



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Directoral

N° 0077-2021-MINEM/DGAEE

Lima, 17 de marzo de 2021

Vistos, el Registro N° 2564343 (I-6594-2020) del 28 de diciembre de 2015, presentado por Empresa Electricidad del Perú – ELECTROPERU S.A., mediante el cual solicitó la evaluación del “Informe de Identificación de sitios contaminados de la Central Térmica Tumbes”, ubicada en el distrito de Zorritos, Provincia de Contralmirante Villar y departamento de Tumbes; y el Informe N° 0149-2021-MINEM/DGAEE-DEAE del 17 de marzo 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° 2564343 (I-6594-2020) del 28 de diciembre de 2015, la Empresa Electricidad del Perú – ELECTROPERU 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 Central Térmica Tumbes” para su respectiva evaluación;

Que, con Oficio N° 211-2018-MEM-DGAAE/DGAE del 14 de mayo de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, remitió el “Informe de Identificación de sitios contaminados de la Central Térmica Tumbes”, al Gobierno Regional de Tumbes, por considerar que dicha entidad era competente para evaluar el referido informe;

Que, mediante Oficio N° 0022-2020-MINEM/DGAAE del 6 de enero de 2020 la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) solicitó a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Tumbes la remisión del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, IISC) de la Central Térmica Tumbes sustentado en el Informe N° 493-2019-MEM/OGAJ1 del 17 de mayo de 2019 de la Oficina de Asesoría Jurídica del Ministerio de Energía y Minas, el cual indicó que la autoridad competente de la evaluación de los IISC es el Ministerio de Energía y Minas;

Que, a través del Registro N° 3018098 (I-6595-2020) del 4 de febrero de 2020, la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Tumbes, devuelve a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica Tumbes, por considerar que no eran competentes para evaluar el referido informe;

Que, con Auto Directoral N° 0120-2020-MINEM/DGAAE del 20 de julio de 2020, la DGAAE otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0273-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, mediante Registro N° 3081367 del 8 de octubre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0273-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0149-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 17 de marzo de 2021, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0273-2020-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 Central Térmica Tumbes, 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 Central Térmica Tumbes”;

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 El Informe N° 493-2019-MEM/OGAJ señala que a la fecha no se ha promovido la transferencia de funciones a los Gobiernos Regionales relacionado con la evaluación de Informes de Sitios Contaminados, por lo que los Gobiernos Regionales no tienen las facultades para evaluar los referidos instrumentos de gestión ambiental.

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- OTORGAR CONFORMIDAD al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica Tumbes” presentado por Empresa Electricidad del Perú – ELECTROPERU S.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 0149-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 17 de marzo 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: 2021/03/17 11:32:19-0500

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: 2021/03/17
10:39:10-0500

**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”

INFORME N° 0149-2021-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 Central Térmica Tumbes”, presentado por Empresa Electricidad del Perú – ELECTROPERU S.A.

Referencia : Registro N° 2564343 (I-6594-2020)
(3018098/I-6595-2020, 3081367)

Fecha : Lima, 17 de marzo de 2021

Nos dirigimos a usted, en relación con el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica Tumbes”, presentado por la Empresa Electricidad del Perú – ELECTROPERU S.A., a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Registro N° 2564343 (I-6594-2020) del 28 de diciembre de 2015, la Empresa Electricidad del Perú – ELECTROPERU S.A. (en adelante, el Titular), presentó a 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 Central Térmica Tumbes”, para su respectiva evaluación.

Oficio N° 211-2018-MEM-DGAAE/DGAE del 14 de mayo de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, remitió el “Informe de Identificación de sitios contaminados de la Central Térmica Tumbes”, al Gobierno Regional de Tumbes, por considerar que dicha entidad era competente para evaluar el referido informe.

Oficio N° 0022-2020-MINEM/DGAAE del 6 de enero de 2020 la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) solicitó a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Tumbes la remisión del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, IISC) de la Central Térmica Tumbes sustentado en el Informe N° 493-2019-MEM/OGAJ² del 17 de mayo de 2019 de la Oficina de Asesoría Jurídica del Ministerio de Energía y Minas, el cual indicó que la autoridad competente de la evaluación de los IISC es el Ministerio de Energía y Minas.

Registro N° 3018098 (I-6595-2020) del 4 de febrero de 2020, la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Tumbes, devuelve a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica Tumbes, por considerar que no eran competentes para evaluar el referido informe.

Auto Directoral N° 0120-2020-MINEM/DGAAE del 20 de julio de 2020, la DGAAE otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0273-2020-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 El Informe N° 493-2019-MEM/OGAJ señala que a la fecha no se ha promovido la transferencia de funciones a los Gobiernos Regionales relacionado con la evaluación de Informes de Sitios Contaminados, por lo que los Gobiernos Regionales no tienen las facultades para evaluar los referidos instrumentos de gestión ambiental.

**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° 3081367 del 8 de octubre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0273-2020-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 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

De acuerdo con el IISC presentado, el Titular señaló y declaró lo siguiente:

3.1. Datos generales

- Datos del Titular:**

Razón Social: Empresa Electricidad del Perú – ELECTROPERU S.A.

RUC: 20100027705

Dirección: Av. Pedro Miotto Nro. 421 Z.I. San Juan de Miraflores, Lima.

- Datos de la empresa que elaboró el IISC**

Razón Social: Centro de Conservación de Energía y del Ambiente – CENERGIA

RUC: 20106636011

Dirección: Calle Derain Nro. 198, San Borja, 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 Central Térmica Tumbes (en adelante, C.T. Tumbes); así como analizar 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.

3.1. Información del sitio

- **Títulos de propiedad, contratos de arrendamiento, concesiones u otros.** El Titular de la C.T. Tumbes es la Empresa Electricidad del Perú – ELECTROPERU S.A., la cual cuenta con un contrato de concesión para desarrollar actividades de generación de energía eléctrica en la referida central. Dicha concesión fue otorgada por el Ministerio de Energía y Minas mediante Resolución Suprema N° 0245-2008-MEM/DM del 22 de mayo de 2008.
- **Ubicación del sitio³.** La C.T. Tumbes se encuentra ubicada a la altura del km 1249 de la Panamericana Norte, en el centro poblado de Nueva Esperanza, distrito de Zorritos, Provincia de Contralmirante Villar y departamento de Tumbes. En el siguiente cuadro se observa las coordenadas de los vértices del área de evaluación de la C.T. Tumbes.

Cuadro 1: Coordenadas de ubicación de la C.T. Tumbes.

Vértices	Coordenadas UTM – WGS84	
	Este	Norte
A	543907.00	9597497.00
B	543930.00	9597510.00
C	544006.00	9597505.00
D	544013.00	9597342.00
E	543975.00	9597328.00
F	543962.00	9597317.00
G	543898.00	9597314.00
H	543896.00	9597394.00
I	543911.00	9597433.00

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 2 del Registro N° 3081367



Fuente: Elaboración DGAAE-MINEM

³ Véase folio 2 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3081367, en la que subsanó la observación 01.

- **Uso actual e histórico del suelo⁴.** El uso actual del predio donde desarrolla sus actividades la C.T. Tumbes, es industrial. Respecto al uso histórico, el área que ocupa la C.T. Tumbes fue un terreno sin uso. La planta inició su operación en el año 1999. Dentro de las instalaciones de la C.T. Tumbes no se han generado eventos que hayan provocado un impacto sobre la calidad del suelo.

3.3. Descripción de los componentes objetos del IISC.

- **Mapa de procesos.** La central inició sus operaciones con una capacidad instalada de 18,68 MW, cuenta con dos (2) grupos MAK de 9,18 MW cada uno, los mismos que requieren de Diésel B5 en el arranque y parada y, para el proceso de generación, se utiliza Petróleo Industrial N° 6. El proceso inicia con el almacenamiento de combustible en los tanques de petróleo o Diésel, posteriormente, durante la operación de la central, el petróleo es tratado en las separadoras, en las cuales fuerza centrífuga que se origina en la rotación provoca la sedimentación de los sólidos en la pared del rotor. Las dos fases del fluido se descargan a través de dos salidas distintas, la parte pesada (lodos e impurezas) son enviados al tanque de lodos y el combustible limpio es enviado en forma regulada a los motores. En los motores, el combustible al mezclarse con el aire se combustiona y genera el trabajo que produce el movimiento de las carreras de los pistones, estos a su vez, hacen girar el eje del generador y produce la energía eléctrica. El arranque de los motores se realiza con Diésel B5, durante este periodo se aprovecha la energía (calor) los gases de combustión para generar vapor con el fin de calentar al Petróleo Industrial N° 6 hasta llegar a la temperatura adecuada que permita el cambio de combustible de Diésel a petróleo.
- **Materia prima, insumos químicos, productos y residuos.**
 - ✓ **Materia Prima.** Como se mencionó, en la central se usa combustible Petróleo Industrial N° 6 para la combustión en los motores y Diésel B5, para el arranque.
 - ✓ **Producto.** La mencionada central está constituida por dos unidades de generación accionadas con motores Diésel de 9,34 MW cada uno, cuyo producto final es la energía eléctrica generada.
 - ✓ **Insumos químicos.** Desde el año 2018 los grupos de generación térmica de la central no usan productos químicos. Solo se usa el producto refrigerante "NALCOOL" en el sistema de enfriamiento de los grupos, el cual corresponde a un circuito cerrado. Los productos usados en el sistema de vapor y condensado, (para eliminar oxígeno del agua, y evitar la corrosión del sistema de vapor y condensado) se adquirían en cantidades mínimas (25 galones) y eran consumidos el mismo año, debido a que su fecha de vencimiento era de un (1) año; se terminaron el año 2017 y desde esa fecha no se adquieren. En el Anexo 2 del Levantamiento de Observaciones se presenta la ficha técnica (MSDS) del refrigerante "NALCOOL⁵".
 - ✓ **Residuos.** Respecto a los residuos sólidos, en la central se generan los siguientes residuos.

Cuadro 2: Residuos sólidos generados en la C.T. Tumbes.

Descripción	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Trapo industrial contaminado, residuos de empaquetaduras (m ³ /mes)	0,06	---	---	---	---	---
Borras Oleaginosas (T/año)	11,3*	197	234	18*	44,46	34
Filtros de aire (T/año)	---	0,08	---	---	---	---
Baterías (T/año)	---	0,12	---	---	---	---
Chatarra (T/año)	---	110	---	---	---	---

Fuente: IISC, folio 17 del Registro N° 3018098 (I-6595-2020)

⁴ Véase folio 3 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3081367, en la que subsanó la observación 02.

⁵ Véase folio 9 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3081367, en la que subsanó la observación 03.



- **Sitios de disposición y descarga⁶.** Dentro de la C.T. Tumbes no se realiza disposición de residuos sólidos de ningún tipo. Los residuos peligrosos generados por las instalaciones son recogidos, transportados y dispuestos por una Empresa Prestadora de Residuos Sólidos (EPS-RS) registrada en la DIGESA. Los residuos no peligrosos son recogidos en forma inter diaria por el servicio de la Municipalidad Provincial de Tumbes, para su disposición final en el relleno sanitario bajo su administración.

Respecto a las descargas de efluentes, las aguas residuales producto del funcionamiento del sistema de vapor y condensado se vertían al sistema de evacuación de aguas residuales. Los lodos producto de las aguas residuales se almacenan temporalmente en el tanque de lodos, para su disposición final en rellenos sanitarios. Los efluentes domésticos son tratados en un tanque séptico.

- **Informes de monitoreo dirigido a la autoridad.** Se realiza monitoreos de calidad de aire, emisiones, ruido, iluminación, campos electromagnéticos y efluentes, los cuales son presentados periódicamente a la autoridad correspondientes (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA). Asimismo, cabe señalar que los datos de los informes de monitoreo se han tomado de manera referencial, dado que no se relacionan de manera directa con la identificación de sitios contaminados.
- **Estudios específicos dentro del predio⁷.** El Titular presentó el 2008 ante el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN el estudio de *Evaluación del Impacto Ambiental del Vertimiento Industrial en el pozo de percolación de la central Térmica de Tumbes*. El objetivo fue verificar la probable contaminación del suelo y subsuelo por vertimiento de aceites y grasas. Para ello se realizaron dos (2) calicatas por debajo del pozo de percolación del tratamiento de aguas residuales industriales, así como un test de percolación en una tercera calicata para la clasificación de la capacidad de absorción del suelo.

Se excavaron dos (2) calicatas de 4.80 y 4.90 metros de profundidad cada una, la primera ubicada a 4.20 metros del tanque séptico, y la segunda a 12.80 metros de la primera calicata casi en línea recta y perpendicular a la dirección del flujo de la quebrada Charán. De dichas calicatas se obtuvieron las muestras para el análisis de aceites y grasas y la Clasificación granulométrica.

Entre los principales resultados del estudio se tiene:

- ✓ En el área evaluada hay predominio de suelo de grano medio limo arenoso a arcilloso con grava (SC) en los primeros horizontes, muy seco, hasta una profundidad de los 2 metros en el C1 y hasta 0.30 metros en la calicata C2, debajo de esta hay suelo de grano grueso arenoso mal gradada con gravas (SP), húmedo a partir de los 3.00 metros en la calicata C1, mientras en la calicata C2 es muy seco.
- ✓ En la calicata C1 entre las profundidades de 3.00 metros para abajo hasta los 7.20 metros hay humedad como producto de la percolación de las aguas industriales, cubriendo un radio de 5 metros.
- ✓ Los valores reportados de aceites y grasas en la calicata C1 (28.7 a 109.0 mg/kg), más cercana al pozo de percolación, sobrepasan los 50 mg/kg como límite máximo permisible (valor objetivo deseable) de Holanda (2000), por lo que existe cierto grado de contaminación del suelo en el sitio cercano al pozo de percolación, pero no superan el valor de intervención que es de 5000 mg/kg, nivel al cual el medio ambiente es deteriorado seriamente.
- ✓ El nivel del acuífero salino está a 20.20 metros de profundidad y tiene un espesor de 9 metros, por lo que está más bajo que el nivel de una posible contaminación del suelo que llegaría a los 7.20 metros. En tal sentido, no existe contaminación de la napa freática.

⁶ Véase folio 9 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3081367, en la que subsanó la observación 04.

⁷ Véase folio 10 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3081367, en la que subsanó la observación 05.



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"

- ✓ El suelo donde se emplaza la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales es de buena capacidad de absorción como resultado de las pruebas del Test de Percolación, están clasificados dentro del rango tierras rápidas, porque el descenso de 2.50 cm. en una sección de 0.30 x 0.30 m. es inferior a 9.9 minutos. Asimismo, la capacidad de absorción de estos suelos esta entre 0.35 a más 0.50 l/minuto.

- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio.** La C.T. Tumbes no ha sido objeto de ningún procedimiento administrativo sancionador por parte del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA u otro órgano estatal, en relación con la afectación del suelo.

3.4. Características generales del sitio⁸

- **Geología.** Geológicamente, el sitio se ubica dentro de la formación Tumbes. La litología de esta formación en subsuelo comprende areniscas de grano grueso a fino, cuarzosas, intercaladas con capas delgadas de lutitas bentónicas, con pinta de color verde hasta amarilla y rojizas por alteración. En superficie, se tiene una secuencia de conglomerados, areniscas de grano grueso e intercalaciones de lutitas y tobas en el río Tumbes
- **Hidrogeología.** De acuerdo al estudio *Evaluación del Impacto Ambiental del Vertimiento Industrial en el pozo de percolación de la central Térmica de Tumbes* (2008), se determinó la presencia de un acuífero salino producto de la intrusión marina. El acuífero salino en la quebrada Charán está a 20.20 metros de profundidad y tiene un espesor de 9 metros, constituido por materia permeable y muy permeable.
- **Hidrología.** La C.T. Tumbes hidrológicamente se encuentra ubicada en la Intercuenca 13939, entre las cuencas Tumbes y Bocapán. Los límites de la cuenca son: por el norte con el Océano Pacífico; por el sur la cuenca Quebrada Seca; por el este con la cuenca del río Bocapán; y por el oeste con el Océano Pacífico.
- **Topografía.** La C.T. Tumbes se ubica en una zona de colinas onduladas. Sin embargo, el predio tiene una altitud que va desde los 25 a 30 msnm.
- **Clima.** Como consecuencia de la particular configuración topográfica del territorio, la central se ubica en zona costera tropical, la temperatura promedio anual en la región, es de 24,5°C; la precipitación media de 294,6 mm/año; la evaporación promedio anual es de 880 mm/año; la evaporación media tiene una razón de 2,4 mm/día; los vientos tienen una dirección predominante casi permanente Nor Oeste, con una velocidad de 5 m/s; la humedad relativa se mantiene alrededor de 80%.
- **Cobertura vegetal.** En base al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal-MINAM 2015, en el área de estudio se encuentra la formación vegetal de Matorral Arbustivo, el cual está conformado por especies arbustivas como el "overo" *Cordia lutea*, "serrilla" *Mimosa acantholoba*, "palo verde" *Cercidium praecox*, entre otras. Sobresalen algunos elementos arbóreos como "palo santo" *Bursera graveolens*, "polo polo" *Cochlospermum*, "algarrobo" *Prosopis pallida*, "charán" *Caesalpinia corymbosa* y "sapote" *Capparis anquilata*.

3.5. Fuentes potenciales de contaminación.

- **Fugas y derrames visibles.** En la inspección técnica realizada a la zona de estudio (central térmica) no se contempló ninguna zona con fugas o derrames visibles sobre el suelo.
- **Zona de tanques de combustible, insumos químicos**⁹. La central cuenta con los siguientes tanques de combustibles.

⁸ Véase folio 12 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3081367, en la que subsanó la observación 06.

⁹ Véase folio 16 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3081367, en la que subsanó la observación 07.

✓ **Tanque de combustible.** Los tanques tienen las siguientes características:

- Capacidad:
 - Petróleo Industrial R6: (1) 106 galones (almacenamiento) + (2) 4 150 galones (Servicio).
 - Biodiesel B5: (1) Tanque de almacenamiento 60 000 galones + (1) 106 000 galones (almacenamiento) + (1) 2 600 galones (Servicio diario)
- Antigüedad: 24 años
- Tipo de tanques: superficial
- Material Plancha de Fe° negro de 1/4", y tapas superior e inferior 1/2".
- Hermeticidad: Tapa de registro (superior), tapa hombre (lateral), salida de gases.
- Medidas implementadas para prevención de derrames: se encuentran dentro de una caja abierta de concreto armado, volumen igual a 17.15 m x 29.50 m x 1.50 m = 758.89 m³.

✓ **Tanque de lodos.** Las características son las siguientes:

- Capacidad: 10 m³
- Antigüedad: 24 años
- Tipo de tanque: Oculto (bajo nivel del piso).
- Material: Plancha de hierro negro, de 3/8" las tapas laterales y cilindro de 1/4".
- Hermeticidad: Tapa de registro, Salida de gases.
- Medidas implementadas para prevención de derrames: se encuentra encerrado en una caja abierta, de concreto armado de un espesor de 0.15m, de un volumen aproximado de 45 m³.

- **Área de almacenamiento de sustancias y residuos**¹⁰. Respecto al almacenamiento de residuos, la central cuenta con un almacén de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, cerrado con malla tipo coco de fierro galvanizado, su puerta de acceso tiene candado. Cuenta con losa de concreto armado y en sus alrededores cuenta con un pequeño muro de concreto armado de 0.10 x 0.20 m, en un extremo tiene una tubería de 2" y un pozo pequeño de captación de sustancias líquidas que puedan derramarse dentro de este ambiente. En esta área no se han producido derrames que puedan causar la contaminación del suelo.

Además, cuenta con un almacén para el lubricante SHELL X40, el cual es almacenado en dos tanques, de una capacidad de 3 000 galones cada uno, para reponer el lubricante a cada máquina, el cual es distribuido a través de tuberías de fierro negro de 2" instaladas en las canaletas y llegan al tanque de circulación de cada grupo. Hasta la fecha no se produjo ningún tipo de derrame.

- **Drenajes.** Durante la visita de inspección no se visualizaron drenajes.
- **Zonas de carga y descarga.** Solo se ha identificado a la zona de almacenamiento de descarga de combustible.
- **Áreas sin uso específico y otros**¹¹. En la central se cuenta con las siguientes instalaciones:

- ✓ **Taller Mecánico.** Se encuentra ubicado dentro de las instalaciones de la central térmica, su piso es de concreto armado pulido y se usa para reparaciones de equipos auxiliares menores, mientras que los trabajos especializados se envían a talleres externos. Los equipos manuales que se usan en las actividades de reparaciones menores cuentan con sus protecciones de seguridad, y el personal que los usa también.
- ✓ **Sala de baterías.** Se encuentra ubicada en la construcción que corresponde a la sala de máquinas. Las baterías usadas son del tipo industrial de descarga lenta, son evaluadas y mantenidas por el personal propio de mantenimiento de la central, son reemplazadas cada 4 a 5 años aproximadamente y entregadas a una empresa de servicios encargada de su confinamiento.

¹⁰ Véase folio 18 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3081367, en la que subsanó la observación 08.

¹¹ Véase folio 19 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3081367, en la que subsanó la observación 09.

- ✓ **Pozo trampa de aceite.** Se encuentra ubicado en los exteriores de la central, en la actualidad se encuentra vacío debido a que ya no se utiliza el sistema de vapor y condensado.
- ✓ **Pozo séptico.** Existen dos (2) pozos sépticos en la central, uno (1) que almacena residuos de desagüe de la parte administrativa (uso: 1 persona en la actualidad), y otro en la parte operativa que almacena residuos de servicios higiénicos de tres (3) personas que permanecen en el día en las instalaciones de la central y una (1) persona que pernocta en esta central. En ninguno de los dos (2) pozos se ha presentado derrames de sustancias que pueden afectar la calidad del suelo.
- ✓ **Patio de llaves.** El patio de llaves de la subestación tiene un suelo con piedra tipo grava donde están instalados los equipos de patio, la base de fundación del transformador de potencia es de concreto armado, en la parte baja a nivel del piso cuenta con una caja abierta de concreto armado, de 27m3, (5x3x1.8m) que sirve para contener cualquier derrame que pueda ocurrir en este equipo. A la fecha de presentación del IISC no se han producido derrames en esta área, que pueda comprometer la calidad del suelo. Respecto a los transformadores, se cuenta con un transformador de potencia cuyas características se presentan a continuación:
 - Inventario de transformadores de la subestación: Un (1) transformador de Potencia.
 - Antigüedad: 25 años.
 - Potencia: 30/15/30 MVA (ONANF).
 - Bifenilos Policlorados: nivel aceptable.
 - PCB: 6 ppm.
 - Medidas de seguridad: cuenta con equipos de protección en cada una de sus bahías de 60/33/10 kV, sus pisos de los alrededores son losas de concreto armado, tiene instalada una video cámara, para visualizar todos los equipos en forma remota y desde la sala de control.

3.6. Focos potenciales de contaminación:

- **Priorización y validación¹².** Según lo señalado en el Levantamiento de Observaciones del IISC de la C.T. Tumbes, para realizar la ponderación de focos la empresa 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 del foco potencial.

Cuadro 3: Priorización y valoración del foco potencial

N°	Foco potencial	Substancia de interés más relevante	Clasificación según evidencia
1	Zona de almacenamiento de tanques de combustible	Fracción de Hidrocarburos (F1, F2 y F3), PAH's	Sin evidencias
2	Tanque de lodos		Probable ++
3	Almacén general de lubricantes	Fracción de Hidrocarburos (F1, F2 y F3), BTEX, Metales	Sin evidencias
4	Zona de carga de combustible	Fracción de Hidrocarburos (F1, F2 y F3), PAH's	Posible +/-
5	Taller mecánico	Fracción de Hidrocarburos (F1, F2 y F3), BTEX, Metales	Sin evidencias
6	Sala de baterías	Metales	Sin evidencias
7	Pozo de trampa de aceite	Fracción de Hidrocarburos (F1, F2 y F3), PAH's	Probable ++
8	Pozo séptico	PAH's	Posible +/-
9	Patio de llaves	PCB	Sin evidencias

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 24 del Registro N° 3081367.

3.7. Vías de propagación y puntos de exposición.

A continuación, se presentan las vías de propagación identificadas en la subestación.

¹² Véase folio 19 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3081367, en la que subsanó la observación 10.

- ✓ Infiltración, ya que por el tipo de formación rocosa limo arcillosa se considera roca blanda, con buena capacidad de absorción, están clasificados dentro del rango tierras rápidas.
- ✓ Dispersión por escorrentía, sumado a lo anterior este puede acelerar la propagación sobre todo en la época de lluvias.
- ✓ Dispersión por viento, este mecanismo se da en menor grado ya que los vientos no son catalogados como brisas y suaves.
- **Características del uso actual y futuro.** El uso actual de los suelos en la C.T. Tumbes es de tipo industrial, los usos futuros van a seguir siendo los mismos.

3.8. Características del entorno

- **Fuentes potenciales de contaminación del entorno.** Como principales contaminantes del suelo en el entorno de la central se tiene:
 - ✓ Residuos sólidos urbanos (basura), sobre todo residuos orgánicos ya que es una zona netamente pesquera y de comercio.
 - ✓ Las viviendas que no cuentan con desagüe o red de alcantarillado y sus aguas servidas van directamente al suelo o subsuelo.
 - ✓ El transporte, el comercio y los proyectos en el entorno, que implica el paso de vehículo de baja y alta carga que no conociendo su buen funcionamiento pueden provocar derrames de combustibles, lubricantes u otras sustancias, en las vías asfaltadas o sin asfaltar del entorno.
- **Focos potenciales de contaminación del entorno y vías de propagación.** Los focos serían las acumulaciones de residuos sólidos y las viviendas que no cuentan con desagüe o red de alcantarillado y sus aguas servidas van directamente al suelo o subsuelo. Las vías de propagación serían la infiltración, dispersión por escorrentía y dispersión por viento, recalando los efectos mayores en época de lluvias.

3.9. Plan de muestreo de identificación

- **Ubicación de los puntos de muestreo.** El plan de muestreo comprendió diez (10) puntos de muestreo de identificación en el interior de la central y un (1) punto de muestreo de nivel de fondo. En el siguiente cuadro se observa la ubicación mediante coordenadas UTM (WGS 84) de los puntos de muestreo.

Cuadro 4: Ubicación de los puntos de muestreo

Código	Descripción	Coordenadas UTM-PSAD 56		Coordenadas UTM-WGS84		Profundidad Calicata (m)	API ¹³ m ²
		Este	Norte	Este	Norte		
Puntos de muestreo de identificación							
CT-CS-1	Zona de descarga combustible	544165	9597688	543908	9597315	1	810
CT-CS-2	Tanque de almacenamiento	544156	9597728	543899	9597355	0,8	11
CT-CS-3-1	Almacén	544213	9597877	543956	9597504	1	121
CT-CS-3-2		544206	9597893	543949	9597520	1	
CT-CS-4	Taller Mecánico	544196	9597788	543939	9597415	1	228
CT-CS-5	Sala de Batería	544209	9597760	543952	9597387	0,7	52
CT-CS-6	Pozo trampa de aceite	544269	9597711	544012	9597338	0,8	7

¹³ Véase folio 26 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3081367, en la que subsanó la observación 11.

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

Código	Descripción	Coordenadas UTM- PSAD 56		Coordenadas UTM- WGS84		Profundidad Calicata (m)	API ¹³ m ²
		Este	Norte	Este	Norte		
CT-CS-7	Pozo séptico	544266	9597766	544009	9597393	1	1
CT-CS-8	Patio de llaves	544212	9597781	543955	9597408	1	12
CT-CS-9	Pozo de lodos	544189	9597711	543932	9597338	1	510
Puntos de muestreo de identificación							
CT-CS-10F	Muestra de nivel de fondo	544144	9597704	543884	9597345	1	-

Fuente: IISC, folio 82 y 83 del Registro N° 3018098 (I-6595-2020)

Como se observa en el cuadro anterior, las APIs son menores a 0.1 ha; por lo que siendo extensiones pequeñas se ha considerado un (1) punto de muestreo por cada API, a excepción del almacén en el cual se han considerado dos (2) puntos de muestreo. En este sentido, se puede indicar que el número de puntos de muestreo de identificación cumple con lo establecido en la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. Cabe indicar que, no se han realizado muestreos complementarios.

- **Parámetros analizados.** Para el muestreo de identificación el Titular consideró la Fracción de Hidrocarburos F1 (C05-C10), F2 (C10 – C28) y F3 (C28-C40), BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno), Hidrocarburos poliaromaticos (PAH's), Bifenilo Policlorados (PCBs), Metales (Arsénico total, Bario total, Cadmio total, Plomo total, Mercurio Total).

3.10. Resultados del muestreo de identificación.

El muestreo fue realizado el 16 de setiembre de 2015 y el análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C. - CORLAB, el cual cuenta con una acreditación ante INDECOPI con número de Registro N° LE - 002. El resumen de los resultados del muestreo que constan en el Informe de ensayo 31635/2015, se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 5: Resultados del muestreo de identificación

Parámetros (mg/kg MS)	Puntos de monitoreo											ECA*
	CT-CS-1	CT-CS-2	CT-CS-3-1	CT-CS-3-2	CT-CS-4	CT-CS-5	CT-CS-6	CT-CS-7	CT-CS-8	CT-CS-9	CT-CS-10F	
Benceno			< 0,005	< 0,005	< 0,005						< 0,005	0,03
Etilbenceno			< 0,006	< 0,006	< 0,006						< 0,006	0,082
Naftaleno			< 0,004	< 0,004	< 0,004						< 0,004	22
Tolueno			< 0,006	< 0,006	< 0,006						< 0,006	0,37
Xileno			< 0,014	< 0,014	< 0,014						< 0,014	11
F1 (C5-C10)	< 0,6	< 0,6					< 0,6				< 0,6	500
F2 (C10-C28)	< 2	< 2					< 2			< 2	< 2	5000
F3 (C28-C40)	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2		< 2			< 2	< 2	6000
Benzo (a) Pireno	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002		< 0,002	< 0,002		< 0,002	< 0,002	0,7
PCBs									< 0,042		< 0,042	33
Arsénico (As)			10,9	12,4	< 1,5	< 1,5					< 1,5	140
Bario (Ba)			76,1	59,4	64,3	63,8					59,0	2000
Cadmio (Cd)			< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1					< 0,1	22
Plomo (Pb)			3,9	8,9	5,5	5,4					5,2	1200
Mercurio Total (Hg)			< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01					< 0,01	24

* Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial (ECA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

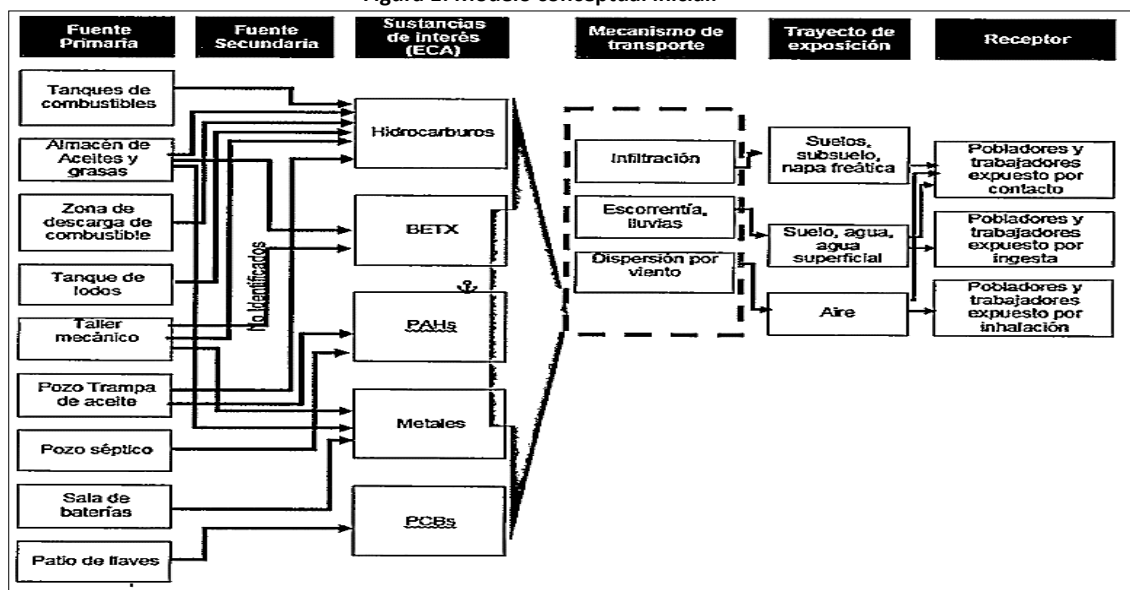
Fuente: IISC, folio 87 y 88 del Registro N° 3018098 (I-6595-2020)

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

3.11. Modelo conceptual inicial.

A continuación, se presenta el modelo conceptual inicial.

Figura 1: Modelo conceptual inicial.



Fuente: IISC, folio 93 del Registro N° 3018098 (I-6595-2020)

IV. EVALUACIÓN

4.1. Levantamiento de observaciones.

Mediante el Informe N° 0273-2020-MINEM/DGAAE-DEAE la DGAAE formuló once (11) observaciones al IISC presentado por el Titular. Al respecto, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentados por el Titular, mediante Registro N° 3081367 del 8 de octubre de 2020; por lo que, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad por el Titular.

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 de los puntos de muestreo considerados para caracterizar el entorno del API, se tiene que estos son representativos.

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 C.T. Tumbes 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.

Finalmente, de acuerdo con los datos presentados por el Titular y luego del análisis realizado, se puede indicar que hasta la fecha de presentación del IISC, las actividades desarrolladas en la C.T. Tumbes no han afectado la calidad del suelo.

**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”

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 Comercial/Industrial/Extractivo (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 Titular¹⁴, se ha verificado 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 Central Termoeléctrica Tumbes, concluyéndose que no se requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos respecto del área de estudio, según lo expuesto en el presente informe, 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 a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, copia del presente informe, de la resolución directoral a emitirse y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, 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.

Ela orado por:

Firmado digitalmente por SANDOVAL DIAZ Ronni
Americo FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/03/17 10:25:11-0500

Ing. Ronni A. Sandoval Díaz
CIP N° 203980

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ
Katherine Green FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/03/17 10:32:09-0500

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: 2021/03/17 10:34:55-0500

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

¹⁴ Cabe precisar que, la evaluación del Informe de Sitios Contaminados para la “Central Termoeléctrica Tumbes” 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.