta el resumen de los residuos dispuestos:

[4] Petramás S.A.C.

[5] Seis (6) transformadores y dos (2) interruptores.

[6] Cinco (5) transformadores.

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

Cuadro N° 4. Resultados de los análisis cromatográficos de los equipos

N°	Equipo	Unidad operativa	Número de Serie	Informe de Ensayo	Valor (ppm)			Contenido total de PCB
					Aroclor 1242	Aroclor 1254	Aroclor 1260	
Inventario de equipos dispuestos**								
1	Transformador	M.C.H. Yauli	T2003 2315*	AT2101368.001 Rev. 0	< 1	< 1	< 1	< 1
2	Transformador		T2003 2316*	AT2101369.001 Rev. 0	< 1	< 1	< 1	< 1
3	Transformador		T2003 2314*	AT2101370.001 Rev. 0	< 1	< 1	< 1	< 1
4	Transformador		2-03-304-3-10-312*	AT2101371.001 Rev. 0	< 1	2	6	**8**
5	Transformador		8-2-01-304-10-212*	AT2101372.001 Rev. 0	1	10	32	**43**
6	Transformador		3996158*	AT2101373.001 Rev. 0	< 1	< 1	1	1
7	Interruptor		19482D*	AT2101374.001 Rev. 0	< 1	< 1	< 1	< 1
8	Interruptor		57433*	AT2101375.001 Rev. 0	< 1	< 1	< 1	< 1
9	Transformador	M.C.H. Sacsamarca	I19210200019P*	AT2101359.001 Rev. 0	< 1	< 1	< 1	< 1
10	Transformador		I19210200018P*	AT2101360.001 Rev. 0	< 1	< 1	< 1	< 1
11	Transformador		I19210200017P*	AT2101361.001 Rev. 0	< 1	< 1	< 1	< 1
12	Transformador		8-2-03-304-10-311*	AT2101362.001 Rev. 0	< 1	1	2	**3**
13	Transformador		448263*	AT2101363.001 Rev. 0	< 1	< 1	< 1	< 1

Nota: * Equipos dispuestos en relleno de seguridad de Petramás en junio de 2022 (Registro N° 3385613, folios 29 al 33 de la Información Complementaria).
** Los equipos ya no forman parte del inventario actualizado.
Fuente: Registro N° 3284267, folios 48 y 49 de la Información Complementaria.

Cuadro N° 5. Disposición Final de residuos con concentración permitida de PCB y "Libres de PCB"

Datos del residuo		Peso (TM)	Fecha de Disposición
Nombre del Residuo	**Características**		
A1180 Residuos de Montajes eléctricos y electrónicos o restos de estos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidas en la lista A interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios actividades y capacitadores de PCB	• Seis (6) transformadores con aceite dieléctrico con PCB menor a 50 ppm N° de serie: T2003 2315, T2003 2316, T2003 2314, 2-03-304-3-10-312, 8-2-01-304-10-212, 3996158. • Y dos (2) interruptores en aceite con PCB menor a 50 ppm 19482D y 57433	0.858	14/06/2022
	• Cinco (5) transformadores con aceite dieléctrico con PCB menor a 50 ppm N° de serie: I19210200019P, I19210200018P, I19210200017P, 8-2-03-304-10-311 y 448263.	0.911	14/06/2022

Fuente: Registro N° 3385613, folios 30 al 33 de la Información Complementaria.

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 sólo las M.C.H. Yauli, M.C.H. Sacsamarca y Bahía 138 kV – S.E. Carhuamayo, conforme se detalla a continuación:

Cuadro N° 6. Datos de ubicación del Titular

Unidad N°	1	2	3
Nombre de la unidad	Minicentral Hidroeléctrica Yauli	Minicentral Hidroeléctrica Sacsamarca (Muñoz Monte)	Bahía 138 kV – S.E. Carhuamayo
Ubicación	Yauli	Sacsamarca	Carhuamayo
Av. Jr. Calle o carretera	Margen izquierda del río Ichu	Margen derecha del río Disparate	Jirón Torres Menéndez
N° o km	-	-	Cuadra 14 S/N
Distrito	Yauli	Huancavelica	Carhuamayo
Provincia	Huancavelica	Huancavelica	Junín
Departamento	Huancavelica	Huancavelica	Junín

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

Unidad N°	1	2	3
UTM (WGSS-84)	85884945 N 515969 E	85884945 N 515969 E	8791589 N 384478 E
Área donde se desarrolla la actividad (m² o ha)	6.8094 ha	2.3831 ha	516.11 m²
Teléfono de contacto	01-4192500 (2729)/ 989084048, 989084043	01-4192500 (2729)/ 989084048, 989084043	01-4192500 (2729)/ 989084048, 989084043

Fuente: Registro N° 3214863, folios 13 al 15 del PGAPCB.

En el anexo 1 "*Planos y mapas*" (Registro N° 3284267, Folios 26 al 28 del levantamiento de observaciones y Registro N° 3385613, Folios 18 al 23 de la información complementaria), fueron adjuntados los mapas de ubicación y planos de las minicentrales hidroeléctricas Yauli y Sacsamarca, en los que fueron incluidas la distribución de sus componentes.

Finalmente, señaló algunos de los componentes e instalaciones auxiliares al interior de las centrales, según se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 7. Coordenadas de los componentes e instalaciones auxiliares

Unidad operativa	Componentes	Coordenada UTM (WGS 84) Zona 18	
		Este	Norte
M.C.H. Yauli	Taller	515 970	8 588 504
	Campamento, almacén y almacén temporal de residuos	516 000	8 588 549
M.C.H. Sacsamarca	Campamento y almacén	501 967	8 585 855
	Almacén temporal de residuos	501 953	8 585 836

Fuente: Registro N° 3284267, folios 7, 8 y 10 del Levantamiento de Observaciones.

- **Descripción del proceso operativo**

La descripción del proceso operativo de generación, así como los diagramas de proceso de las M.C.H. Yauli y M.C.H. Sacsamarca, y el diagrama unifilar de la Bahía 138 kV – S.E. Carhuamayo se encuentran descritas en el Registro N° 3213648, Folios 18 y 19 del PGAPCB.

- **Descripción de instalaciones**

El listado de componentes de la M.C.H. Yauli y M.C.H. Sacsamarca se detallan en el Registro N° 3284267, Folios 5 al 10 del levantamiento de observaciones y Registro N°3385613, Folios 3 al 11 de la información complementaria. Dicha información incluye: casa de máquinas[7], taller[8], área de campamento y almacén. Asimismo, el listado de los componentes de la Bahía 138 kV – S.E. Carhuamayo, se encuentran detalladas en el Registro N°3213648, Folio 22.

3.5 Diagnóstico situacional de la gestión de PCB

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

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

- Elaboración de base de datos parcial para el registro de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB (existencias) con la información técnica y geográfica de ubicación de la M.C.H. Yauli, M.C.H. Sacsamarca y Bahía 138 kV – SE Carhuamayo.

[7] *Subestación: Yauli y Sacsamarca, Seccionamiento, Transformación, Seccionamiento, Equipos de Medición, Medición, Protección, Protección homopolar y Protección para sobretensiones atmosféricas.*

[8] *Taller y Almacén de residuos sólidos.*

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

- Identificación inicial, como fuentes potenciales de contener PCB en sus instalaciones a veintiocho (28) transformadores y tres (3) interruptores. De los cuales doce (12) transformadores (6 capacitivos y 6 corriente) se encuentran sellados[9].
- En la base de datos actualizada para la M.C.H. Yauli y M.C.H. Sacsamarca, en el anexo 3 "*Base de datos de fuentes probables de ser contener o estar contaminados con* PCB", se registró información de cinco (5) equipos electromecánicos (transformadores) analizados (Registro N° 3385613, Folios 25 al 28 de la Información Complementaria). Por otro lado, la base de datos actualizada para la L.T. 138 kV Carhuamayo - Paragsha II, Bahía 138 kV (CL-1703), en el anexo 3, mantiene el registro de trece (13) equipos electromecánicos (interruptor y transformadores) identificados (Registro N° 3565396, páginas 9 y 10 de la Información Complementaria).
- Realización de análisis cromatográficos en cinco (5) transformadores y un (1) interruptor, a través del método ASTM-D4059 (Reaproved 2018) efectuados por el laboratorio SGS del Perú S.A.C., en junio y setiembre de 2021, el cual se encuentra acreditado con el ISO IEC 17025:2017 por el Inacal, con registro N° LE-002. En el anexo N° 6 del PGAPCB (folios 74 al 118 del Registro N° 3214863), se presenta los informes de ensayo, y el resumen de los resultados se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 8. Resultados de los análisis cromatográficos de los equipos

N°	Equipo	Unidad operativa	Número de Serie	Informe de Ensayo	Valor (ppm)			Contenido total de PCB
					Aroclor 1242	Aroclor 1254	Aroclor 1260	
Inventario Actualizado								
1	Transformador	M.C.H. Yauli	04-044-976	AT2101364.001 Rev. 0	< 1	< 1	< 1	< 1
2	Transformador		448262	AT2101365.001 Rev. 0	< 1	< 1	1	1
3	Transformador		448260	AT2101366.001 Rev. 0	< 1	< 1	2	2
4	Transformador		448256	AT2101367.001 Rev. 0	< 1	1	1	2
5	Transformador de potencia	M.C.H. Sacsamarca	04-045-977	AT2101358.001 Rev. 0	< 1	< 1	< 1	< 1
6	Interruptor de alta tensión	Bahía 138 kV – S.E. Carhuamayo	14580-1*	Fase S: AT2100498.001 Rev.0	< 1	< 1	< 1	< 1
				Fase R: AT2100496.001 Rev.0	< 1	< 1	< 1	< 1
				Fase T: AT2100497.001 Rev.0	< 1	< 1	< 1	< 1

Nota: * En este caso, el Titular extrajo una muestra por cada fase del interruptor (Total de 3 muestras) (Registro N° 3214863, folio 26 del PGAPCB).

Fuente: Registro N° 3284267, folios 48 y 49 de la Información Complementaria.

Cabe precisar que no se extrajeron muestras de aceite dieléctrico en doce (12) transformadores de corriente y de tensión capacitivo por encontrarse sellados.

- Las capacitaciones sobre Gestión de PCB (Bifenilos Policlorados) se realizaron en diciembre de 2020 y mayo de 2021 (Registro N° 3214863, Folios 50 al 53).

- **Inventario Actualizado de fuentes de PCB**

El Titular tiene a la fecha cinco (5) muestras de transformadores analizados, de los cuales dos (**2**) presentan concentraciones de PCB menores a < 1 ppm y uno (**1**) presenta concentración de PCB a 1 ppm, correspondientes a la M.C.H. Yauli y M.C.H. Sacsamarca, por lo que se considerarían equipos como *"Existencias libres de PCB"*[10], acorde a la *"Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)"*, aprobada con Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM (en adelante, Guía para Inventario); además, cuenta con dos (**2**) equipos con concentraciones

[9] Número de serie de los transformadores: ND - Fase R, ND - Fase S, 86508904 -Fase T, 5861418 – 3 Fase R, 5861418 – 2 Fase S, 5861418-1 Fase T, 1HSE 88760773, 1HSE 88760774, 1HSE 88760775, 1HSE 8908076, 1HSE 8908077 y 1HSE 8908078.

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

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

de PCB de 2 ppm considerados como *"Existencias con presencia permitida de PCB"*[11], correspondiente a los transformadores con N° serie 448260 y 448256.

De otro lado, cuenta con interruptor de alta tensión el cual se extrajeron tres (3) muestras por cada fase analizado, los cuales presentan concentraciones de PCB menores a < 1 ppm correspondiente Bahía 138 kV – S.E. Carhuamayo (1), por lo que se considerarían equipos como *"Existencias libres de PCB"*, correspondiente al interruptor con N° serie 14580-1.

Cabe indicar que se encuentra pendiente de analizar doce (12) transformadores[12] de tensión capacitivos y corriente; los cuales serán evaluado al término de su vida útil, según lo indicado por el Titular.

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

Actualmente, el Titular ha efectuado las siguientes actividades:

- Capacitaciones en el manejo de las existencias y residuos con PCB.
- Establecimiento de procedimientos de manejo de PCB durante la operación y mantenimiento de equipos (anexo 7[13], Registro N° 3213648, páginas 119 al 136 del PGAPCB).
- Establecimiento de medidas para la adquisición de material y equipos libres de PCB y Contratación de Servicios de Mantenimiento (anexo 8 *"Medidas para Contar con Equipos Libres de PCB"*, Registro N° 3213648, páginas 138 y 139 del PGAPCB).
- Medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento de equipos.

3.6 Gestión ambiental de PCB

- **Identificación de PCB**

El Titular cuenta con una base de datos de fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB (existencias), la misma que contiene información técnica, geográfica de ubicación y procedimientos aplicados a la muestra que permita conocer la gestión sobre esta existencia para su identificación. Esta base de datos constituye el inventario de todos los equipos declarados en las tres (3) unidades operativas (M.C.H. Yauli, M.C.H. Sacsamarca y Bahía 138 kV – S.E. Carhuamayo) del Titular en la que se indica que sus equipos están libres de PCB y algunos con presencia permitida de PCB.

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

La evaluación de riesgos se ha realizado en base a la metodología señalada del Documento Técnico N° 398 (Ayres, et al., 1998) del Banco Mundial, publicado por el Ministerio del Ambiente, Dirección General de Calidad Ambiental – Lima: Minam, 2016. La descripción y resultados de dicha evaluación son detallados en el anexo 5 "*Evaluación de riesgos*" (Registro N° 3284267, Folios 52 al 58 de la información complementaria) y anexo 6 "*medidas de prevención de riesgo ocupacional y contaminación del medio ambiente"* (Registro N° 3284267, Folios 60 y 61 de la información complementaria).

---

[11] **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 cm² y menor a 50 ppm o menor a 10 µg/100 cm², según sean líquidos o superficies no porosas*. "Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)", aprobada mediante Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM.

[12] Registro N° 3565396, folios 9 y 10 de la información complementaria.

[13] Anexo 7.1 *"Uso y Manipulación de Equipos que Contienen PCB ≥ 50 ppm".*
Anexo 7.2 *"Revisión y Control de Equipos e Instalaciones Conteniendo PCB ≥50 ppm".*
Anexo 7.3 *"Manipulación y Transporte de Equipos con PCB ≥ 50 ppm".*
Anexo 7.4 *"Almacenamiento de equipos con PCB ≥ 50 ppm".*
Anexo 7.5 *"Manejo de PCB ≥ 50 ppm Durante la Operación y Mantenimiento de Equipos".*

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

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

  El Titular señaló que se ejecutarán medidas preventivas y de sensibilización al personal e indicó que en caso los resultados de los análisis realizados confirmen la existencia de equipos con PCB o contaminados con PCB (concentración ≥ 50 ppm), se implementarán medidas de manejo ambientalmente racional de existencias y residuos con PCB. Entre las actividades que ejecutará se encuentran las siguientes:

  - Sensibilización de medidas para contar con equipos libres de PCB.
  - Capacitación en el manejo de las existencias y residuos con PCB. Solo en caso los resultados de los análisis realizados confirmen la existencia de equipos con PCB o contaminados con PCB (concentración ≥ 50 ppm), en las unidades ambientales del Titular se capacitará a los trabajadores que realicen actividades vinculadas al manejo de existencias o residuos con PCB ≥ 50 ppm.
  - Medidas de prevención de riesgos ocupacional y contaminación del ambiente. Se adoptarán medidas para prevenir, reducir o controlar los riesgos ocupacionales y de contaminación del ambiente de confirmarse existencias con PCB (≥50 ppm), durante su uso y manipulación, mantenimiento, transporte interno y externo y durante el almacenamiento de existencias y residuos con PCB.
  - Medidas para contar con equipos libres de PCB.
  - Medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento de equipos.

  Estas medidas, se encuentran descritas en los Folios 34 al 36 del Registro N° 3214863 y en los Anexos 7 "*Procedimientos de manejo de PCB durante la operación y mantenimiento de equipos*" (Folios 119 al 137) y 8 "*Medidas para contar con equipos libres de PCB*" (Folios 138 al 140); y complementadas en el Levantamiento de observaciones (Folios 19 al 22 del Registro N° 3284267). Los medios de verificación de las capacitaciones virtuales serán las listas de asistencia y captura de pantalla de la asistencia de la plataforma virtual (Folio 20 del Registro N° 3284267).

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

  El Titular incluyó los indicadores de seguimiento relacionados con los avances de inventario y de eliminación, señalados para la gestión ambientalmente racional de PCB (GAR de PCB). Con la información obtenida y tomando en cuenta los resultados del inventario, así como la información sobre las tecnologías disponibles en el país, de ser aplicable, el Titular programará la revisión de los resultados del inventario, la evaluación técnico-económica de las alternativas de eliminación, el diseño de la estrategia de eliminación, la eliminación de PCB y la presentación del reporte la autoridad de la disposición final de residuos y de descontaminación de equipos[14] .

  Por otro lado, precisó que las existencias (residuos) identificadas con presencia permitida de PCB, serán dispuestos como residuos peligrosos mediante una EO-RS autorizada por el Ministerio del Ambiental (en adelante, Minam.

- **Gestión de sitios contaminados con PCB**

  El Titular señaló que de identificase sitios contaminados, procederá con lo establecido en los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados con Decreto Supremo Nº 012-2017-MINAM, en concordancia con los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, ECA) para suelos, aprobados mediante Decreto Supremo Nº 011-2017-MINAMy el RPAAE[15].

  Asimismo, indicó que en caso ocurra un derrame de aceite dieléctrico con concentración permitida (> 2 ppm - <50 ppm), siempre y cuando haga contacto con el suelo natural, aplicará el muestreo de calidad de

[14] Registro N° 3213648, folios 35 al 38 del PGAPCB.

[15] Registro N° 3213648, folio 37 del PGAPCB.

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

suelo en los parámetros Fracción de hidrocarburos F1, Fracción de hidrocarburos F2 y PCB, cuyos resultados serán comparados con los estándares de calidad ambiental para suelo vigentes.

3.7 Cronograma, presupuestos y responsables

El cronograma de actividades va desde el año 2023, incluyendo un presupuesto total de S/. 22 000, 00 (veintidós mil con 00/100 soles) para la M.C.H. Yauli, S/. 13 000, 00 (trece mil con 00/100 soles) para la M.C.H. Sacsamarca y S/. 32 000, 00 (treinta y dos mil con 00/100 soles) para la Bahía 138 kV – S.E. Carhuamayo, los cuales no incluyen impuesto general a las ventas (IGV). Además, señaló que los responsables de la implementación del PGAPCB son las áreas de Medio Ambiente y de Operaciones.

3.8 Plan de contingencias (en adelante, PC)

El Titular señaló que el PC incluirá el procedimiento en caso ocurra un derrame de aceite dieléctrico, procediendo al retiro del suelo impregnado con aceite y posteriormente se realizará un monitoreo de verificación de los parámetros fracción de hidrocarburos F1, fracción de hidrocarburos F2 y Bifenilos Policlorados (PCB) según el ECA de suelo aprobado mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM[16].

IV. EVALUACIÓN

Luego de la revisión y evaluación del Registro N° 3284267 que contiene información para la subsanación de las observaciones formuladas al PGAPCB y de los Registros N° 3385613 y N° 3565396 que contiene información complementaria al levantamiento de observaciones presentados por el Titular, se tiene lo siguiente:

Antecedentes

Observación N° 1
En el 2.2 *"Instrumentos de gestión ambiental"* (Registro N° 3214863, Folio 13), el Titular presentó el Cuadro N° 2.1. "*Instrumentos de gestión ambiental"*, con información referente a los instrumentos de gestión ambiental con los que cuentan las unidades eléctricas; asimismo, indicó que cuando la *Minicentral Hidroeléctrica Sacsamarca* entró en operación, de acuerdo a la Ley de Concesiones Eléctricas por la potencia de la C.H. menor a 500 kW no requería de EIA, ni declaración jurada. No obstante, no precisó si actualmente la *Minicentral Hidroeléctrica Sacsamarca* cuenta con algún estudio ambiental o instrumento de gestión ambiental complementario para sus instalaciones. Al respecto, el Titular debe precisar si actualmente la *Minicentral Hidroeléctrica Sacsamarca* cuenta con algún estudio ambiental o instrumento de gestión ambiental complementario para sus instalaciones.

Respuesta
Mediante Registro N° 3284267 (Folio 3), el Titular indicó que actualmente la M.C.H. Sacsamarca no cuenta con ningún estudio ambiental o instrumento de gestión ambiental complementario para sus instalaciones.

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

Observación N° 2
En el ítem 2.5 *"Sistema de gestión y Política Ambiental"* (Registro N° 3214863, Folio 13), el Titular señaló: "*Que realiza sus operaciones aplicando medidas preventivas, controla los procesos y los riesgos relacionados a la calidad, aspectos ambientales y peligros priorizando su eliminación a través de programas de mejora continua"*. No obstante, no precisó si cuenta con algún Sistema de gestión y Política ambiental implementada, en la cual se adopte medidas para la gestión de PCB. Al respecto, el Titular debe indicar si cuenta con sistemas de gestión ambiental u otros implementados.

[16] Registro N° 3284267, folio 23 del levantamiento de observaciones.

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

Respuesta
Mediante el Registro N° 3284267 (Folio 4), el Titular precisó que no cuenta con sistemas de gestión ambiental u otros implementados para las unidades eléctricas materia del PGAPCB.

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

Descripción de las instalaciones

Observación N° 3
En el ítem 3.3 *"Descripción de instalaciones"* (Registro N° 3214863, Folios 21 al 23), el Titular presentó información de ubicación y accesibilidad de sus tres (3) unidades operativas; y acorde a la Fotografía N° 01, señaló como componentes de la M.C.H. Yauli al "*taller y almacén*"; sin embargo, no describió las características generales de las instalaciones[17] que se encuentran relacionadas con la actividad de generación, presentando cuadros, planos y mapas, debiéndose considerar las coordenadas UTM, Datum WGS-84, indicados en el ítem 3.3 *"Descripción de instalaciones"* de la Guía para elaboración del PGAPCB.

Al respecto, el Titular debe: i) presentar las características generales de las instalaciones que se encuentran relacionadas con la actividad de generación eléctrica; asimismo, presentar las coordenadas de ubicación de las instalaciones que corresponden a las minicentrales hidroeléctricas, para lo cual se sugiere usar el siguiente cuadro:

Unidad Operativa	*"Minicentral Hidroeléctrica Yauli"*	
Nombre de la instalación o componente	*"Almacén de Residuos Peligrosos"*	
UTM (WGS 84)	E:	N:
Área dónde se desarrolla la actividad de la instalación (m² o ha)	*"x"*	

Asimismo, ii) presentar el mapa de ubicación de las instalaciones, los cuales deben estar georreferenciado (donde aplique) a una escala que permita su evaluación y debidamente suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

Respuesta
Respecto al numeral i), Registro N° 3385613, el Titular presentó las características generales, áreas y coordenadas UTM (WGS 84) de ubicación de las instalaciones que se encuentran relacionadas con las actividades de generación eléctrica de la M.C.H. Yauli (Folios 4 al 8) y de la M.C.H. Sacsamarca (Folios 8 al 11).

Entre las instalaciones o componentes de la M.C.H. Yauli descritas, se encuentran: la casa de máquinas (Incluye a la *subestación Yauli*[18]) e instalaciones auxiliares como: *Taller, Almacén intermedio de residuos sólidos, área de campamento y almacén*. Por otro lado, de los componentes de la M.C.H. Sacsamarca incluyó a la casa de máquinas (*subestación Sacsamarca*) e instalaciones auxiliares como: *área de campamento y almacén, Almacén intermedio de residuos sólidos* y presentó los registros fotográficos correspondientes.

Respecto del numeral ii), Registro N° 3284267 (Folios 26 a 28) presentó en el Anexo N° 1 "*Planos y mapas*" vistas satelitales de la ubicación de la M.C.H. Yauli y Sacsamarca, así como el plano de la Bahía 138 kV (CL-1703) de la Línea de transmisión 138 kV Carhuamayo – Paragsha II.

Adicionalmente, mediante Registro N° 3385613, consigna en su Anexo N° 1 "*Mapas Minicentral Hidroeléctrica Yauli*" (Folios 18 al 20) y Anexo N° 2 "*Mapas Minicentral Hidroeléctrica Sacsamarca"* (Folios 21 al 23), los mapas de ubicación y planos de las centrales, incluyendo la distribución de sus componentes de la M.C.H. Yauli y M.C.H. Sacsamarca, respectivamente.

[17] Subestación, talleres de mantenimiento, banco de transformadores, línea de distribución, almacenes (principal/central), materiales, químicos, residuos sólidos, repuestos, etc.
[18] *Seccionamiento, Transformación, Equipos de Medición, Protección, Protección homopolar y Protección para sobretensiones atmosféricas.*

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

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

Diagnóstico situacional de la gestión de PCB

Observación N° 4
En el ítem 4 *"Diagnóstico situacional de la Gestión de PCB"* (Registro N° 3214863, Folios del 24 al 30), el Titular identificó como principales fuentes de contaminación de PCB a los: "*Transformadores de potencia, Interruptores y transformadores de tensión capacitiva"*. Al respecto, se precisa lo siguiente:

4.1 Acorde al ítem 4.1. *"Identificación de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB"* (Folios 24 al 29), el Titular presentó los cuadros 4.1, 4.2 y 4.3, con la lista de los equipos por cada instalación; no obstante, no precisó si cuenta con otros equipos que contengan o hayan contenido aceite dieléctrico. Al respecto, el Titular debe precisar si existen otros tipos de equipos que contengan o hayan contenido aceite dieléctrico, acorde a la Tabla N° 5 *"Relación de equipos y materiales que se fabricaron con PCB"* de la Guía para elaboración del PGAPCB, como transformadores (exceptuando a los previamente mencionados), relés y otros accesorios eléctricos, Líquidos Hidráulicos, Motores eléctricos, Electroimanes o Líquidos para transferencia de calor, ni existencia de cilindros de aceite contaminado con PCB.

4.2 En el Título a) *"Reconocimiento de Instalaciones y equipos posibles existencias*" (Folios 24 y 25), el Titular indicó que: *"se encuentra en proceso de elaboración la base de datos de los equipos con contenido de aceite dieléctrico de las minicentrales Yauli y Sacsamarca*" (subrayado agregado). No obstante, no queda claro si el Titular ha identificado el 100 % de los equipos de las minicentrales Yauli y Sacsamarca, toda vez que el Titular mencionó que la base de datos se encuentra en proceso de elaboración. Al respecto, el Titular debe aclarar si ha identificado el 100% de los equipos de las minicentrales Yauli y Sacsamarca; de no ser el caso, debe realizar la identificación de los equipos restantes e incluirlos en la base de datos del Anexo 5.

Respuesta
Respecto del numeral 4.1, Registro N° 3284267, el Titular realizó una evaluación que comprende el reconocimiento, evaluación de atributos técnicos y un análisis comparativo de los equipos actuales de las instalaciones eléctricas contra los equipos señalados en la Tabla N° 5 "*Relación de equipos y materiales que se fabricaron con PCB*" de la Guía para elaboración del PGAPCB mediante la presentación de la Tabla N° 5 *"Relación de equipos y materiales que se fabricaron con PCB"* (Folios 12 al 14).

Respecto del numeral 4.2, Registro N° 3385613 (Folio 13), el Titular precisó que no ha identificado ningún equipo con contenido de aceite adicional a los presentados en la base de datos de fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB, y señaló también que, a la fecha, ha culminado con la verificación de los equipos de las minicentrales Yauli y Sacsamarca.

Adicionalmente, indicó que contrató los servicios de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos[19] para realizar el transporte y disposición final (relleno de seguridad) de las existencias con concentración permitida de PCB y libres de PCB que estaban en condición de residuo y ubicados en la M.C.H. Yauli (8)[20] y M.C.H. Sacsamarca (5)[21] conforme al cuadro N° 1 *"Lista de equipos eléctricos de las minicentrales dispuestos como residuos peligrosos"* (Folios 13 al 16); en ese sentido, adjuntó los manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos correspondiente al año 2022, conforme al Anexo N° 4 "*Manifiestos de residuos sólidos peligrosos de minicentrales hidroeléctricas*" (Folios 30 al 33).

Asimismo, mediante Registro N° 3565396, señaló que ha culminado con la verificación de los equipos de la L.T. 138 kV Carhuamayo – Paragsha II, no identificando equipos con contenido de aceite adicional a los presentados

[19] Petramás S.A.C.
[20] Seis (6) transformadores y dos (2) interruptores.
[21] Cinco (5) transformadores.

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

en la Base de Datos de Fuentes Probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB; igualmente, precisó que ha realizado precisiones en los datos técnicos y se ha cambiado el estado actual de tres (3) transformadores de tensión que han pasado de inoperativos a operativos (Folio 3).

Finalmente, actualizó la base de datos de las existencias de la L.T. 138 kV Carhuamayo – Paragsha II, acorde al anexo N° 1 "*Base de datos de fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB*" (páginas 9 al 11).

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

Gestión ambiental de PCB

Observación N° 5

En el ítem 5.1.3 *"Etiquetar las existencias y residuos identificados como PCB o contaminados con PCB"* (Registro N° 3214863, Folio 32), el Titular indicó: "*solo si se identifican existencias con concentraciones ≥ 50 ppm de PCB serán etiquetados con la información pertinente al estado del bien respecto al PCB, esto a fin de realizar un manejo cuidadoso de estos equipos. Esta actividad se realizaría durante el 2022 y el 2023."*; sin embargo, se debe tener en cuenta que el Titular ha identificado cinco (5) transformadores (Anexo N° 5), con concentración permitida[22] de PCB; por consiguiente, debe etiquetar las existencias y/o residuos identificados. Al respecto, la Guía de Inventario, en el ítem 2.5. *"Etiquetado de existencias y residuos"* señala "*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 este sentido, el Titular debe etiquetar los equipos con presencia permitida de PCB y equipos que estén contaminados con PCB por encima de la concentración permitida (≥ 50 ppm) de corresponder, asimismo, se recomienda etiquetar los equipos libres de PCB, para lo cual se sugiere usar los siguientes colores para el etiquetado:

Existencias y/o Residuos libres de PCB	Verde
Existencias y/o Residuos con presencia permitida de PCB	Amarillo
Existencias y/o Residuos por encima de la concentración permitida de PCB	Rojo

Respuesta

Mediante Registro N° 3284267 (Folios 16 y 17), el Titular se comprometió etiquetar o señalizar las existencias y/o residuos con presencia permitida de PCB conforme a la imagen N° 5 *"Etiqueta para marcar las existencias y/o residuos con presencia permitida de PCB"* utilizando una etiqueta resistente al clima. Por otro lado, mediante Registro N° 3385613, actualizó el *"Cronograma de actividades – PGAPCB Minicentral Yauli"* (Folio 35) incluyendo la actividad denominada *"Etiquetar las existencias y residuos identificados con concentración permitida de PCB"*

Por otro lado, mediante Registro N° 3565396, el Titular señaló que la L.T. 138 kV Carhuamayo – Paragsha II cuenta con equipos inoperativos y sellados a los que no se ha realizado la extracción de aceite y análisis de PCB; por lo que en función de los resultados de los análisis de PCB, las existencias identificadas con presencia permitida de PCB serán etiquetadas o señalizadas con información pertinente al estado del bien respecto al PCB.

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

Observación N° 6

En el ítem 5.2. *"Evaluación de riesgos para la toma de decisiones"* (Registro N° 3214863, Folio 33), el Titular precisó que, *"Dado que en la Bahía138 kV (CL-1703) – SE Carhuamayo no se ha identificado equipos con aceite*

[22] **Guía para Inventario, aprobado con Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM**
"1.4 Definiciones
(…).
Es la concentración mayor o igual a 2 ppm o mayor o igual a 0,4 µg/100 cm² y menor a 50 ppm o menor a 10 µg/100 cm², según sean líquidos o superficies no porosas (…)".

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

dieléctrico con concentraciones ≥ 50 ppm de PCB no corresponde realizar la evaluación de riesgos. Para el caso de las Minicentrales de Yauli y Sacsamarca, la evaluación de riesgos se realizaría el 2023 siempre que se identifiquen Existencias con PCB ≥ 50 ppm". No obstante, se prevé una *"Situación de menor riesgo"* en base a los cinco (5) equipos señalados en el Anexo N° 5 (folios 66 al 72), los cuales cuentan con presencia permitida de PCB, constituyendo una situación de riesgo para los trabajadores como para el medio ambiental que debe evaluarse acorde al ítem 3.4 *"Evaluación de riesgos"* y ítem 5.2 *"Evaluación de riesgos para la toma de decisiones"* de la Guía para elaboración de PGAPCB.

En este sentido, el Titular debe i) evaluar el riesgo asociado a las existencias y/o residuos con presencia permitida de PCB, presentar y detallar la metodología empleada para determinar dichos riesgos y ii) presentar el análisis y resultados de la metodología empleada que permitan identificar los riesgos frente a estas existencias y/o residuos con PCB.

Respuesta
Mediante Registro N° 3284267, el Titular indicó lo siguiente:

Respecto al numeral i), evaluó los riesgos asociados a las existencias y/o residuos con presencia permitida de PCB referente a la existencia de PCB en los equipos aplicando la metodología basada en el Documento Técnico N° 398 (Ayres et al, 1998) del Banco Mundial adjunto al anexo N° 5 "*Evaluación de riesgos*" (Folios 18, 53 al 58).

Respecto del numeral ii), presentó el análisis y resultados de la metodología empleada, estableciendo que la gestión y manejo de PCB se orientará prioritariamente a las existencias con concentración permitida de PCB, durante las actividades de *"Almacenamiento, orden y limpieza, e inspección de existencias"* (Folios 56 al 58).

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

Observación N° 7
En el ítem 5.3.1. "*Sensibilización en medidas para contar con equipos libre de PCB"* (Registro N° 3214863, Folio 34), el Titular señaló que se sensibilizará al personal de operaciones de las unidades eléctricas de El Brocal, en temas como: ¿Qué son los PCB?, Efectos sobre el medio ambiente y las personas, Normativa sobre PCB y Medidas para contar con equipos libres de PCB. No obstante, no precisó cómo realizará la sensibilización al personal, si este será mediante: talleres, charlas, exposiciones, etc. Al respecto, el Titular debe indicar cómo desarrollará la sensibilización al personal y precisar las medidas de verificación de la realización de la sensibilización.

Respuesta
Mediante Registro N° 3587793 (Folio 3), el Titular precisó que la *"Sensibilización en medidas para contar con equipos libre de PCB"*, se llevará a cabo mediante una charla virtual que se realizará con una frecuencia anual, en cualquier mes del año la cual estará dirigida al personal de operaciones de las unidades eléctricas del Titular. Asimismo, señaló que los medios de verificación serán las listas de asistencia y captura de pantalla de la asistencia de la plataforma virtual.

De igual manera, el Titular presentó los cuadros de Cronograma de Actividades – PGAPCB Minicentral Yauli (Folio 7) y Minicentral Sacsamarca (Folio 8) y L.T. 138 kV Carhuamayo – Paragsha II (Folio 9), en los cuales se evidencia que el administrado habría programado actividades de capacitación general en medidas para contar con equipos libres de PCB durante los períodos comprendidos entre los años 2024 al 2028.
Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

Observación N° 8
En el 5.3.2 "*Capacitación en el manejo de existencias y residuos de PCB*" (Registro N° 3214863, Folio 34), el Titular presentó información referente a las capacitaciones en el manejo de existencias y residuos de PCB. No obstante, no indicó cual es el medio de verificación el cual acredite la realización de dichas capacitaciones. Por lo tanto, el Titular debe señalar los medios de verificación (grabaciones, lista de asistencia, certificaciones, etc.) a través de los cuales se acredite que realizó dichas capacitaciones.

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

Respuesta
Mediante Registro N° 3284267 (Folio 20), el Titular señaló que la sesión de formación se llevará a cabo de manera virtual; siendo los medios de verificación la lista de asistencia, así como la captura de pantalla durante la mencionada sesión de formación en la plataforma virtual.

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

Observación N° 9
En el ítem 5.3.3. *"Medidas de prevención de riesgo ocupacional y contaminación del medio ambiente"* (Registro N° 3214863, Folios 34 al 35), el Titular presentó las medidas que adoptará para prevenir, reducir o controlar los riesgos si se identificara alguna existencia con PCB mayor a 50 ppm; asimismo, en el ítem 5.3.4. *"Medidas para contar con equipos libres de PCB"* (Registro N° 3214863, Folio 35) se presentaron las medidas para la adquisición de equipos libres de PCB; finalmente, en el ítem 5.3.5 *"Medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento de equipos"* (Registro N° 3214863, Folio 3) presentó las medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento. No obstante, el Titular no precisó los medios de verificación o acreditación de su cumplimiento de dichas medidas. En este sentido, el Titular debe precisar los medios de verificación o acreditación por cada medida que se aplicará en los ítems señalados.

Respuesta.
Mediante Registro N° 3587793 (Folio 4), el Titular precisó lo siguiente:

- En relación con el ítem 5.3.3. *"Medidas de prevención de riesgo ocupacional y contaminación del medio ambiente",* se indicó, a través del anexo 6 (Folios 11 y 12), que el medio de verificación será mediante vistas fotográficas.
- En relación con el Ítem 5.3.4. *"Medidas para contar con equipos libres de PCB",* indicó que los medios de verificación serán:
  - *Certificado "libre de PCB" y/o [23]informe de ensayo de PCB realizado por laboratorio acreditado ante INACAL u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el INACAL, en la adquisición de equipos nuevos e insumos (aceite dieléctrico);*
  - *Certificado "libre de PCB" de herramientas y equipos utilizados para mantenimiento de equipos que involucren tratamiento, cambio o regeneración de aceite emitido por la empresa contratista que realice los trabajos de mantenimiento;*
  - *Informe de ensayo de PCB realizado posterior al mantenimiento, el análisis se deberá realizar por un método y un laboratorio acreditados ante INACAL u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el INACAL.*
  - *Lista de asistencia y captura de pantalla de la asistencia de la plataforma virtual; de la capacitación general en medidas para contar con equipos libres de PCB.*
- En relación con el ítem 5.3.5 *"Medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento de equipos"*, declaró que las *"Medidas de Prevención de Riesgos Ocupacional y Contaminación del Ambiente aplicable a las Existencias Selladas"* se presentan en el anexo 2 (Folios 11 y 12).

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

Observación N° 10
En el ítem 5.4 *"Tratamiento y Eliminación Ambientalmente Racional de PCB"* (Registro N° 3214863, Folios del 36 al 38), el Titular presentó información sobre la gestión de existencias o residuos con PCB ≥ 50 ppm. Y en el literal b) *"Extracción de Muestras de Aceite"* correspondiente al ítem 4.1 *"Identificación de las fuentes probables de ser,*

[23] Cabe precisar que, los certificados que acreditan la condición de "libre de PCB" deben estar respaldos por un informe de ensayo de un laboratorio acreditado por INACAL u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el INACAL, en el que se indique que la concentración de PCB es menor a 2 ppm, no es opcional la presentación.

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

contener o estar contaminadas con PCB" (Folio 26), señaló que en la unidad operativa Bahía 138 kV (CL-1703) – SE Carhuamayo: *"se identificaron 3 transformadores de tensión y 3 transformadores de corrientes inoperativos, los cuales se encuentran en proceso de baja del inventario de activos para su posterior venta".* No obstante, no precisó las medidas de manejo, al término de la vida útil o ciclo de vida de los equipos (carcasa) y aceite aislante, con presencia permitida de PCB. Al respecto, se precisa que acorde a la Guía de Inventario y la Guía para elaboración de PGAPCB se desprende que los equipos con concentración de PCB mayor a la permitida (≥ 50 ppm), deberán pasar por una eliminación ambientalmente racional de PCB. En ese sentido, la comercialización de dichos equipos se encuentra restringida, debiendo pasar por un tratamiento previo; asimismo, el Titular debe tener en consideración lo establecido en el numeral 85.1 del artículo 85[24] del RPAAE. Y para el caso, de equipos y aceites con concentración permitida de PCB, al término de su vida útil, estos deben ser dispuestos como *"Residuos peligrosos"* mediante una Empresa Operadora de Residuos (EO-RS); y en el caso, se comercialicen, debe ser a través de una Empresa Comercializadora de Residuos (EC-RS).

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

Respuesta
Mediante Registro N° 3284267 (Folio 22), el Titular precisó que las existencias (transformadores con aceite dieléctrico) en condición de residuo e identificadas con presencia permitida de PCB, serán dispuestos como residuos peligrosos mediante una Empresa Operadora de Residuos (EO-RS) autorizada por el Minam, tal como se indicó en el cronograma de actividades (preliminar).

Por otro lado, mediante Registro N° 3385613, el Titular presentó los manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos de trece (13) existencias con concentración permitida de PCB[25] y libres de PCB[26] que estaban en condición de residuo correspondientes al mes junio 2022 conforme al anexo N° 4 *"Manifiestos de residuos sólidos peligrosos de minicentrales hidroeléctricas"* (Folios 29 al 33 del Registro N° 3385613).

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

Plan de Contingencias

Observación N° 11
En el ítem 7 *"Plan de Contingencias"* (Registro N° 3214863, Folio 41), el Titular señaló que: *"no corresponde elaborar un plan de contingencias específico para el manejo de Existencias con PCB"*. No obstante, acorde a lo mencionado, el Titular cuenta con equipos con presencia permitida de PCB (*"Situación de menor riesgo"*), no evidenciándose que realizará el muestreo de calidad de suelo después de la ocurrencia de un derrame de aceite dieléctrico.

En ese sentido, el Titular debe proponer realizar el muestreo de calidad de suelo después de la ocurrencia de un derrame de aceite dieléctrico con presencia permitida de PCB y por encima de la concentración permitida, luego de la aplicación de las medidas de contingencia, asumiendo el compromiso de efectuar el monitoreo de calidad de suelo de los parámetros (F1, F2, PCB) de control más representativos del aceite dieléctrico con presencia permitida de PCB derramado sobre el suelo, considerando aplicar las normas de comparación nacional (ECA suelo vigente).

---

[24] Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019 EM
«**Artículo 85.- Control de Bifenilos Policlorados**
85.1 Está prohibida la importación, comercialización, distribución y uso de sustancias que contengan Bifenilos Policlorados (PCB**) en el ámbito de las actividades eléctricas**, de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes – COP. (…)»

[25] Números de serie: 2-03-304-3-10-312, 8-2-01-304-10-212 y 8-2-03-304-10-311.

[26] Números de serie: T2003 2315, T2003 2316, T2003 2314, 3996158, 19482D, 57433, I19210200019P, I19210200018P, I19210200017P y 448263.

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

Respuesta

Mediante Registro N° 3284267 (Folio 23), el Titular precisó que cuando se produzca un derrame de aceite dieléctrico con presencia permitida de PCB se realizará un muestreo de calidad de suelo, siempre que exista contacto directo con el suelo. Se analizarán los parámetros Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10), Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) y Bifenilos policlorados – PCB y serán comparados con los valores referidos en el Estándar de Calidad de Suelo ECA suelo (D.S. 011-2017-MINAM).

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

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

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

Cuadro N° 8. Medidas de manejo ambiental

Medidas	Resumen
Capacitación en el manejo de las existencias y residuos con PCB	Realizar capacitaciones anuales de modo virtual, los medios de verificación serán las listas de asistencia y captura de pantalla de la asistencia de la plataforma virtual.
Medidas de prevención de riesgos ocupacional y contaminación del ambiente	○ Etiquetar las existencias con concentraciones permitidas de PCB o con concentraciones mayores, con información pertinente al estado del bien respecto al PCB. Adoptar medidas de reducir o controlar los riesgos de contaminación del ambiente, durante uso y manipulación, mantenimiento, transporte (interno y externo) y características del almacenamiento de existencias y residuos con PCB. Conforme a los siguientes procedimientos: ○ *Anexo N° 7.1: Uso y manipulación de equipos que contienen PCB* ○ *Anexo N° 7.2: Revisión y control de equipos e instalaciones conteniendo PCB (concentración ≥ 50 ppm)* ○ *Anexo N° 7.3: Manipulación y transporte de equipos con PCB ≥ 50 ppm* ○ *Anexo N° 7.4: Almacenamiento de equipos con PCB* *Medios de verificación en el Anexo 6 "Medidas de prevención de riesgo ocupacional y contaminación del medio ambiente" del Registro N° 3284267 del Levantamiento de Observaciones.*
Medidas para contar con equipos libres de PCB	Adoptar medidas para la adquisición de transformadores, condensadores, interruptores, trasformadores de tensión, transformadores de corriente, y todo equipo con contenido de aceite dieléctrico conforme al Anexo N° 8 "*Medidas para contar con equipos Libres de PCB*". Cabe precisar que, todos los equipos e insumos nuevos, que se adquirirán serán *"Libres de PCB"*, estarán debidamente documentado por un certificado o ficha u otro documento que emita el fabricante o proveedor, dichos documentos deben sustentarse en un informe de ensayo de laboratorio acreditado por el Inacal u otro organismo internacional acreditado por el Inacal, y con la metodología[27] acreditada acorde con lo indicado en *la Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de PCB*, aprobada por el Minem.
Medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento de equipos	Adoptar medidas para el manejo de existencias y residuos de PCB (concentración ≥ 50 ppm) durante la operación y mantenimiento de equipos a fin de evitar la exposición ocupacional, contaminación cruzada de los equipos y contaminación del ambiente, conforme al *Anexo N° 7.5: Manejo de PCB ≥ 50 ppm Durante la Operación y Mantenimiento de Equipos.*
Plan de contingencia	Posterior de la ocurrencia de un derrame de aceite dieléctrico con presencia permitida de PCB se realizará un muestreo de calidad de suelo, siempre que exista contacto directo con el suelo. Se analizarán los parámetros Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10), Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) y Bifenilos policlorados – PCB, por ser los más representativos del aceite dieléctrico, los resultados serán comparados con los valores referidos en el Estándar de Calidad de Suelo ECA suelo (D.S. 011-2017-MINAM).

Fuente: Registro N° 3214863, páginas 33,34,35 del PGAPCB; Registro N° 3284267, Folio 20,23, 60 y 61 del levantamiento de observaciones.

VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación, se presenta el programa de actividades a ejecutarse a partir del año 2023 por parte del Titular.

[27] Cabe indicar que, el informe de ensayo debe estar bajo el método ASTM D4059 para aceite dieléctrico, el cual debe ser realizado por un laboratorio que tenga el método de ensayo para PCB acreditado por el Inacal u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el Inacal, en el que se indique que la concentración de PCB es menor a 2 ppm.

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

Cuadro N° 9. Cronograma de la gestión ambiental de PCB –M.C.H. Yauli

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Identificación de existencias y residuos con PCB								
Etiquetar las existencias y residuos identificados con concentración permitida de PCB								
Elaboración y presentación del reporte anual								
Manejo ambientalmente racional de las existencias y residuos con PCB								
Capacitación general en medidas para contar con equipos libres de PCB								
Implementación de medidas de prevención de riesgos de exposición y contaminación								
Implementación de medidas para contar con equipos libres de PCB								
Actualizar periódicamente el inventario de PCB								
Actualización del inventario de existencias con PCB								

Fuente: Registro 3587793, Folio 7 de la Información Complementaria

Programado

Cuadro N° 10. Cronograma de la gestión ambiental de PCB –M.C.H. Sacsamarca

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Identificación de existencias y residuos con PCB								
Elaboración y presentación del reporte anual								
Manejo ambientalmente racional de las existencias y residuos con PCB								
Capacitación general en medidas para contar con equipos libres de PCB								
Implementación de medidas para contar con equipos libres de PCB								
Actualizar periódicamente el inventario de PCB								
Actualización del inventario de existencias con PCB								

Fuente: Registro 3587793, Folio 8 de la Información Complementaria.

Programado

Cuadro N° 11. Cronograma de la gestión ambiental de PCB - Bahía 138 kV – S.E. Carhuamayo

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Identificación de existencias y residuos con PCB								
Elaboración de base de datos para el registro de las "fuentes probables de PCB"								
Extracción y análisis de muestras de los aceites dieléctricos. equipos con válvula								
Extracción y análisis de muestras de los aceites dieléctricos, transformadores de corriente inoperativos, diciembre 2025								
Extracción y análisis de muestras de los aceites dieléctricos, equipos operativos sellados al final de su vida útil.								

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Etiquetas las existencias con concentración permitida de PCB o concentración mayor a 50 ppm, al finalizar su vida útil								
Elaboración y presentación del reporte anual								
Manejo ambientalmente racional de las existencias y residuos con PCB								
Evaluación riesgos								
Capacitación general en medidas para contar con equipos libres de PCB								
Implementación de medidas de prevención de riesgos de exposición y contaminación.								
Implementación de medidas para contar con equipos libres de PCB								
Actualizar periódicamente el inventario de PCB								
Actualización del inventario de existencias con PCB								

Nota: * *Condicional a que se confirme la existencia de equipos con PCB, luego de los análisis al finalizar su vida útil.*

Programado
Ejecutado

Fuente: Registro N° 3587793, Folio 9 de la Información Complementaria.

VII. CONCLUSIÓN

De la evaluación realizada se concluye que el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados de la empresa Sociedad Minera El Brocal S.A.A. cumple con los requisitos técnicos y legales establecidos por la normativa ambiental vigente; asimismo, el Titular ha absuelto las observaciones planteadas al PGAPCB, por lo que corresponde su aprobación.

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

VIII. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente Informe y la resolución directoral a emitirse a Sociedad Minera El Brocal S.A.A., para conocimiento y fines correspondientes.

- Sociedad Minera El Brocal S.A.A. debe etiquetar los equipos libres de PCB (< 2 ppm), cuando corresponda, a fin de que estos puedan ser identificados de manera clara por la autoridad competente en materia de fiscalización ambiental. Se recomienda utilizar el color verde para dicho etiquetado.

- Remitir copia del presente informe, 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.

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**

Elaborado por:

Firmado digitalmente por SERRANO CASIMIRO Carmen Lidia FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/10/11 11:11:05-0500

Qca. Carmen Lidia Serrano Casimiro
CQP N° 1087

Revisado por:

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ Katherine Green FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/10/11 11:29:51-0500

Abog. Katherine G. Calderón Vásquez
CAL N° 42922

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

Firmado digitalmente por ORDAYA PANDO Ronald Enrique FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/10/11 11:31:44-0500

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

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

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **10H5IE8S**