



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**  
*Resolución Directoral*

**N° 0118-2020-MINEM/DGAEE**

Lima, 14 de setiembre de 2020

Vistos, el Registro N° 2565087 (I-5728-2019) del 30 de diciembre de 2015, presentado por Abengoa Transmisión Sur S.A (ahora, ABY Transmisión Sur S.A.)<sup>1</sup>, mediante el cual solicitó la evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados en la Subestación Eléctrica Moquegua", ubicada en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto y región Moquegua; y el Informe N° 0492-2020-MINEM/DGAEE-DEAE del 10 de setiembre de 2020.

**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

<sup>1</sup> Mediante Registro N° 2595467 del 13 de abril de 2016, el Titular comunicó a la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, el cambio de denominación social de Abengoa Transmisión Sur S.A. a ABY Transmisión Sur S.A.



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° 2565087 (I-5728-2019) del 30 de diciembre de 2015, ABY Transmisión Sur S.A. 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 Moquegua" para su respectiva evaluación;

Que, mediante Registro N° 2626170 (I-5745-2019) del 22 de julio del 2016, ABY Transmisión Sur S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos información complementaria al "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Moquegua";

Que, a través del Auto Directoral N° 0352-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0340-2019-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 9 de agosto de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad comunicó a ABY Transmisión Sur S.A. las observaciones identificadas en el "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Moquegua";

Que, con Registro N° 2971846 del 28 de agosto de 2019, ABY Transmisión Sur S.A. solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad un plazo adicional de veinte (20) días hábiles para poder levantar las observaciones indicadas en el Informe N° 0340-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, mediante Auto Directoral N° 0374-2019-MINEM/DGAAE del 4 de setiembre de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad le concedió a ABY Transmisión Sur S.A. veinte (20) días hábiles adicionales para que pueda subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0340-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, con Registros N° 2980972 del 26 de setiembre de 2019 y N° 3047621 del 1 de julio de 2020, ABY Transmisión Sur S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0340-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, de acuerdo con lo señalado por el Titular, y considerando que la mayor parte del área operativa presenta restricciones por riesgo eléctrico para realizar el muestreo por presencia de transformadores, cables y torres de alta tensión, lo que pondría en riesgo al personal que realice el muestreo; además que no existen evidencias de afectación del suelo dentro de la Subestación Eléctrica Moquegua, por lo que no cabría la toma de muestras en el interior de la Subestación Eléctrica Moquegua;



Que, no obstante, el Titular ha realizado un muestreo en el entorno de la subestación a fin de poder determinar si existe afectación del suelo por parte de la subestación, de acuerdo con los datos reportados del muestreo realizado, 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 el Informe de Identificación de Sitios Contaminados siguió los lineamientos establecidos en la Guía para la Elaboración de Plan de Descontaminación de Suelos y la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0492-2020-MINEM/DGAAE-DEAE del 10 de setiembre de 2020, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0340-2019-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;

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 Moquegua";

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;

#### SE RESUELVE:

**Artículo 1°.- OTORGAR CONFORMIDAD** al "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Moquegua" presentado por ABY Transmisión Sur S.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 0492-2020-MINEM/DGAAE-DEAE del 10 de setiembre de 2020, 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,

Ing. Juan Orlando Cossio Williams

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad





**INFORME N° 0492-2020-MINEM/DGAAE-DEAE**

<b>Para</b>	:	<b>Juan Orlando Cossio Williams</b> Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad
<b>Asunto</b>	:	Informe de evaluación del “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Moquegua”, presentado por Abengoa Transmisión Sur S.A (ahora, ABY Transmisión Sur S.A.)
<b>Referencia</b>	:	I-5728-2019 (Registro N° 2565087) (2626170/I-5745-2019, 2971846, 2980972, 3047621)
<b>Fecha</b>	:	Lima, 10 setiembre de 2020

Nos dirigimos a usted, en relación con el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Eléctrica Moquegua”, presentado por Abengoa Transmisión Sur S.A (ahora, ABY Transmisión Sur S.A.), a fin de informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

Registro N° 2565087 (I-5728-2019) del 30 de diciembre de 2015, Abengoa Transmisión Sur S.A., ahora, ABY Transmisión Sur S.A.<sup>1</sup> (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<sup>2</sup> el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, IISC) de la Subestación Eléctrica Moquegua” para su respectiva evaluación.

Registro N° 2626170 (I-5745-2019) del 22 de julio del 2016, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos información complementaria al IISC de la Subestación Eléctrica Moquegua.

Auto Directoral N° 0352-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0340-2019-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 9 de agosto de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) comunicó al Titular las observaciones identificadas en el IISC de la Subestación Eléctrica Moquegua.

Registro N° 2971846, del 28 de agosto de 2019, el Titular solicitó a la DGAAE un plazo adicional de veinte (20) días hábiles para poder levantar las observaciones indicadas en el Informe N° 0340-2019-MINEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0374-2019-MINEM/DGAAE del 4 de setiembre de 2019, la DGAAE le concedió al Titular veinte (20) días hábiles adicionales para que pueda subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0340-2019-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 2980972 del 26 de setiembre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0340-2019-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3047621 del 1 de julio de 2020, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria al levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0340-2019-MINEM/DGAAE-DEAE.

<sup>1</sup> Mediante Registro N° 2595467 del 13 de abril de 2016, el Titular comunicó a la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, el cambio de denominación social de Abengoa Transmisión Sur S.A. a ABY Transmisión Sur S.A.

<sup>2</sup> 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.



## 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 de Informes 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 IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS

### 3.1. Datos generales

- **Datos del Titular**

**Razón Social** : ABY Transmisión Sur S.A.  
**RUC** : 20536742248  
**Dirección** : Av. el Derby Nro. 055, Int. 608, Surco, Lima

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

**Razón social** : WALSH PERU S.A.  
**RUC** : 20260047567  
**Dirección** : Calle Alexander Fleming N° 187, Urb. Higuiereta, Santiago de Surco – 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 Moquegua (en adelante, S.E. Moquegua); así como los resultados del muestreo de identificación efectuado 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

- **Título de propiedad, contratos de arrendamiento u otros**<sup>3</sup>. El Titular indicó que el propietario del predio donde se emplaza la S.E. Moquegua es la empresa Red Eléctrica del Perú S.A.; asimismo, señala que cuenta con un contrato de Interconexión y Servicios celebrado entre el Titular y Red Eléctrica del Perú S.A.; de otro lado, ABY Transmisión Sur S.A. cuenta con un contrato de concesión para desarrollar actividades de transmisión de energía eléctrica en la S.E. Moquegua. Dicha concesión fue otorgada por el Ministerio de Energía y Minas mediante Resolución Suprema N° 059-2012-EM del 7 de junio de 2012.
- **Ubicación del sitio**<sup>4</sup>. La S.E. Moquegua se localiza en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto y región Moquegua. En el siguiente cuadro se observa las coordenadas de ubicación de la S.E. Moquegua.

Cuadro 1: Coordenadas de ubicación de la S.E. Moquegua.

Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19S	
	Este	Norte
1	290845,0	8095654,0
2	290853,6	8095669,8
3	290911,6	8095637,8
4	290903,0	8095622,0

Fuente: Información Complementaria, folio 6 del Registro N° 3047621



Fuente: Elaboración de la DGAAE-MINEM

- **Uso actual e histórico del suelo**<sup>5</sup>. El uso actual del predio donde se desarrollan las actividades de la S.E. Moquegua es industrial. Respecto al uso histórico, el Titular señaló que el área donde se ubica la S.E. Moquegua era un espacio ya construido de propiedad de Red Eléctrica del Sur S.A. Asimismo, señaló que, desde el otorgamiento de la concesión a ABY Transmisión Sur S.A., la S.E. Moquegua no ha sufrido cambios en sus instalaciones o cambio de componentes, tampoco se ha presentado ningún evento significativo u otros aspectos relevantes que hayan afectado el estado del suelo.
- **Mapa de procesos**<sup>6</sup>. El Titular indicó que las fuentes generadoras son las líneas L2027 y L2028 que provienen de la S.E. Ilo 2, las cuales se integran en las barras de la Subestación. Asimismo, la línea L2029 que va hacia la S.E. Los Héroes, la línea L2030 que va hacia la S.E. Puno, las líneas L2033 y L2034 que van hacia la S.E. Ilo 3, y las líneas L2025 y L2026 que van hacia la S.E. de Socabaya son donde se conectan las cargas de consumo por donde se evacuan las energías generadas. En el folio 36 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978, el Titular adjuntó el diagrama de los procesos de la S.E. Moquegua.

<sup>3</sup> Véase folio 3 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978, en la que subsanó la observación N° 03.

<sup>4</sup> Véase folio 2 de la Información complementaria, Registro N° 3047621, en la que subsanó la observación 01.

<sup>5</sup> Véase folio 3 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978 y folio 2 de la Información complementaria, Registro N° 3047621, en la que subsanó la observación N° 02.

<sup>6</sup> Véase folio 3 vuelta del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978, en la que subsanó la observación N° 04.

- **Materia prima, insumos químicos, productos y residuos**<sup>7</sup>. En los siguientes cuadros el Titular presenta la lista de insumos químicos y residuos que se generan en la S.E. Moquegua.

**Cuadro 2: Productos químicos usados en la S.E. Moquegua.**

Productos	Peligrosidad	Cantidades promedio			
		Mensual		Anual	
		Cant.	Unid.	Cant.	Unid.
Aflojatodo-WD-40-Aerosol	Inflamable	1	Uni	3	Uni
Alcohol Isopropílico		1	L	3	L
Grasa Roja Multipropósito	No inflamable/Reactivo	1	Uni	3	Uni
Grasa Amarilla Multipropósito		1	Uni	3	Uni
Limpiador de Contacto	Inflamable	1	Uni	2	Uni
Pintura Galvanizada		1	Gl	4	Gl
Solvo ED 50	Poco peligroso/inflamable	1	Uni	3	Uni
Vaselina Neutra	No inflamable	2	Post	6	Uni
Thinner Acrílico	Inflamable	1	Gl	6	Gl
Sikaflex11FC	No peligros	1	Uni	4	Uni
Spray Color Blanco	Inflamable	4	Uni	12	Uni
Spray Color Rojo		4	Uni	12	Uni
Spray Color Verde		4	Uni	12	Uni
Molligraf en Spray		1	Uni	2	Uni
Grasa Molligraf	No inflamable	1	kg	3	kg

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folios 4 del Registro N° 2980978

Asimismo, en el Anexo Obs 5 del Levantamiento de Observaciones, folio 33 del Registro N° 2980978, se adjuntan las hojas de seguridad (MSDS) de los productos químicos, manifiesto de residuos sólidos peligrosos y cargo de manifiesto enviado al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y plan de Gestión Ambiental y el Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.

A continuación, se presenta la cantidad de residuos sólidos generados en la S.E. Moquegua.

**Cuadro 3: Residuos generado en la S.E. Moquegua**

Residuo	Peligrosidad	Cantidades promedio		Hojas de seguridad	Condiciones de almacenamiento
		Mensuales	Anual		
Trapo Arpillera	No Inflamable/Riesgo Ambiental	5.0 kg	15.0 kg	Establecido en el plan de manejo de RR.SS.	En bolsa ecológica de color negro y rojo
Residuos de envases, empaquetaduras, plásticos	Riesgo Ambiental	1.5 kg	5 kg		

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 4 del Registro N° 2980978

- **Sitios de disposición y descarga**<sup>8</sup>. El Titular indicó que cuenta con un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos, llamado "punto ecológico", el cual almacena cilindros de colores sobre un piso de concreto y se encuentra techado debidamente señalado. Asimismo, el Titular indicó que la disposición final se hace mediante un EO-RS. Respecto a las descargas, el Titular indicó que las actividades de operación y mantenimiento no genera efluentes.
- **Informes de monitoreo dirigido a la autoridad**. El Titular indicó que realizó monitoreos biológicos (avifauna), ruido ambiental y radiaciones no ionizantes, los cuales son presentados periódicamente a las autoridades correspondientes (Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA)<sup>9</sup>. Cabe señalar que los datos de los informes de monitoreo se han tomado de manera referencial, dado que no se relacionan de

<sup>7</sup> Véase folio 3 vuelta del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978, en la que subsanó la observación N° 05.

<sup>8</sup> Véase folio 4 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978 y folio 2 de la Información Complementaria, Registro N° 3047621, en la que subsanó la observación N° 06.

<sup>9</sup> Véase folio 5 vuelta del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978, en la que subsanó la observación N° 08.

manera directa con la identificación de sitios contaminados. Asimismo, indicó que en la S.E. Moquegua no se realiza monitoreo de calidad del suelo<sup>10</sup>.

- **Estudios específicos dentro del predio.** El Titular cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental – EIA para el proyecto “Línea de Transmisión SGT 500 kV Chilca Nueva, Marcona Nueva, Ocoña, Montalvo 2”, el cual fue aprobado por la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos mediante Resolución Directoral N° 050-2012-MEM/AEE del 1 de marzo de 2012. Cabe señalar que los datos del estudio referido se han tomado de manera referencial, dado que no se relacionan de manera directa con la identificación de sitios contaminados.
- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio<sup>11</sup>.** El Titular indica que la S.E. Moquegua no ha tenido ningún procedimiento administrativo sancionador en curso o concluido por parte del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA u otro órgano estatal, relacionado al componente suelo.

### 3.4. Características generales del sitio<sup>12</sup>

- **Geología.** El Titular señaló que la zona donde se ubica la S.E. Moquegua tiene como basamento rocoso la Formación Sotillo del Paleoceno, esta se conforma por areniscas y arcosas volcanoclásticas, grises con tonalidades rojizas, se encuentra disconforme sobre las rocas volcánicas del Jurásico e intrusivos del Cretácico, presentan estratificación paralela y subhorizontal predominando las lodolitas en los niveles superiores, así como capas de yeso, las que se incrementan en su tercio superior. Sobreyaciendo en contacto erosivo se tienen los depósitos aluviales de edad Cuaternaria, litológicamente está compuesta por clastos flotantes envueltas en una matriz arena - arcillosa deleznable, estos materiales se encuentran restringidas por su espesor y extensión en la subestación.
- **Hidrogeología.** El Titular indicó que, desde el punto de vista hidrogeológico, la Formación Sotillo se clasifica como Acuitardos Volcano Sedimentarios y los depósitos aluviales como Acuíferos Porosos No Consolidados de moderada y alta conductividad hidráulica, cuyo flujo subterráneo tiene una orientación de noreste a suroeste.
- **Hidrología.** La S.E. Moquegua, se encuentra enmarcada en la cuenca del río Moquegua, y la distancia más próxima a un cuerpo de agua superficial (río Moquegua) es de 3.5 km.
- **Clima.** El Titular señala que, de acuerdo con la estación meteorológica Moquegua, la zona presenta un rango de precipitaciones media mensual de 0 a 3.9 mm, temperatura media oscila entre 17.9 y 20.8 °C, humedad relativa media mensual oscila entre 49.9 y 69.7%, la velocidad del viento máxima es de 2.9 m/s.
- **Cobertura vegetal.** En el área donde se emplaza la S.E. Moquegua no se ha identificado alguna presencia de vegetación.

### 3.5. Identificación de sitios contaminados

- **Fuentes potenciales de contaminación:**
  - ✓ **Fugas y derrames visibles.** El Titular indicó que en la inspección realizada a la S.E. Moquegua, no se observaron fugas ni derrames visibles.
  - ✓ **Zona de tanques de combustible, insumos químicos<sup>13</sup>.** El Titular señala que la S.E. Moquegua no cuenta con tanques de combustible.

<sup>10</sup> Véase folio 4 Vuelta del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978, en la que subsanó la observación N° 07.

<sup>11</sup> Véase folio 5 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978, en la que subsanó la observación N° 09.

<sup>12</sup> Véase folio 5 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978 y folio 3 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3047621, en la que subsanó la observación N° 10.

<sup>13</sup> Véase folio 5 vuelta del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978, en la que subsanó la observación N° 11.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año de la universalización de la salud”

- ✓ **Área de almacenamiento de sustancias y residuos**<sup>14</sup>. El Titular indicó que la S.E. Moquegua no cuenta con áreas de almacenamiento de materiales peligrosos, los residuos generados durante el mantenimiento son retirados para disposición final a través de la subcontratista encargada del mantenimiento. Para los residuos que se generan de manera eventual, el Titular indicó que cuenta con un punto de segregación el cual está conformado por cilindros de colores.
- ✓ **Drenajes**<sup>15</sup>. El Titular señaló que la subestación cuenta con drenajes pluviales en el exterior.
- ✓ **Zona de carga y descarga**. El Titular señala que durante la visita de inspección realizada a la S.E. Moquegua, no se observaron zonas de carga y descarga de materiales.
- ✓ **Áreas sin uso específico y otros**<sup>16</sup>. El Titular indicó que cuenta con los siguientes transformadores:

**Cuadro 4: Características de los transformadores**

Tipo de transformador	Año de fabricación	Potencia	Frecuencia de mantenimiento	Contenidos de PCB en los aceites	Medidas de seguridad con las que cuenta	Evento significativo
Tensión	2012	30VA	Anual	Ninguno	Kit antiderrame	-
Corriente		40VA				

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 6 vuelta del Registro N° 2980978

Asimismo, indicó que los aceites dieléctricos que utilizan no contienen PCB.

● **Focos potenciales de contaminación.**

- ✓ **Priorización y validación**<sup>17</sup>. Según lo señalado en el Levantamiento de Observaciones, para realizar la ponderación de focos potenciales el Titular empleó el Elemento Orientativo N° 4 de la Guía para la Elaboración de PDS, 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**

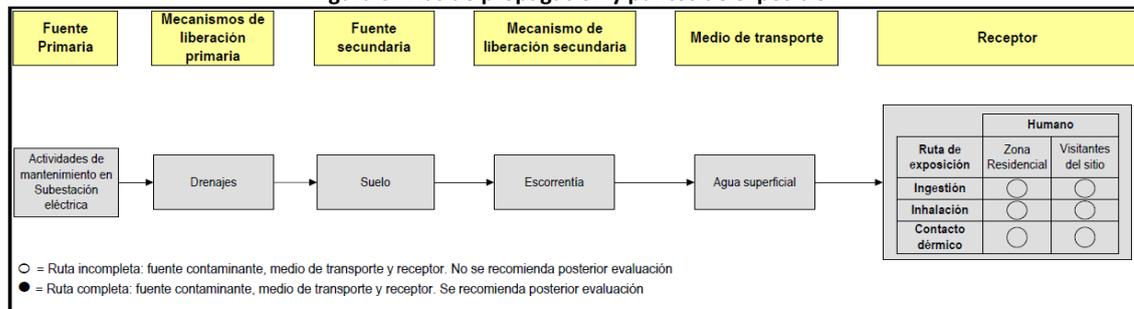
N°	Foco potencial	Substancia de interés más relevante	Clasificación
1	Edificio de Control (Sala de Baterías, sala de Grupo Electrónico, sala de Transformador de Servicios Auxiliares)	As, Ba, Cd, Pb, F1, F2, F3, BTEX, PCB, PAH's	Sin evidencias

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 9 vuelta del Registro N° 2980978

En el folio 92 del IISC, Registro N° 2626170, se adjunta el mapa de focos potenciales de contaminación.

- **Vías de propagación y puntos de exposición:** El Titular presentó las vías de propagación y puntos de exposición, las cuales se detallan a continuación.

**Figura 6: Vías de propagación y puntos de exposición**



Fuente: IISC, folio 16 del Registro N° 2626170

<sup>14</sup> Véase folio 6 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978, en la que subsanó la observación N° 12.  
<sup>15</sup> Véase folio 6 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978, en la que subsanó la observación N° 13.  
<sup>16</sup> Véase folio 6 vuelta del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978, en la que subsanó la observación N° 14.  
<sup>17</sup> Véase folio 9 vuelta del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978, en la que subsanó la observación N° 15.

- **Características del entorno.** El Titular indicó que la S.E. Moquegua se encuentra alejada de los centros poblados, presentan accesos de vía carrozable y con escasa vegetación. Durante la inspección del entorno de la subestación no se evidenciaron actividades por terceros.
- **Plan de muestreo.** El Titular indica lo siguiente:
  - ✓ **Ubicación de los puntos de muestreo.** El plan de muestreo comprendió cuatro (4) puntos de muestreo de identificación y tres (3) de nivel de fondo. En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas de ubicación de los puntos de muestreo de identificación.

**Cuadro 6: Ubicación de los puntos de muestreo de identificación**

Punto de muestra	Coordenadas UTM WGS84		Tipo de muestreo
	Este	Norte	
Mo-MI-01	287401	8098165	Muestreo de Identificación
Mo-MI-02	287216	8098156	Muestreo de Identificación
Mo-MI-03	287280	8098108	Muestreo de Identificación
Mo-MI-04	287357	8098112	Muestreo de Identificación
Mo-MF-01	287452	8098476	Nivel de Fondo
Mo-MF-02	287437	8098514	Nivel de Fondo
Mo-MF-03	287426	8098473	Nivel de Fondo

Fuente: IISC, folio 19 del Registro N° 2626170.

Respecto a la ubicación del punto de muestreo, el Titular indicó que, de acuerdo con la información recopilada en el levantamiento técnico y la información histórica, no se cuenta con evidencias de afectación al suelo por actividades previas en el predio de la S.E. Moquegua; asimismo, no se han registrado eventos como fugas o derrames que hayan podido afectar la calidad del suelo dentro de la subestación. En ese sentido, el Titular no consideró el muestreo de calidad de suelo al interior de la S.E. Moquegua según las siguientes evidencias<sup>18</sup>:

- Adecuado manejo de insumos, así como su almacenamiento y gestión de residuos.
- Buen estado de los pisos.
- No uso de PCB.
- Riesgo eléctrico: ya que la mayor parte del área operativa presenta restricciones por riesgo eléctrico por presencia de transformadores, cables y torres de alta tensión.

Respecto a la ubicación de las Áreas de Potencial Interés – API y puntos de muestreo, el Titular señaló que el muestreo se realizó en el entorno de la subestación, a fin de determinar si existe afectación del suelo por parte de los focos potenciales que se identificaron<sup>19</sup>.

- ✓ **Profundidad de muestreo.** El Titular indicó que la profundidad a la que se tomó las muestras fue de 10 cm. La profundidad de muestreo cumple con los lineamientos establecidos en la Guía para el Muestreo de Suelos, en la cual indica que la profundidad de muestreo en zonas industriales es de 10 cm.
- ✓ **Parámetros analizados.** Bifenilos Policlorados (PCB), Fracción de Hidrocarburos (F1, F2 y F3), Metales, Benzo(a)pireno, Naftaleno y BTEX.
- **Resultados del muestreo de identificación.** Según lo reportado en el IISC, el muestreo fue realizado el 11 de marzo de 2016. El análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C. - CORPLAB, acreditado ante INDECOPI<sup>20</sup> con Registro N° LE-029. El resumen

<sup>18</sup> Véase folio 8 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978, en la que subsanó la observación N° 17.

<sup>19</sup> Véase folio 8 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2980978, en la que subsanó la observación N° 16.

<sup>20</sup> INDECOPI: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Actualmente, INACAL es el ente rector y máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional para la Calidad, responsable de su funcionamiento en el marco de lo establecido en la Ley N° 30224).

de los resultados del muestreo que consta en los Informes de ensayo 9465/2016<sup>21</sup>, se presenta a continuación.

**Cuadro 7: Resultados del muestreo de identificación**

Clave de la muestra	Mq-MI-01	Mq-MI-02	Mq-MI-03	Mq-MI-04	Mq-MF-01	Mq-MF-02	Mq-MF-03	ECA*	
PCB total	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	-	-	-	<b>33</b>	
BTEX	Benceno	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	-	-	<b>0,03</b>	
	Tolueno	< 0,012	< 0,012	< 0,012	< 0,012	-	-	<b>0,37</b>	
	Etilbenceno	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	-	-	<b>0,082</b>	
	Xileno	< 0,026	< 0,026	< 0,026	< 0,026	-	-	<b>11</b>	
	Naftaleno	< 0,013	< 0,013	< 0,013	< 0,013	-	-	<b>22</b>	
Benzo(a)pireno	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	-	-	<b>0,7</b>	
Fracción de Hidrocarburos	F1	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	-	-	<b>500</b>	
	F2	< 2	< 2	< 2	< 2	-	-	<b>5000</b>	
	F3	< 2	< 2	< 2	< 2	-	-	<b>6000</b>	
Metales	As	14,9	15	18,5	7,9	23,1	14,4	9,5	<b>140</b>
	Ba	63,1	99,4	65,2	94,8	99,1	67,6	118,3	<b>2000</b>
	Cd	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	<b>22</b>
	Pb	11	9	3	3	13	3	8	<b>1200</b>

Fuente: Elaborado en base a los folios 27 y 28 del Registro N° 2626170.

ECA: Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial, aprobado mediante D.S. N° 002-2013-MINAM

#### IV. EVALUACIÓN

##### 4.1. Levantamiento de observaciones

Mediante el Informe N° 0339-2019-MEM/DGAAE-DEAE la DGAAE formuló diecisiete (17) observaciones al IISC presentado por el Titular. Al respecto, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado por el Titular, mediante Registro N° 2980978 del 26 de setiembre de 2019 y Registro N° 3047621 del 1 de julio de 2020, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad por el Titular.

##### 4.2. Análisis e interpretación de los resultados.

Respecto al plan de muestreo de identificación, el Titular no ha identificado focos potenciales de contaminación, dado que no se cuenta con evidencias de afectación al suelo por actividades previas en el predio de la S.E. Moquegua y tampoco tienen registros de eventos que afecten el suelo de acuerdo con los ECA suelo para las actividades realizadas desde la construcción de esta subestación. El Titular cuenta con un manejo de insumos y gestión de residuos, y considerando que la mayor parte del área operativa presenta restricciones por riesgo eléctrico por presencia de transformadores, cables y torres de alta tensión, el Titular no consideró el muestreo de calidad de suelo al interior de la S.E. Moquegua.

Sin embargo, el Titular ha realizado un muestreo en el entorno de la subestación a fin de poder determinar si existe afectación del suelo por parte de la subestación, de acuerdo con los datos reportados, del muestreo realizado fuera de ella, se puede concluir que ningún parámetro analizado supera los valores establecidos en los ECA para Suelo Industrial (vigente al momento de presentación del IISC), aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM. Además, se debe indicar que el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la SE Moquegua siguió los 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 y, por lo tanto, no será necesario pasar a la siguiente fase de caracterización. Además, el Informe de Identificación de Sitios Contaminados sigue los lineamientos de la Guía para la Elaboración de PDS y la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobados mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

<sup>21</sup> Véase folio 161 del IISC. Registro N° 2626170.



#### 4.3. Resultados de la identificación de sitios contaminados

De la evaluación del IISC presentado por el Titular se concluye que no se han identificado sitios que superen los ECA para Suelo Industrial (vigente al momento de presentación del IISC) en el entorno de la S.E. Moquegua. 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 Titular<sup>22</sup>, 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, considerando que no se ha identificado evidencia de afectación del suelo fuera de las instalaciones de la S.E. Moquegua, corresponde otorgar conformidad al "Informe de Identificación de Sitios Contaminados para la Subestación Eléctrica Moquegua", concluyéndose que no se requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos respecto del área de estudio, 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 y la resolución directoral a emitirse a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, para su conocimiento y fines correspondientes.
- Publicar el presente informe en la página web del Ministerio de Energía y Minas, así como la resolución directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Firmado digitalmente por SANDOVAL DIAZ Ronni  
Americo FAU 20131368829 soft  
Empresa: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2020/09/10 10:16:30-0500

**Ing. Ronni Américo Sandoval Díaz**  
CIP N° 203980

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ  
Katherine Green FAU 20131368829 soft  
Empresa: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2020/09/10 10:18:28-0500

**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  
Empresa: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2020/09/10 10:26:17-0500

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

<sup>22</sup> Cabe precisar que, la evaluación del Informe de Sitios Contaminados para la "Subestación Eléctrica Moquegua" 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.