



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

Nº 0012 -2019-MEM/DGAAE

Lima, 20 MAR. 2019

Vistos, el registro N° 2487816 del 9 de abril de 2015, presentado por Engie Energía Perú S.A. mediante el cual solicitó la evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Moquegua", y el Informe N° 0046 -2019-MEM/DGAAE-DEAE del 20 de marzo de 2019.

CONSIDERANDO:

Que, mediante la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM se aprobó los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (en adelante, ECA para Suelo) y se derogaron: el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM que aprobó los ECA para Suelo, 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, mediante la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprobó los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, se 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 apruebe las Guías referidas en dicha norma, será 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 los 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 la 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, mediante Informe Inicial N° 449-2018-MEM/DGAAE/DGAE del 19 de marzo de 2018, se verificó que el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Moquegua (en adelante, IISC), presentado por el titular mediante Registro N° 2487816, cumplió los requisitos mínimos de admisibilidad establecidos en la normativa aplicable, y se dispuso la continuación del trámite de evaluación respectivo.



Que, iniciado el procedimiento administrativo de evaluación del IISC, mediante Auto Directoral N° 006-2018-MEM-DGAAE. del 21 de setiembre de 2018, se otorgó al titular un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que cumpla con absolver las observaciones formuladas en el Informe de evaluación N° 021-2018-MEM/DGAAE./DEAE, las cuales fueron absueltas por el Titular mediante la presentación del Registro N° 2861530 del 10 de octubre de 2018 y del Registro N° 2897397 del 5 de febrero de 2019.

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0046 -2019-MEM/DGAAE-DEAE del 20 de marzo de 2019, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe de evaluación N° 021-2018-MEM/DGAAE./DEAE al verificarse que cumplió los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Plan de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos aprobados mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. Asimismo, se verificó que la concentración de los parámetros evaluados en los puntos de suelos muestreados del área de potencial interés de la Subestación Moquegua, 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 la conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación 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, el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS y la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- OTORGAR CONFORMIDAD al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Moquegua” presentado por Engie Energía Perú S.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 0046 -2019-MEM/DGAAE-DEAE del 20 de marzo de 2019, 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 el Informe que la sustenta 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





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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

INFORME N° 0046 -2019-MEM/DGAAE-DEAE

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

Asunto : Evaluación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la "Subestación Moquegua", presentado por ENERSUR S.A. (ahora ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A.)

Referencia : Registro N° 2487816
(I-3895-2019/2841892, 2861530, 2897397)

Fecha : **20 MAR. 2019**

Nos dirigimos a usted, en relación al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Subestación Moquegua (en adelante, S.E. Moquegua), presentado por ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A. (en adelante, Titular), a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- El 15 de octubre de 1998, mediante Memorando N° 1590-98-EM/DGAA, la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas aprobó el Estudio de Impacto Ambiental de la S.E. Moquegua.
- El 9 de abril de 2015, con Registro N° 2487816, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la S.E. Moquegua (en adelante, IISC), para su respectiva evaluación.
- El 19 de marzo de 2018, mediante Informe Inicial N° 449-2018-MEM/DGAAE/DGAE, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos verificó que el IISC de la S.E. Moquegua cumplió con los requisitos mínimos de admisibilidad establecidos en la normativa aplicable, y dispuso se continúe con el trámite de evaluación respectivo.
- El 26 de junio de 2018, con Oficio N° 247-2018-MEM/DGAAE/DGAE, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos solicitó al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, OEFA) información sobre los resultados de las acciones de supervisión ambiental realizadas en la S.E. Moquegua.
- El 3 de agosto de 2018, mediante Registro N° 2841892 (I-3895-2019), el OEFA presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos el Oficio N° 312-2018-OEFA/GEG e Informe N° 136-2018-OEFA/DSEM, en el cual informó las acciones de supervisión, fiscalización y evaluación realizadas a la S.E. Moquegua.
- El 21 de setiembre de 2018, mediante Auto Directoral N° 006-2018-MEM-DGAAE., la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, ahora Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad¹ del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, DGAAE) comunicó al Titular las

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.



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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad”

observaciones formuladas en el Informe de evaluación N° 021-2018-MEM/DGAAE/DEAE relacionado al IISC de la S.E. Moquegua.

- El 10 de octubre de 2018, con Registro N° 2861530, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de observaciones indicadas en el Informe de evaluación N° 021-2018-MEM/DGAAE/DEAE.
- El 5 de febrero de 2019, con Registro N° 2897397, el Titular presentó información complementaria al Registro N° 2861530 presentado el 10 de octubre de 2018.

II. DEL INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

A continuación, se detalla la información presentada en el IISC:

2.1. DATOS GENERALES

- **Datos del Titular:**

La S.E. Moquegua, cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental, aprobado mediante el Memorando N° 1590-98-EM/DGAA. Asimismo, con Resolución Suprema N° 132-98-EM del 30 de diciembre, se aprobó la Concesión Definitiva otorgada por el Ministerio de Energía y Minas para desarrollar actividades de transmisión de energía eléctrica en las Líneas de Transmisión S.E. Ilo 2 – S.E. Moquegua de 220 kV, S.E. Moquegua – S.E. Botiflaca de 138 kV y S.E. Moquegua – S.E. Toquepala (Mill Site) de 138 kV, ubicadas en las provincias de Ilo, Mariscal Nieto y Jorge Basadre en los departamentos de Moquegua y Tacna, aprobándose el Contrato de Concesión N° 139-98.

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

Datos	Empresa Consultora	Laboratorios	
Razón Social	TEPS GROUP S.A.C.	1. SGS del Perú S.A.C.	2. CORPLAB del Perú S.A.C.

- **Objetivo:**

Conocer la posible afección o no 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 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 Suelo o los niveles de fondo.

- **Ubicación del sitio:**

La S.E. Moquegua se ubica en la provincia de Mariscal Nieto, región Moquegua, a 6 kilómetros al sur de la ciudad de Moquegua. En la siguiente tabla se puede observar la coordenada de ubicación de un punto representativo de la S.E. Moquegua²:

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

Punto	Coordenadas UTM – WGS 84 (Zona 19 Sur)	
	Este	Norte
S. E. Moquegua	290887	8095549

Fuente: IISC (EnerSur). Folio 035 (Tabla 7.1) del Registro N° 2487816.

En el anexo 7B “Plano de ubicación” del IISC se muestra la ubicación de la S.E. Moquegua.

² La Tabla 1 “Coordenadas de ubicación de la S.E. Moquegua” fue presentada por el Titular mediante Registro N° 2861530, folio 003, con lo cual acreditó la subsanación de la observación 01 formulada en el Informe de evaluación N° 021-2018-MEM/DGAAE/DEAE.



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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

- **Descripción de la instalación³:**

Proceso de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica

La S.E. Moquegua es el centro de recepción, transformación y distribución de electricidad en el sur del país que sirve de punto de conexión de las centrales termoeléctricas Ilo 1, Ilo 21 e Ilo 31 al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

La subestación cuenta con una sala de control, dos autotransformadores de 300 MVA 138/220 kV cada uno y doble barra en 220 kV y 138 kV. En las barras de 220 kV se conectan las líneas de transmisión Socabaya-Moquegua, Ilo 2-Moquegua, Moquegua-Puno, Moquegua-Tacna y Moquegua-Montalvo; mientras que en las barras de 138 kV están las líneas Ilo 1-Moquegua, Moquegua-Botiflaca, Moquegua-Toquepala-REP y el suministro a la Ciudad de Moquegua, vía celda de transformación 138/10 kV.

Los dos autotransformadores de la S.E. Moquegua transforman la tensión de 220 kV a 138 kV y conectan las barras de 220 kV y 138 kV. En ambas barras tenemos generación de energía, así como cargas de consumo de energía.

En las celdas de salidas de las líneas de transmisión, así como en las celdas de los autotransformadores tenemos transformadores de corriente y transformadores de tensión, cuyo fin es poder tener las señales en baja tensión y en baja corriente para ser llevados a los medidores de energía o los equipos de protección.

Proceso de manejo de materiales peligrosos

El proceso de manejo de materiales peligrosos considera manipulación, acondicionamiento, transporte, almacenamiento, y disposición final de materiales peligrosos, de manera segura, sin causar daños a las personas, ni impactos negativos al ambiente.

La S.E. Moquegua cuenta con un área de almacén de aceites dieléctricos con losa impermeable, techado y debidamente señalizado.

Proceso de manejo de residuos

El proceso de manejo de residuos se basa en los lineamientos de gestión dados por la Ley General de Residuos Sólidos, que abarca desde la minimización, segregación o clasificación, reúso, reciclaje, almacenamiento, recolección, transporte interno y externo hasta la disposición final de los residuos sólidos, previniendo los riesgos sanitarios, protegiendo y promoviendo la calidad ambiental.

La S.E. Moquegua cuenta con contenedores debidamente caracterizados, señalizados y rotulados de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. Los residuos generados son recogidos y transportados por una EO-RS o EC-RS hasta su destino final.

- **Materias primas, insumos químicos, producto, residuos:**

Se emplean diversas materias primas para apoyar a la operación y mantenimiento de la S.E. Moquegua, las cuales se describen en la siguiente tabla⁴:

³ La descripción de las actividades desarrolladas en la S.E. Moquegua, fue presentada por el Titular mediante Registro N° 2861530, folios 003-005, acreditando así la subsanación de la observación 02 formulada en el Informe de evaluación N° 021-2018-MEM/DGAAE./DEAE.

⁴ La información contenida en la Tabla 2 "Insumos, materia prima, actividades, producto, subproducto y residuos" fue presentada por el Titular mediante Registro N° 2861530, folio 006, con lo cual el Titular acreditó la subsanación de la observación 03 formulada en el Informe de evaluación N° 021-2018-MEM/DGAAE./DEAE.



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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Tabla 2: Insumos, materia prima, actividades, producto, subproducto y residuos

Insumos	Materia prima	Actividades	Sub producto/ producto	Residuos
Baterías	-	Mantenimiento de equipos, maquinaria y vehículos	Energía	Baterías usadas
Cilindros de Plástico	-		-	Cilindros de Plástico usados
Botellas de plástico	-		-	Botellas de plástico usadas
Pintura	-		-	Latas de pintura vacías
Fierros	-		-	Chatarra metálica
Tierra	-		-	Tierra Contaminada con Hidrocarburo, de ser el caso
Trapos y paños	-		-	Trapos y Paños Contaminados con Hidrocarburos
Madera, parihuelas	-		-	Madera y parihuelas deterioradas o contaminadas con químicos o hidrocarburos
Aceites, combustibles y lubricantes	-		-	Residuos peligrosos contaminados con aceites, combustibles y lubricantes
Fluorescentes y Luminarias	-		-	Fluorescentes y Luminarias usadas
Químicos, aceites, lubricantes, grasas, pintura	-	Almacenamiento de materiales peligrosos	-	Residuos peligrosos
Recipientes, bolsas de plásticos	Vegetales, frutas, productos comestibles, otros productos orgánicos	Alimentación	Alimentos	Residuos domésticos o comunes
Papel higiénico, papeles en general, jabones, detergentes, otros	-	Cuartelería	-	Residuos domésticos o comunes
Fluorescentes y Luminarias	-	Mantenimiento de oficinas	-	Fluorescentes y Luminarias usadas
Útiles de oficina	-		-	Útiles de oficina usados
Cartuchos, tonner de impresoras y pilas	-		-	Cartuchos, tonner de impresoras, y pilas usadas

Fuente: IISC (EnerSur). Folio 06 (Tabla 1.5) del Registro N° 2861530.

- Sitios de disposición y descarga:**

En este punto se explican las actividades de disposición y descarga relacionadas a la operación de la S.E. Moquegua, entendiendo la disposición como el manejo final que se realiza a los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, así como las descargas al manejo de efluentes líquidos.

Manejo de residuos: La S.E. Moquegua cuenta con una zona de almacenamiento intermedio de residuos, utilizando contenedores para su almacenamiento. Posteriormente, son transportados por una EO-RS o EC- RS autorizada para su correspondiente disposición final.



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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad”

Efluentes líquidos⁵: Los transformadores disponen de un sistema cerrado de drenaje diseñado para la contención de derrames de aceite, el sistema está dimensionado para manejar derrames moderados, los cuales son retenidos en un área cerrada aislada construida de concreto con muros de 1 m. de altura y recubiertas con pintura impermeable. Dichas barreras de contención están diseñadas para una capacidad de retención equivalente al 100% de la posibilidad de derrame existente en los trabajos de mantenimiento, protegiendo el suelo y sirviendo de contención de emergencia para cualquier tipo de derrame de este sistema. El mismo sistema de aislamiento es utilizado para el área que ocupa el almacén de aceite dieléctrico que forma parte de un sistema completo de drenaje que se diseñaron con especificaciones adecuadas para este fin. Todos los drenajes están controlados con zanjas y/o alcantarillas.

En caso se presenten derrames menores de aceite, estos son contenidos en el sistema de drenaje cerrado, para que luego los aceites sean evacuados mediante contenedores apropiados e identificados hacia el Patio de Almacenamiento Temporal-PAT y luego transportados por una EO-RS o EC-RS, hasta su destino final.

- **Informes de monitoreo dirigidos a la autoridad:**

El Titular indica que en la S.E. Moquegua, no se realizan monitoreos ambientales.

- **Estudios específicos dentro del predio:**

La S.E. Moquegua cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), aprobado mediante el Memorando N° 1590-98-EM/DGAA del 15 de octubre de 1998. El Titular no ha reportado ningún otro estudio realizado en la mencionada instalación.

- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio:**

La S.E. Moquegua no cuenta con procedimientos administrativos en relación a sitios contaminados o componentes ambientales relacionados⁶. Esto también es corroborado con la revisión del Informe N° 136-2018-OEFA/DSEM, donde OEFA no reporta ningún procedimiento administrativo en relación a sitios contaminados o componentes ambientales relacionados en la S.E. Moquegua.

2.2. INFORMACIÓN DEL SITIO

- **Uso actual del suelo:**

El Titular ha tenido como base la clasificación de la Unión Geográfica Internacional (UGI), que clasifica a la S.E. Moquegua en la categoría de “Otros Usos” y en el sub grupo de “Uso Industrial”.

- **Uso histórico del suelo:**

La zona donde se ubica la S.E. Moquegua presenta terrenos sin uso, desérticos o con vegetación muy escasa.

- **Características generales del sitio**

Geológicas: Las características geológicas de la S.E. Moquegua, están representadas por los afloramientos rocosos que corresponden principalmente a la Formación Moquegua, compuesta por una serie de capas continentales, de arcillas, areniscas, conglomerados, areniscas tufáceas y tufos de color rojizo a blanco amarillento, que afloran típicamente en el valle de Moquegua y se extienden

⁵ La descripción de los efluentes líquidos en la S.E. Moquegua, fue presentada por el Titular mediante escrito N° 2861530, folios 007-008, acreditando así la subsanación de la observación 04 formulada en el Informe de evaluación N° 021-2018-MEM/DGAAE/DEAE.

⁶ En virtud a la observación 05 formulada en el Informe de evaluación N° 021-2018-MEM/DGAAE/DEAE, mediante escrito N° 2861530, folio 008, el Titular presentó la información relacionada a los procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio con lo cual acreditó la subsanación de dicha observación.



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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

por centenas de kilómetros, tanto al Norte como al Sur de dicho valle, entre la Cadena Costanera y el pie de la cordillera Occidental.

Hidrogeológicas: En la S.E. Moquegua, según la carta hidrogeológica y estudios hidrogeológicos realizados en la zona del valle del río Moquegua, la reserva total de agua almacenada calculada es de 20'669,409 m³.

Las características y condiciones hidrogeológicas del acuífero Moquegua que es el más importante de los reservorios acuíferos de la zona, tiene una extensión que coincide con el valle Moquegua, el cual alcanza a 2 761 ha. Su espesor, según la carta de isopacas alcanza como máximo a 40 m, más allá del cual se encuentra la formación Moquegua, considerada como impermeable y que viene a ser el substrato impermeable del reservorio acuífero. Asimismo, de acuerdo al inventario de fuentes de agua subterránea del INRENA, se registra en la zona del valle de Moquegua un total de 173 pozos y 36 manantiales. En relación a los pozos, mayormente son a tajo abierto (139), existiendo 32 en estado utilizado principalmente para uso agrícola.

El volumen total de agua explotado del acuífero es de 2,27 MMC, de los cuales 1,68 MMC se extrajo mediante manantiales y 0,59 MMC a través de pozos; habiendo sido utilizado mayormente en la agricultura (2,058 MMC) y siendo Moquegua donde se explota el mayor volumen de agua (1,94MMC).

Hidrológicas: En la zona de la S.E. Moquegua destaca la cuenca del río Moquegua tiene un área de 3480 km², con una longitud de 139 km, la pendiente promedio es de 3.6%. El río Moquegua es de régimen irregular y de carácter torrencioso, con extremadas diferencias entre sus descargas. Las máximas descargas se concentran básicamente entre enero y marzo, disminuyendo notoriamente entre los meses de julio a setiembre. La distancia aproximada en línea recta desde S.E. Moquegua hasta el río Moquegua es de 500 m⁷

Clima: El clima en la zona de la S.E. Moquegua es cálido y desértico, con una temperatura media anual de 18 °C, la máxima se registra entre los meses de enero a marzo con un valor de 30 °C y la mínima oscila en los 13 °C durante los meses de mayo y junio.

La máxima velocidad del viento registrada es de 4 nudos en los meses de agosto y la menor velocidad durante los meses de febrero y marzo. La dirección predominante es de Sur Sureste. Asimismo, es una zona árida, el promedio de precipitación es de 15 mm/año registrado en la estación meteorológica de Moquegua.

Cobertura Vegetal: En la zona donde se encuentra la S.E. Moquegua la vegetación está ausente debido a su carácter desértico, en el área de influencia la vegetación es escasa, encontrándose mayormente sólo en el cauce del río la presencia de pastos naturales y montes. De acuerdo a la importancia relativa por cultivo, la alfalfa es predominante en el valle y entre los cultivos permanentes predomina el palto y entre los transitorios predomina el maíz y la papa.

2.3. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

- **Información de fuentes potenciales de contaminación**
Fuentes históricas: No existe uso previo de la zona.

⁷ Google Earth Pro, imagen Landsat/Copernicus (05.02.2018).



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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Fuentes actuales:

El Titular describe en el IISC como fuentes potenciales de contaminación a los siguientes componentes: Áreas de los transformadores de potencia y corriente 1, 2, 3, 4 y 5; áreas de los transformadores de alta tensión 1 y 2; y al área del almacén de aceites dieléctricos.

Fugas o derrames:

El Titular indicó en el IISC que durante el recorrido de las labores de muestreo de suelos no se observó ningún indicio de contaminación producto de fugas o derrames visibles por hidrocarburos o algún tipo de residuo peligroso que pudieran afectar el suelo.

Almacenamiento de combustible, insumos químicos y otros:

Tabla 4: Zonas de tanques de combustible, insumos químicos, trasformadores, etc

Instalación Principal	Área de interés	Descripción del área
S.E. Moquegua	Transformador de potencia y corriente 1	Esta área comprende la zona noroeste del patio de llaves, donde operan transformadores de corriente y de tensión (zona del interruptor de corriente HCB 1253) propiedad de Enersur, los cuales hacen uso de aceite dieléctrico.
	Transformador de potencia y corriente 2	Esta área comprende la zona suroeste del patio de llaves, donde operan transformadores de corriente y de tensión (zona del interruptor de corriente HCB 1252) propiedad de Enersur, los cuales hacen uso de aceite dieléctrico.
	Transformador de alta tensión 1	Esta área comprende el espacio ocupado por el transformador MT-2, la zona estanca impermeable y las áreas aledañas al perímetro de esta donde se podrían realizar actividades de mantenimiento.
	Transformador de alta tensión 2	Esta área comprende el espacio ocupado por el transformador MT-1, la zona estanca impermeable y las áreas aledañas al perímetro de esta, donde se podrían realizar actividades de mantenimiento.
	Transformador de potencia y corriente 3	Esta área comprende la zona noreste del patio de llaves, zona donde operan transformadores de corriente y de tensión (zona de los interruptores de corriente HCB 1155 y HCB 1154) propiedad de Enersur, los cuales hacen uso de aceite dieléctrico.
	Transformador de potencia y corriente 4	Esta área comprende la zona este del patio de llaves, donde operan transformadores de corriente y de tensión (zona del interruptor de corriente HCB 1153) propiedad de Enersur, los cuales hacen uso de aceite dieléctrico.
	Transformador de potencia y corriente 5	Esta área comprende la zona sureste del patio de llaves, donde operan transformadores de corriente y de tensión (zona del interruptor de corriente HCB 1151) propiedad de Enersur, los cuales hacen uso de aceite dieléctrico.

Fuente: IISC (Teps Group). Folio 019 (Tabla 3.1) del Registro N° 2487816.

Almacenamiento de sustancias y residuos:

Tabla 5: Áreas de almacenamiento sustancias, residuos, etc

Instalación Principal	Área de interés	Descripción del área
S.E. Moquegua	Almacén de aceites dieléctricos	Esta área comprende el almacén de aceites de la S.E. Moquegua que cuenta con la losa impermeable, también incluye las zonas aledañas a esta.

Fuente: IISC (Teps Group). Folio 020 (Tabla 3.2) del Registro N° 2487816.



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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

La S.E. Moquegua no considera ningún área de interés relacionada al almacenamiento intermedio de residuos peligrosos y no peligrosos, ya que la cantidad de residuos generados en la operación de la S.E. Moquegua es mínima. Los residuos generados son almacenados en almacenes intermedios (contenedores debidamente caracterizados, señalizados y rotulados), luego son recogidos y transportados por una EO-RS o EC-RS hasta su destino final⁸.

Sistemas de tratamiento (drenajes, pozos sépticos, etc.):

Los transformadores que operan dentro del área de estudio disponen de un sistema cerrado de drenaje diseñado para la contención de derrames de cualquier tipo, el sistema está dimensionado para manejar derrames de dimensiones moderadas, los cuales serán retenidos en un área cerrada aislada construida con concreto y recubiertas con pintura Impermeable. Este sistema de aislamiento protege el suelo de cualquier derrame y sirve como contención ante una posible emergencia.

Zonas de carga y descarga:

Esta área de interés es la misma que se encuentra descrita en la Tabla 3.2 "Áreas de almacenamiento sustancias, residuos, etc", siendo esta el almacén de aceites dieléctricos debido a que esta área también cuenta con una zona de carga y descarga.

Áreas sin uso específico:

El Titular manifestó que no identificó áreas con evidencia de contaminación que estén asociadas a las actividades de la S.E. Moquegua.

- **Características del entorno:** En el entorno de la S.E. Moquegua no se identificaron otras industrias.
- **Información de potenciales sitios contaminados:**
La caracterización y ponderación de los focos potenciales se ha realizado tomando en cuenta el nivel de evidencia; confirmado (4), probable (3), posible (2) y sin evidencia (1). El resultado se muestra a continuación:

Tabla 6: Instalaciones con nivel de evidencia confirmado (4), probable (3), posible (2) y sin evidencia (1).

Instalación	Área de Interés (Foco potencial)	Clasificación según la evidencia
S.E. Moquegua	Transformador de potencia y corriente 1	4
	Transformador de potencia y corriente 2	3
	Transformador de alta tensión 1	4
	Transformador de alta tensión 2	4
	Transformador de potencia y corriente 3	3
	Transformador de potencia y corriente 4	4
	Transformador de potencia y corriente 5	4
	Almacén de aceites dieléctricos	4

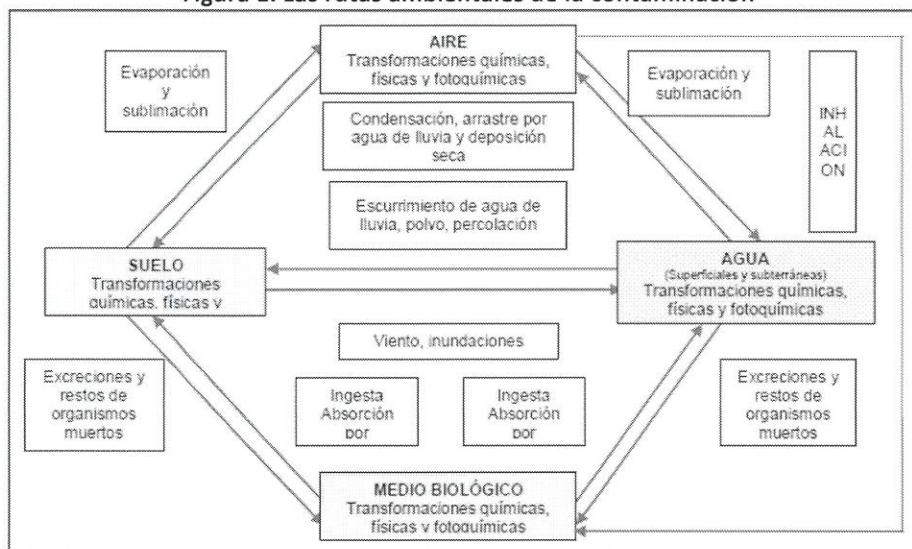
Fuente: IISC (Teps Group). Folio 023 (Tabla 4.2) del Registro N° 2487816.

- **Vías de propagación:**
El Titular presentó la siguiente figura donde se muestran las rutas posibles que siguen las sustancias contaminantes en el medioambiente.

⁸ La descripción de las áreas de almacenamiento de sustancias y residuos de la S.E. Moquegua, fue presentada por el Titular mediante Registro N° 2861530, folio 009, acreditando así la subsanación de la observación 06 formulada en el Informe de evaluación N° 021-2018-MEM/DGAEE/DEAE.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad”

Figura 1. Las rutas ambientales de la contaminación



Fuente: IISC (Teps Group). Folio 032 (Figura 5.1) del Registro N° 2487816.

• Plan de muestreo de identificación

Tipo de muestreo: Muestreo de identificación.

Distribución de puntos de muestreo:

El Titular identificó los puntos de muestreo para determinar la calidad de los suelos considerando los siguientes criterios: áreas de abastecimiento de combustibles, zonas de mantenimiento y lavado de vehículos, identificación de equipos que hagan uso de insumos químicos y lubricantes peligrosos, áreas donde se realiza el almacenamiento, transporte, carga y descarga de efluentes y residuos peligrosos, entre otros descritos en el IISC.

En tal sentido, en la Tabla 7.16 del IISC denominada “Resumen de áreas de interés y puntos de muestreo” el Titular precisó las coordenadas de los ocho (8) puntos de muestreo de suelo ubicadas dentro de las áreas de potencial interés identificadas, las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente manera: Transformador de potencia y corriente 1 (1 punto), Transformador de potencia y corriente 2 (1 punto), Transformador de alta tensión 1(1 punto), Transformador de alta tensión 2(1 punto), Transformador de potencia y corriente 3(1 punto), Transformador de potencia y corriente 4(1 punto), Transformador de potencia y corriente 5(1 punto), Almacén de aceites dieléctricos(1 punto) y una (1) muestra de nivel de fondo.

Asimismo, estos mismos puntos se identifican en el Anexo 7D “Fichas de identificación de áreas de interés, puntos de muestreo” y el Anexo 7E “Mapas de las zonas de estudio, áreas de interés, puntos de muestreo” del IISC.

Parámetros analizados:

Los parámetros analizados fueron los establecidos en el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM aprobó los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (en adelante, ECA para Suelo).

• Descripción y resultados del muestreo:

De acuerdo a la Tabla N° 5: “Número mínimo de puntos de muestreo para el Muestreo de Identificación” de la Guía para el Muestreo de Suelos aprobada por la Resolución Ministerial N° 085-



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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

2014-MINAM, se debe tomar nueve (9) puntos de muestreo para un área de potencial interés de una (1) ha.

No obstante, en el presente caso, los puntos de muestreo de suelo fueron distribuidos sobre un área de potencial interés de cero coma noventa y seis (0,96) ha, motivo por el cual el Titular realizó proporcionalmente ocho (8) puntos de muestreo como se observa en la Tabla N° 7 del presente informe.

Cabe agregar que la toma de las muestras y el análisis del suelo la realizó el laboratorio SGS del Perú S.A.C. y de las contramuestras el laboratorio CORPLAB del Perú S.A.C., acreditados debidamente ante INDECOPI a la fecha de presentación del IISC, adicionalmente también se ha considerado un (1) punto de muestra de nivel de fondo.

- **Análisis e interpretación de resultados:**

El Titular presentó el análisis de los resultados de muestreo (folios 055-081), los informes de Ensayo de Monitoreo de Suelo (folios 138-162), fichas de puntos de muestreo que incluyen fotografías (folios 119-133). De la revisión de dicha información se ha verificado que la concentración para los diferentes parámetros evaluados en los (8) puntos de muestreo no superan los ECA para Suelo vigentes a la fecha de presentación del IISC correspondiente.

2.4. RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

En el IISC presentado por el Titular se concluye que no se ha identificado sitios que superen los ECA para Suelo. Por lo tanto, no corresponde pasar a la fase de caracterización ni elaborar el Plan de Descontaminación de Suelos.

III. LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

Mediante Informe de evaluación N° 021-2018-MEM/DGAEE./DEAE esta Dirección General formuló siete (7) observaciones al IISC presentado por el Titular. No obstante, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado por el Titular mediante registro N° 2861530 de fecha 10 de octubre de 2018, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad por el Titular, conforme se aprecia en los acápites: Ubicación del sitio; Descripción de la instalación; Materias primas, insumos químicos, producto, residuos; Sitios de disposición y descarga; Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio; Almacenamiento de sustancias y residuos del presente informe.

IV. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A., se verificó que cumplió con todos los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Plan de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Asimismo, se verificó que la información proporcionada por el OEFA en el Informe N° 136-2018-OEFA/DSEM concuerda con la información presentada por el Titular en el IISC. En tal sentido, se concluye que en el periodo evaluado por el Titular no existe afectación a la calidad del suelo de la S.E. Moquegua.

Por lo tanto, corresponde otorgar la conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la S.E. Moquegua, 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 así por finalizada la evaluación.



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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

V. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente Informe a ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A., para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir el presente Informe a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, para su conocimiento y fines de acuerdo a sus competencias.

Elaborado por:



Ing. Efraín Soto Mauricio
CIP N° 114583

Revisado por:



Abog. Giannina Guerra Sáez
CAC N° 9100

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



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

