



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 0056-2021-MINEM/DGAEE

Lima, 25 de febrero de 2021

Vistos, el Registro N° 2488541 (I-2163-2019) del 10 de abril de 2015, presentado por Consorcio Transmantaro S.A., mediante el cual solicitó la evaluación del “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica de Transformación Mantaro”, ubicada en el distrito de Colcabamba, provincia de Tayacaja, región Huancavelica; y el Informe N° 0092-2021-MINEM/DGAEE-DEAE del 25 de febrero de 2021.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 91 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado con Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM aprobó los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (en adelante, ECA para Suelo) y derogó: el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los ECA para Suelo, así como el Decreto Supremo N° 003-2014-MINAM, que aprobó la Directiva que establece el procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos Estándares de Calidad Ambiental;

Que, la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprobó los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, derogó el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo;

Que, la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM dispuso que los procedimientos administrativos vinculados con la presentación y evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos iniciados antes de la entrada en vigencia de dicha norma, podrán continuar su trámite bajo las normas vigentes al momento de su presentación, salvo que las autoridades sectoriales competentes establezcan lo contrario en las normas específicas que emitan para la gestión de sitios contaminados;

Que, la Segunda Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, señala que en tanto no se aprueben las guías referidas en dicha norma, serán de aplicación supletoria las guías aprobadas por el Ministerio del Ambiente, es decir, la Guía para el Muestreo de Suelos y la Guía para la elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos aprobadas mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

Que, mientras las autoridades sectoriales competentes, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, no aprueben la regulación específica de acuerdo a la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad continuará con el trámite de los procedimientos en curso sobre la evaluación de los Informes de Identificación de Sitios Contaminados bajo la norma vigente al momento de presentación del referido instrumento, es decir, los Decretos Supremos N° 002-2013-MINAM y N° 002-2014-MINAM, así como la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

Que, con Registro N° 2488541 (I-2163-2019) del 10 de abril de 2015, Consorcio Transmantaro S.A. (en adelante, el Titular) presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, ahora Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, del Ministerio de Energía y Minas, el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica de Transformación Mantaro” para su respectiva evaluación;

Que, mediante Auto Directoral N° 0301-2018-MEM/DGAAE del 19 de marzo de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos otorgó al Titular un plazo de cinco (5) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos indicados en el Informe Inicial N° 0446-2018-MEM/DGAAE/DGAE;

Que, a través del Registro N° 2798153 del 23 de marzo de 2018, el Titular solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos un plazo adicional de cinco (5) días hábiles para poder presentar los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 0446-2018-MEM/DGAAE/DGAE;

Que, con Auto Directoral N° 0319-2018-MINEM/DGAAE del 4 de abril de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, concedió al Titular cinco (5) días hábiles adicionales para presentar los requisitos mínimos para poder dar inicio a la evaluación correspondiente, los cuales fueron indicados en el Informe Inicial N° 0446-2018-MINEM/DGAAE-DGAE;

Que, mediante Registro N° 2801440 del 5 de abril de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 0446-2018-MINEM/DGAAE-DGAE¹;

Que, a través del Auto Directoral N° 0075-2020-MINEM/DGAAE del 8 de junio de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0140-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, con Registro N° 3101605 del 10 de diciembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0140-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0092-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 25 de febrero de 2021, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0140-2020-MINEM/DGAAE-DEAE al verificarse que cumplió los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. Asimismo, se verificó que la concentración de los parámetros evaluados en los puntos muestreados de suelos del Área de Potencial Interés de la Subestación Eléctrica de Transformación Mantaro, no excedieron los ECA para Suelos vigentes a la fecha de presentación del IISC correspondiente;

Que, al no haberse detectado sitios contaminados, el Titular no requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos ni elaborar un Plan de Descontaminación de Suelos respecto del área de estudio. En consecuencia, corresponde otorgar conformidad al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica de Transformación Mantaro”;

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM y modificatorias y la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

¹ Cabe precisar que, el Titular ha cumplido con presentar todos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 0446-2018-MEM/DGAAE-DGAE, por lo que se procede a dar inicio a la evaluación correspondiente del IISC de la S.E.T. Mantaro.

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- OTORGAR CONFORMIDAD al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica de Transformación Mantaro” presentado por Consorcio Transmantaro S.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 0092-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 25 de febrero de 2021, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Remitir al Titular 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, copia de la presente Resolución Directoral y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo al ámbito de 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,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS
Juan Orlando FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/02/25 12:12:43-0500

Ing. Juan Orlando Cossio Williams

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Visado
digitalmente por
ORDAYA PANDO
Ronald Enrique
FAU 20131368829
soft
Empresa:
Ministerio de
Energía y Minas
Motivo: Visación
del documento
Fecha: 2021/02/25
11:33:27-0500

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de ElectricidadDirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

INFORME N° 0092-2021-MINEM/DGAAE-DEAE

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

Asunto : Informe de evaluación del “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica de Transformación Mantaro” presentado por Consorcio Transmantaro S.A.

Referencia : Registro N° 2488541 (I-2163-2019)
(2798153, 2801440, 3101605)

Fecha : Lima, 25 de febrero de 2021.

Nos dirigimos a usted, en relación con el Informe de “Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica de Transformación Mantaro” presentado por el Consorcio Transmantaro S.A., a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Registro N° 2488541 (I-2163-2019) del 10 de abril de 2015, Consorcio Transmantaro S.A. (en adelante, el Titular) presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, ahora Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad¹ del Ministerio de Energía y Minas, el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica de Transformación Mantaro” para su respectiva evaluación.

Auto Directoral N° 0301-2018-MEM/DGAAE del 19 de marzo de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, otorgó al Titular un plazo de cinco (5) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos indicados en el Informe Inicial N° 0446-2018-MEM/DGAAE-DGAE.

Registro N° 2798153 del 23 de marzo de 2018, el Titular solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos un plazo adicional de cinco (5) días hábiles para presentar los requisitos mínimos para poder dar inicio a la evaluación correspondiente, los cuales fueron indicados en el Informe inicial N° 0446-2018-MINEM/DGAAE-DGAE.

Auto Directoral N° 0319-2018-MINEM/DGAAE del 4 de abril de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, concedió al Titular cinco (5) días hábiles adicionales para presentar los requisitos mínimos para poder dar inicio a la evaluación correspondiente, los cuales fueron indicados en el Informe Inicial N° 0446-2018-MINEM/DGAAE-DGAE.

Registro N° 2801440 del 5 de abril de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 0446-2018-MINEM/DGAAE-DGAE.²

Auto Directoral N° 0075-2020-MINEM/DGAAE del 8 de junio de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE), otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0140-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

¹ El 20 de agosto de 2018 se publicó el Decreto Supremo N° 021-2018-EM, que modifica el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, en el cual se establecieron las funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad. En ese sentido, actualmente la DGAAE es la Dirección General que tiene la función de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del Subsector Electricidad.

² Cabe precisar que, el Titular ha cumplido con presentar todos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 0446-2018-MEM/DGAAE-DGAE, por lo que se procede a dar inicio a la evaluación correspondiente del IISC de la S.E.T. Mantaro.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Registro N° 3101605 del 10 de diciembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0140-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

II. MARCO NORMATIVO APLICABLE

La Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, derogó el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, ECA) para Suelo y el Decreto Supremo N° 003-2014-MINAM, que aprobó la Directiva que establece el procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos ECA.

Asimismo, la Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, derogó el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo.

No obstante, la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM dispuso que los procedimientos administrativos vinculados con la presentación y evaluación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, IISC) y Planes de Descontaminación de Suelos (en adelante, PDS) iniciados antes de la entrada en vigencia de dicha norma, podrán continuar su trámite bajo las normas vigentes al momento de su presentación, salvo que las autoridades sectoriales competentes establezcan lo contrario en las normas específicas que emitan para la gestión de sitios contaminados.

Asimismo, la Segunda Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, señala que en tanto no se aprueben las guías referidas en la citada norma, serán de aplicación supletoria las guías técnicas aprobadas por el Ministerio del Ambiente, en este caso, la Guía para la elaboración de los PDS, aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Por tanto, considerando que, de acuerdo a la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, las autoridades sectoriales competentes, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, emitirán la referida regulación específica, en un plazo máximo de ciento veinte (120) días hábiles desde la entrada en vigencia de dicha norma, mientras que la mencionada regulación no se apruebe, la DGAAE continuará con el trámite de los procedimientos en curso sobre IISC bajo la norma vigente al momento de la presentación del referido instrumento, es decir, los Decretos Supremos N° 002-2013-MINAM, N° 002-2014-MINAM y la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

III. DEL INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

De acuerdo con el IISC presentado, el Titular declaró lo que a continuación se resume:

3.1. Datos generales

- **Datos de la Empresa:**

Razón social: Consorcio Transmantaro S.A.

R.U.C.: 20383316473

Dirección: Av. Juan de Arona 720, Oficina 601. San Isidro – Lima

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

Razón Social: FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C. - FCISA

RUC: 20543616967

Dirección : Av. Tacna Nro. 685 Int. 182, Cercado de Lima, Lima.

3.2. Objetivo

Identificar la posible afectación de los suelos a través de la evaluación preliminar, que comprende la investigación histórica y el levantamiento técnico del área de emplazamiento y área de influencia de la Subestación Eléctrica de Transformación Mantaro (en adelante, SET Mantaro); así como el análisis de los resultados del muestreo de identificación de sitios contaminados efectuado por el Titular con la finalidad de establecer si el sitio analizado supera o no los ECA para Suelos, aprobados por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM o los niveles de fondo, de corresponder.

3.3. Información del sitio

- **Títulos de propiedad, contratos de arrendamiento, concesiones u otros.** El área donde se emplaza la SET Mantaro pertenece a la empresa Consorcio Transmantaro S.A. Asimismo, cuenta con un contrato de concesión para desarrollar actividades de transmisión de energía eléctrica en la SET Mantaro. Dicha concesión fue otorgada por el Ministerio de Energía y Minas mediante Resolución Suprema N° 111-2012-EM del 20 de noviembre de 2012.
- **Ubicación.** La SET Mantaro se ubica en la zona Campo Armiño S/N, distrito de Colcabamba, provincia de Tayacaja, región Huancavelica. En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas de los vértices del área en evaluación de la SET Mantaro³.

Cuadro 1: Coordenadas de ubicación de la SET Mantaro

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zonas 18S	
	Este	Norte
1	537909,74	8633635,70
2	537932,76	8633657,51
3	538002,80	8633662,53
4	538007,80	8633599,19
5	537938,11	8633597,44
6	537916,54	8633615,05

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 2 del Registro N° 3101605

SET Mantaro



Fuente: Elaboración DGAAE-MINEM

³ Véase folio 2 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101605, en la que subsanó la observación N° 01.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

- **Uso actual e histórico del suelo.**⁴ El uso actual del predio donde se desarrollan las actividades de la SET Mantaro, es industrial. Con relación a los antecedentes históricos sobre el uso del suelo, en la SET Mantaro no se han generado derrames o fugas de sustancias directamente en el suelo que pudieran alterar la calidad del suelo. Antes del inicio de actividades el predio no tenía un uso específico, correspondía a un predio descampado.

3.4. Descripción de los componentes objetos del IISC.

- **Mapa de procesos.** La principal actividad de la SET Mantaro es de transmisión de energía eléctrica en alta tensión, la cual se transforma de 500 kV a 220 kV. En el Anexo 2 del IISC, Registro N° 2801440, se presentan el diagrama de proceso que se realiza en la subestación.
- **Materia prima, insumos químicos, productos y residuos**⁵. Para las actividades de mantenimiento se hace uso de los insumos señalados en el siguiente cuadro, y en el Anexo 02 del Levantamiento de Observaciones se adjuntan las Hojas de seguridad de los productos peligrosos (MSDS).

Cuadro 2: Insumos químicos

Insumo	Cantidad semestral	Etapas	Tipo de almacenamiento	Estado del piso
Trapos Industriales	2 kg	Operación y mantenimiento	Contenedor de residuos sólidos	Concreto armado
Bandeja de plástico	1 Unid.		Taller de mantenimiento de subestaciones	Concreto armado
Filtro de aire	1 Unid.		Contenedor de residuos sólidos	Concreto armado
Aceites	4 galones		Cilindros de 55 galones	Concreto Armado con sistema de Contención
Refrigerantes	4 galones		Contenedor de residuos sólidos	Concreto armado

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 4 del Registro N° 3101605

Respecto a los residuos sólidos, estos son generados únicamente por las actividades de operación de la subestación. La cantidad de residuos generados se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 3: Residuos sólidos

Residuo	Tipo de Residuos		Cantidad de residuo (TM/mes)
	No Peligroso	Peligroso	
Aisladores	-	X	0.0004
Baterías y pilas	-	X	0.00245
Cartuchos impresora	-	X	0.0011
Envases plásticos	-	X	0.0108
Fluorescentes	-	X	0,0007
Metales	-	X	0.0076
Trapos	-	X	0,01315

Fuente: IISC, folio 3 del Registro N° 2801440.

- **Sitios de disposición y descarga**⁶. En la SET Mantaro, dada la cantidad mínima de residuos sólidos peligrosos generados por las actividades semestrales de mantenimiento, no existe un almacén de residuos sólidos peligrosos, solo se cuenta con un punto de segregación. Los residuos sólidos peligrosos son gestionados a través de una EO-RS hasta su disposición en un relleno de seguridad. Referente a los efluentes, estos son tratados por el sistema de tratamiento de la empresa Electroperú S.A.

⁴ Véase folio 3 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101605, en la que subsanó la observación N° 02.

⁵ Véase folio 4 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101605, en la que subsanó la observación N° 03.

⁶ Véase folio 5 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101605, en la que subsanó la observación N° 04.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

- **Informes de monitoreo dirigido a la autoridad.** En cumplimiento de las normas ambientales vigentes, realizan monitoreos ambientales, los cuales son presentados periódicamente al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- **Estudios específicos dentro del predio.** La SET Mantaro no cuenta con estudios específicos referidos al componente suelo o calidad de suelo.
- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio⁷.** La SET Mantaro no ha sido objeto de procedimiento administrativo sancionador por parte del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA u otra entidad pública, que tenga relación con la afectación del suelo.

3.5. Características generales naturales

- **Geología.** En el área de estudio se encuentra la presencia de depósitos aluviales, que se encuentran formando terrazas. El material aluvial está compuesto por rodados heterogéneos de dimensiones variables mezclados con gravas, arenas, arcillas de escasa consolidación.
- **Hidrogeología⁸.** La SET Mantaro hidrográficamente pertenece a la cuenca del Mantaro, administrado por la ALA Mantaro, la unidad hidrogeológica identificada es Plutones Tardihercinicos (PT -mzg/gr). En el Anexo 1 Mapas y Planos, se adjunta el Mapa Hidrogeológico de la SET Mantaro.
- **Hidrología.** Según el mapa de cuencas hidrográficas (2010) elaborado por la Autoridad Nacional del Agua, se muestra que la SET Mantaro pertenece a la Cuenca Mantaro. La distancia de la subestación a la orilla del río Mantaro es de 1.5 km, aproximadamente.
- **Topografía.** La topografía de la zona de estudio presenta una superficie uniformemente inclinada, cuenta con altas montañas; atravesado por los ríos Mantaro, Tocas, entre otros; el área de estudio presenta una pendiente de 1%.
- **Clima.** Para la caracterización climática se usó los datos de la Estación Meteorológica Paucarbamba. Según la estación la Temperatura oscilan entre de 9.6 °C (agosto), a 11.4 °C (noviembre). La precipitación máxima mensual es 230.2 mm (marzo) y la precipitación mínima mensual de 24.1 mm (junio). La humedad relativa oscila de 85.4% en el mes de marzo a 71.7% en el mes de agosto. La dirección predominante del viento es Noreste y la velocidad promedio es de 10.6 km/s.
- **Cobertura vegetal.** La vegetación presente en la SET Mantaro y sus alrededores están representados por pequeños jardines. En las colinas y cerros no se ha desarrollado vegetación alguna.

3.6. Identificación de sitios contaminados.

- **Fuentes potenciales de contaminación.**
 - ✓ **Fugas y derrames visibles.** En la subestación eléctrica no se han registrado derrames a nivel de contacto con el suelo, los derrames accidentales de aceite dieléctrico se podrían originar durante trabajos de recarga de transformadores, cuyo espacio está cubierto de concreto impermeable.
 - ✓ **Zonas de tanques de combustible.** La SET Mantaro no cuenta con un tanque de almacenamiento de combustible debido al uso mínimo del mismo, el combustible es utilizado con fines de mantenimiento y arranque del grupo electrógeno, y es almacenado en bidones.
 - ✓ **Área de almacenamiento de sustancias y residuos.** Para el almacenamiento de residuos sólidos, la subestación cuenta con un almacén temporal de residuos (punto de segregación) cuyas características

⁷ Véase folio 6 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101605, en la que subsanó la observación N° 05.

⁸ Véase folio 7 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101605, en la que subsanó la observación N° 06.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

son: piso impermeable y liso, área con techo, para protección de la intemperie (sol y lluvia), área con ventilación natural, área ubicada lejos de fuentes de agua o áreas inundables, cuenta con señalización. Asimismo, cuenta con una zona para el almacenamiento de insumos peligrosos, la cual tiene las siguientes características: piso impermeable y liso, techo para protección de la intemperie (sol y lluvia), ventilación natural, área ubicada lejos de fuentes de agua o áreas inundables, cuenta con señalización, Kit para controlar derrames, extintor PQS y un sistema de contención.

- ✓ **Drenajes.** La SET Mantaro posee servicios higiénicos cuyos efluentes son dispuestos al Pozo Séptico.
- ✓ **Otros.** La SET Mantaro cuenta con otras instalaciones como: zona de transformadores, caseta de control, edificio de control, estacionamiento, ingreso y vías de acceso.

Además, los transformadores existentes en la subestación corresponden al año de fabricación 2002, encontrándose libres de PCB. En la siguiente tabla se presentan las características de la zona de celdas o patio de llaves y los transformadores en la SET Mantaro⁹.

Cuadro 4: Características del patio de llaves

Unidades de proceso principales	Piso	Medida de seguridad
Zona de celdas o Patio de llaves	Suelo pavimentado / Piedra chancada	Sistema de contención antiderrames.
Transformadores		

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 8 del Registro N° 3101605.

- **Focos potenciales de contaminación:**

- ✓ **Priorización y validación.** Según lo señalado en el IISC de la SET Mantaro, para realizar la ponderación de focos, se empleó el Elemento Orientativo N° 4 de la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. En el siguiente cuadro se presenta la priorización y validación de los focos potenciales.

Cuadro 5: Priorización y valoración de los focos potenciales

N°	Foco potencial	Substancia de interés más relevante	Clasificación
1	Área de Almacén de Materiales Peligrosos	Aceite dieléctrico	Posible +/-
2	Patio de llaves	Aceite dieléctrico, PCB, Metales	

Fuente: IISC, folio 106 del Registro N° 2488541 (I-2163-2019)

- ✓ **Mapa de focos potenciales.** En el folio 107 del Registro N° 2488541 (I-2163-2019) del IISC se adjunta el mapa de focos potenciales.

- **Vías de propagación y puntos de exposición.**

En el siguiente cuadro se presenta las siguientes vías de propagación y puntos de exposición de las fuentes potenciales identificadas.

Cuadro 6: Vías de propagación y puntos de exposición para los focos potenciales de contaminación.

Focos (área abajo o alrededor)	Vías de propagación y exposición relevante)	Sustancias relevantes	Receptores
Subestación eléctrica	Dérmica	Hidrocarburos	Personas

Fuente: IISC, folio 109 del Registro N° 2488541 (I-2163-2019)

- ✓ **Características del uso actual y futuro.** El uso actual del suelo en el área de la subestación se presenta en un 90 % cubierto por concreto, las actividades recurrentes referidas al mantenimiento de las celdas

⁹ Véase folio 7 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101605, en la que subsanó la observación N° 07.



del patio de llaves. El área está destinada para brindar la actividad y generar el servicio de electricidad en el entorno de su ubicación, por lo que será una actividad con vida útil larga.

- **Características del entorno**

- ✓ **Fuentes en el entorno.** El área de la subestación está rodeada por el campamento Campo Armiño, el cual podría generar focos de residuos ante una la inadecuada gestión de residuos sólidos.
- ✓ **Focos y vías de propagación.** En el área externa de la subestación, la vía de exposición es por contacto con el suelo que podría afectar a la población aledaña.

- **Plan de muestreo de identificación**

- ✓ **Ubicación de los puntos de muestreo¹⁰.** El plan de muestreo comprendió dos (2) muestras de identificación y un punto de muestreo de nivel de fondo. En el siguiente cuadro se observa la ubicación mediante coordenadas UTM de los puntos de muestreo.

Cuadro 7: Ubicación de los puntos de muestreo

Área de interés	Área (m ²)	Numero de muestras		Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L	
		Guía (*)	IISC (**)	Este	Norte
1 Transformador de potencia (patio de llaves)	141.38	01	01	537947	8633639
2 Almacén de sustancias	104.95	01	01	537938	8633615
3 Fuera de la subestación (Punto de muestreo de fondo.)		-	01	537964	8633688

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 11 del Registro N° 3101605.

Cabe indicar que, de acuerdo con lo establecido en la Tabla N° 5 de Guía para el Muestreo de Suelos para 1000 m² correspondería cuatro (4) puntos de muestreo; en el caso de las APIs de la S.E.T. Mantaro, las áreas son menores a 250 m², por lo que solo se consideró un (1) punto de muestreo por API. En este sentido el Titular estaría cumpliendo con lo señalado en la mencionada guía.

- ✓ **Parámetros analizados.** Se han considerado todos los parámetros indicados en los ECAs.
- ✓ **Resultados del muestreo de identificación.** Según lo reportado en el IISC, el muestreo fue realizado el 21 de marzo de 2015, y el análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio Certificaciones del Perú S.A. – CERPER, el cual cuenta con una acreditación ante INDECOPI con número de Registro N° LE - 003. El resumen de los resultados del muestreo que constan en el Informe de ensayo 3-05591/15, se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 8: Resultados del muestreo de identificación

Parámetros (mg/kg de MS)	LD	ECA*	Puntos de muestreo		
			Patio de llaves	Almacén de materiales peligrosos	Fuera de la subestación
Cianuro Libre	0.5	8	< 0.5	<0.5	< 0.5
Cromo VI	0.4	1.4	< 0.4	<0.4	<0.4
Mercurio	0.010	24	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Arsénico	0.050	140	5.496	27.89	6.48
Bario	0.015	2000	29.98	33.38	31.36
Cadmio	0.020	22	< 0.020	<0.020	< 0.020
Plomo	0.020	1 200	5.096	6.032	6.482
Fracción 1 (C5-C10)	0.01	500	<0.01	< 0.01	<0.01
Fracción 2 (C10-C28)	15.020	5000	43.867	25.205	44.847
Fracción 3 (C28-C40)	56.342	6000	< 56,342	<56,342	< 56,342

¹⁰ Véase folio 8 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3101605, en la que subsanó la observación N° 08.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Parámetros (mg/kg de MS)	LD	ECA*	Puntos de muestreo		
			Patio de llaves	Almacén de materiales peligrosos	Fuera de la subestación
Benceno	0.01	0.03	< 0.01	<0.01	<0.01
Etilbenceno	0.01	0.082	<0.01	<0.01	< 0.01
m,p,Xileno	0.01	11	<0.01	<0.01	<0.01
o-Xileno	0.01	11	<0.01	<0.01	<0.01
Tolueno	0.01	0.37	<0.01	<0.01	<0.01
Heptacloro	0.002	0.01	< 0.002	< 0.002	< 0.002
Aldrin	0.002	10	< 0.002	< 0.002	< 0.002
Endrin	0.002	0.01	< 0.002	< 0.002	< 0.002
DDT	0.002	12	< 0.002	< 0.002	< 0.002
Benzo(a)pireno	0.016	0.7	< 0.016	< 0.016	< 0.016
Naftaleno	0.016	22	< 0.016	< 0.016	< 0.016
Bifenilos Policlorados					
Aroclor 1242	0.001150	33	< 0.001150	<0.001150	< 0.001150
Aroclor 1254	0.001163	33	< 0.001163	< 0.001163	< 0.001163
Aroclor 1260	0.000662	33	< 0.000662	< 0.000662	< 0.000662

* Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial (ECA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.
IISC, folio 112 AL 115 del Registro N° 2488541 (I-2163-2019)

De acuerdo con los datos reportados, se puede concluir que ningún parámetro analizado en el muestreo supera los valores establecidos en los ECA para Suelo Comercial/Industrial/Extractivos (vigente al momento de presentación del IISC), aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

- **Modelo conceptual.** A continuación, se presenta el modelo conceptual inicial.

Cuadro 8: Modelo conceptual inicial.

Focos de propagación	Vías de propagación y exposición relevante)	Sustancias relevantes	Receptores
Patio de llaves	Suelo - contacto directo	Hidrocarburos	Trabajadores de la subestación
Almacén de materiales peligrosos	Suelo - contacto directo	Aceite dieléctrico, silica de gel, pinturas, etc.	
Fuera de la subestación	Suelo - contacto directo	Residuos domésticos, desmontes, Hidrocarburos, Metales	Personas

IISC, folio 116 del Registro N° 2488541 (I-2163-2019)

IV. EVALUACIÓN

4.1. Levantamiento de observaciones

Mediante el Informe N° 0140-2020-MEM/DGAAE-DEAE la DGAAE formuló ocho (8) observaciones al IISC presentado por el Titular. No obstante, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado, mediante Registro N° 3101605 del 10 de diciembre de 2020, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad.

4.2. Análisis e interpretación de los resultados.

De acuerdo con los datos presentados por el Titular y luego del análisis realizado, la cantidad y ubicación del punto de muestreo considerado es representativa para el área de estudio.

Asimismo, con los datos reportados, se puede concluir que ningún parámetro analizado supera los valores establecidos en los ECA para Suelo Comercial/Industrial/Extractivos (vigente al momento de presentación del IISC), aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM. Además, se debe indicar que la elaboración del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la SET Mantaro siguió los



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

lineamientos establecidos en la Guía para la Elaboración de PDS y la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM

4.3. Resultados de la identificación de sitios contaminados

De la evaluación del IISC, en la Subestación Eléctrica de Transformación Mantaro, no se han identificado sitios que superen los ECA para Suelo Comercial/Industrial/Extractivos (vigente al momento de presentación del IISC). Por lo tanto, no corresponde pasar a la fase de caracterización ni elaborar un PDS.

V. CONCLUSIONES

- Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por el Titular¹¹, se verificó que ha cumplido con todos los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.
- Por lo tanto, corresponde otorgar conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica de Transformación Mantaro, concluyéndose que no se requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos respecto del área de estudio al no haberse detectado sitios contaminados, dándose por finalizada la evaluación.

VI. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse al Titular para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia del presente informe, la resolución directoral a emitirse y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo al ámbito de sus competencias.
- Publicar el presente informe en la página web del Ministerio de Energía y Minas, así como la resolución directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Firmado digitalmente por SANDOVAL DIAZ Ronni
Americo FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/02/25 09:52:13-0500

Ing. Ronni A. Sandoval Diaz
CIP N° 203980

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ
Katherine Green FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/02/25 09:54:03-0500

Abog. Katherine Green 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
soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/02/25 11:19:14-0500

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

¹¹ Cabe precisar que, la evaluación del Informe de Sitios Contaminados para la “Subestación Eléctrica de Transformación Mantaro” se ha realizado en base a la información recogida hasta la fecha de presentación del referido informe, en ese sentido, los eventos ocurridos posteriores a dicha fecha no han sido considerados en la presente evaluación.