



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

N° **0163** -2019-MINEM/DGAAE

Lima, 12 NOV. 2019

Vistos, el Registro N° 2488343 del 10 de abril de 2015, presentado por Kallpa Generación S.A. mediante el cual solicitó la evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Termoeléctrica Las Flores", ubicada en el distrito de Chilca, provincia de Cañete, departamento de Lima; y el Informe N° **0497** -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del **12** de noviembre de 2019.

**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 Auto Directoral N° 184-2018-MEM-DGAAE e Informe Inicial N° 304-2018-MEM/DGAAE/DGAE, ambos del 7 de marzo del 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos otorgó al titular un plazo máximo de cinco (5) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos para dar inicio a la evaluación correspondiente del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Termoeléctrica Las Flores";

Que, mediante Registros N° 2799780 del 28 de marzo del 2018 y N° 2802416 del 9 de abril de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 304-2018-MEM/DGAAE/DGAE;

Que, con Auto Directoral N° 0336-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0290-2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 1 de agosto de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, comunicó al Titular las observaciones identificadas en el "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Termoeléctrica Las Flores";

Que, mediante Registro N° 2968331 del 13 de agosto de 2019, el Titular solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad un plazo adicional de diez (10) días hábiles para poder subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0290-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, el 16 de agosto de 2019 con Auto Directoral N° 0360-2019-MINEM/DGAAE, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad le concedió al Titular diez (10) días hábiles adicionales para que pueda subsanar las observaciones indicadas en el Informe N° 0290-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, mediante Registros N° 2973359 del 4 de setiembre de 2019 y N° 2986451 del 14 de octubre de 2019, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0290-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0497-2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 12 de noviembre de 2019, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0290-2019-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. Asimismo, se verificó que la concentración de los parámetros evaluados en los puntos muestreados de suelos del Área de Potencial Interés de la Central Termoeléctrica Las Flores, no excedieron los ECA para Suelos vigentes a la fecha de presentación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados 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 Termoeléctrica Las Flores”;

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 Central Termoeléctrica Las Flores” presentado por Kallpa Generación S.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 0499 -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 12 de noviembre 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 en versión digital 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







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° 0497 -2019-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 Termoeléctrica Las Flores”, presentado por Kallpa Generación S.A.

**Referencia** : Registro N° 2488343  
(2799780, 2802416, 2968331, 2973359, 2986451)

**Fecha** : **12 NOV. 2019**

Nos dirigimos a usted, en relación al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Termoeléctrica Las Flores” presentado por la Kallpa Generación S.A., a fin de informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

Registro N° 2488343, del 10 de abril del 2015, Kallpa Generación S.A. (en adelante, el Titular) presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, ahora Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad<sup>1</sup>, del Ministerio de Energía y Minas, el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Termoeléctrica Las Flores”, para su respectiva evaluación.

Auto Directoral N° 184-2018-MEM-DGAAE e Informe Inicial N° 304-2018-MEM/DGAAE/DGAE, ambos del 7 de marzo de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos otorgó al titular un plazo máximo de cinco (5) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos para dar inicio a la evaluación correspondiente del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Termoeléctrica Las Flores.

Registro N° 2799780, del 28 de marzo del 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos los requisitos mínimos requeridos en el Informe Inicial N° 304-2018-MEM/DGAAE/DGAE.

Registro N° 2802416, del 9 de abril de 2018, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria a los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 304-2018-MEM/DGAAE/DGAE.

Auto Directoral N° 0336-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0290-2019-MEM/DGAAE-DEAE, ambos del 1 de agosto de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) comunicó al Titular las observaciones identificadas en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Termoeléctrica Las Flores.

Registro N° 2968331, del 13 de agosto de 2019, el Titular solicitó a la DGAAE una ampliación de plazo de diez (10) días hábiles para el levantamiento las observaciones señaladas en el Informe N° 0290-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 360-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0382-2019-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 16 de agosto de 2019, la DGAAE otorgó al Titular la ampliación de plazo de diez (10) días hábiles adicionales para presentar el levantamiento de observaciones del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Termoeléctrica Las Flores.

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 establecen 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”

Registro N° 2973359, del 4 de setiembre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0290-2019-MEM/DGAAE/DEAE.

Registro N° 2986451, del 14 de octubre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria al levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0290-2019-MEM/DGAAE-DEAE.

## II. MARCO NORMATIVO APLICABLE

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

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

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

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

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

## III. DEL INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

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

### 3.1. Datos generales

- **Datos del Titular:** Kallpa Generación S.A.  
**R.U.C.:** 20538810682.  
**Dirección:** Calle Las Palmeras Nro. 435, Interior 701, Urbanización El Rosario, San Isidro, Lima.
- **Datos de la empresa que elaboró el IISC**

**Razón Social:** SGS del Perú S.A.C.

**R.U.C.:** 20100114349

**Dirección:** Av. Elmer Faucett Nro. 3348 Z.I. Industrial Bocanegra – Callao.





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

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 Termoeléctrica Las Flores (en adelante, C.T. Las Flores); así como el análisis de los resultados del muestreo de identificación de sitios contaminados efectuado por el Titular con la finalidad de establecer si el sitio analizado supera o no los ECA para Suelos, aprobados por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM<sup>2</sup> o los niveles de fondo, de corresponder.

3.3 **Información del sitio**

- **Títulos de propiedad, contratos de arrendamiento, concesiones u otros.** El Titular de la C.T. Las Flores es la empresa Kallpa Generación S.A., quien cuenta con un contrato de concesión para desarrollar actividades de generación de energía eléctrica en la referida central. Dicha concesión fue otorgada mediante Resolución Ministerial N°011-2009-MEM/DM de fecha 13 de enero de 2009.
- **Ubicación.** La C.T. Las Flores, se encuentra ubicada al este del km 65 de la carretera Panamericana Sur, distrito de Chilca, provincia de Cañete, departamento de Lima. En el siguiente cuadro se observan las coordenadas UTM de la C.T. Las Flores.

Cuadro 1: Coordenadas UTM de la C.T. Las Flores

Lugar	Vértices	UTM Este (m)	UTM Norte (m)
Coordenadas UTM, WGS 84 – Zona 18S	A	313 211.28	8 615 314.35
	B	313 407.42	8 615 459.95
	C	313 505.26	8 615 311.03
	D	313 660.89	8 615 105.75
	E	313 414.73	8 614 915.87

Fuente: IISC (Kallpa Generación S.A.). Folio 0208 del expediente (Registro N° 2802416)



Fuente: Elaboración DGAAE-MINEM



<sup>2</sup> Tal como se desarrolló en el Marco Normativo del presente informe, en este caso se aplica el ECA para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.



- **Uso actual e histórico del suelo**<sup>3</sup>. Señala que el área de estudio presentó limitada actividad agrícola por la escasez de agua propia de la zona y presencia de una elevada salinidad en el suelo, con una zona de expansión urbana ubicada a casi 800 m y con una actividad industrial emergente y limitada. Antes de la construcción de la central, el terreno no tenía áreas construidas. La construcción de la C.T Las Flores inició en el 2009 y entró en operación el 27 mayo del 2010. A la fecha, no ha habido cambio en la operación o componentes.

### 3.4 Descripción de los componentes objeto de IISC

- ✓ **Mapa de procesos**<sup>4</sup>. Indica que el proceso de generación de energía eléctrica contempla diferentes etapas que se describen a continuación.

El proceso empieza cuando el aire ingresa a través de los filtros de aire por medio del compresor para después pasar a la cámara de combustión, donde se mezcla con el combustible (gas natural), que se abastece de la estación de regulación de gas de la planta, produciendo la ignición.

Los gases calientes producto de la combustión fluyen a través de la turbina, donde se expanden y mueven el eje que acciona el generador eléctrico para generar energía eléctrica en 16.5 kV, con una capacidad de generación de 196 MW. Esta energía se entrega a la subestación para su posterior transmisión de alta tensión y distribución. En el folio 07 del Levantamiento de observaciones, Registro N° 2973359 se presenta el diagrama del proceso de la C.T. Las Flores.

- ✓ **Características generales de la instalación**: La C.T. Las Flores consiste en dos módulos de generación cada cual cuenta con los componentes, como turbina, compresor, generador, chimenea, filtros de aire, centro de control eléctrico, transformador principal, auxiliar, módulo de agua de enfriamiento, módulo de gas combustible, módulo de lavado de compresor, interruptor de generador, entre otros. Adicionalmente, la Central Termoeléctrica cuenta con instalaciones auxiliares de los módulos de generación, entre los que están: la estación de gas, ductos de barra, equipos de protección contra los incendios, edificio administrativo, almacén de residuos y de control, tanque de agua, sistema contra incendios, sistema de efluentes líquidos, entre otros.
- ✓ **Materia prima, insumos químicos, productos y residuos**<sup>5</sup>. Indica que en la C.T Las Flores no se utilizan insumos químicos en la operación; para el mantenimiento se utiliza insumos o productos químicos que son traídos de la C.T. Kallpa, la cual se encuentra a 10 minutos de la central, aproximadamente. En el Anexo 1 de la Información Complementaria (folio 8 del Registro N° 2986451) se adjunta las hojas de seguridad.<sup>6</sup>

Respecto a los residuos, en la C.T. Las Flores se generan los siguientes residuos sólidos:

**Cuadro 2: Residuos sólidos no peligrosos generados en la C.T. Las Flores**

Nombre	Cantidad promedio (TM/año)	Propiedades Físicas			Principal componente	Disposición final
		Características	Densidad kg/m <sup>3</sup>	Temp °C		
Domésticos	6.509	Material orgánico	0.282	21	Residuos domésticos	Confinamiento
Papel/Cartón	0.1	Inflamable	1.98	21	Papel/Cartón	Reciclaje
Pásticos	0	Inflamable	4.4	21	Pástico	Reciclaje
Metales	0.03	Metal	2.299	21	Metal	Reciclaje
Madera	0.03	Madera	0.285	21	Madera	Reciclaje

Fuente: IISC (Kallpa Generación S.A.). Folio 27 del Registro N° 2802416

<sup>3</sup> Véase folios 2 al 4 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2973359, en la que subsanó la observación N° 01.

<sup>4</sup> Véase folios 5 al 7 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2973359, en la que subsanó la observación N° 02.

<sup>5</sup> Véase folio 8 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2973359, en la que subsanó la observación N° 03.

<sup>6</sup> Véase folio 3 de la Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2973359, en la que subsanó la observación N° 03.





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

**Cuadro 3: Residuos sólidos peligrosos generados en la C.T. Las Flores**

Nombre	Cantidad promedio (TM/año)	Características	Principales componentes
Envases varios contaminados	0	Inflamable	Plástico, vidrio y metal
Envases de plásticos contaminados	0.28	Toxico	Plástico
Envases metálicos contaminados	0.18	Toxico	Metal
Fibra de vidrio	0.03	Toxico	Fibra de vidrio
Filtros usados	0.193	Inflamable	Papel
Fluorescentes/focos usados	0	Toxico	Vidrio, metal
Silica gel usada	0.02	Toxico	Silica
Trapos industriales contaminados	0.72	Inflamable/Toxico	Trapos con hidrocarburos
Tierra, piedra contaminada	0.1	Toxico	Tierra, piedra
Aceites residuales (residuos de hidrocarburos)	5.6	Inflamable	Hidrocarburos
Aceites residuales	5.59	Inflamable/Toxico	Hidrocarburos
Otros residuos contaminantes	0.1	Toxico	Varios, hidrocarburos, solventes

Fuente: IISC, folio 28 del Registro N° 2802416

- ✓ **Sitios de disposición y descarga:** La disposición de los residuos comunes está a cargo de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) Innova Ambiental S.A. Los residuos peligrosos son dispuestos adecuadamente en un relleno de seguridad aprobado por la autoridad competente.

Respecto a los sitios de descarga de efluentes, el proceso productivo de la C.T. Las Flores no genera efluentes a ser descargados. Por otra parte, se utiliza un pozo séptico sobre un campo de infiltración para las aguas residuales provenientes de los servicios higiénicos del edificio administrativo y comedor.

- ✓ **Informe de monitoreo dirigido a la autoridad.** En cumplimiento de las normas ambientales vigentes, el Titular realiza los monitoreos ambientales de calidad de aire, emisiones gaseosas, ruido y campo electromagnético ruido, agua y electromagnetismo. 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 predio<sup>7</sup>.** No se han realizado estudios específicos relacionados al componente suelo dentro del predio, salvo los informes de monitoreo asociado a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental de la C.T. Las Flores y Plan de Manejo Ambiental variante en el trazo de la Línea de Transmisión de la referida central.
- ✓ **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio:** La C.T. Las Flores no tiene procesos administrativos de índole ambiental.

### 3.5 Características generales del sitio:

- **Geología:** El área de estudio está emplazada dentro de dos unidades geomorfológicas: planicie costera y las estribaciones andinas occidentales. De acuerdo a la columna estratigráfica, el área de estudio comprende una secuencia de rocas sedimentarias y volcánicas-sedimentarias cuyas edades fluctúan entre el cretáceo inferior y el cuaternario reciente.
- **Hidrogeología:** Según el Estudio de Impacto Ambiental de la Central Termoeléctrica Las Flores, en el área donde se ubica la central, los niveles de agua se ubican entre 15 y 39 de profundidad. Cabe indicar que la C.T. Las Flores no cuenta con pozos de agua de extracción<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Véase folio 8 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2973359, en la que subsanó la observación N° 04.

<sup>8</sup> Véase folios 8 y 9 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2973359, en la que subsanó la observación N° 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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad”

- **Hidrología:** La C.T. Las Flores, se encuentran enmarcada en la cuenca del río Chilca. La distancia más próxima a cuerpo de agua superficial (orillas del mar) es de 3.6 km.
- **Topografía.** El Titular señala que el área sobre planicies con pendientes bajas de 0 a 15 % que se originan por acción de agentes morfoodinámicos externos.
- **Datos climáticos:** El Titular señala que según la estación meteorológica Cañete, la zona donde se emplaza la C.T. Las Flores presenta una temperatura promedio máxima anual de 24.2 °C y una mínima de 16.4 °C, precipitación de 0.1 mm, viento en dirección sureste.
- **Cobertura vegetal:** El Titular indica que en el entorno la vegetación es muy escasa, hacia el sur existen áreas de cultivos con espárragos y algunos frutales.

### 3.6 Identificación de sitios contaminados

- **Información de fuentes potenciales de contaminación:**

- ✓ **Fugas y derrames visibles.** En la inspección realizada por el Titular a la zona de estudio no se contempló ninguna zona con fugas o derrames visibles.
  - ✓ **Zonas de tanques de combustible.** La C.T. Las Flores tiene una estación de gas, la cual cuenta con válvulas de conexión y válvulas reguladoras de presión. La tubería que conecta el gasoducto a la estación de gas de la Central ha sido colocada en una zanja y a una profundidad de 0.5 m. En la C.T. Las Flores no se almacenan ningún tipo de combustible líquido que pueda ocasionar algún derrame. Asimismo, indica que no se utiliza ningún insumo químico, por lo tanto, no se requiere algún almacén para su mantenimiento<sup>9</sup>.
  - ✓ **Área de almacenamiento de sustancias y residuos<sup>10</sup>.** La C.T. Las Flores cuenta con un almacén central de residuos peligrosos, el cual cuenta con techo que no permite que el agua de lluvia ingrese a los contenedores de residuos, con suelo impermeabilizado, buena iluminación, área ventilada y señalizada. Además, cuenta con un área para el desplazamiento del personal. Cabe resaltar que el almacén cuenta con: poza de contención, extintor portátil PQS, detector de humo, lugar con distribución de los diferentes residuos peligrosos de acuerdo con su compatibilidad física, química y biológica, se encuentra señalizado el lugar de almacenamiento de los diferentes residuos, señalización de EPPs obligatorios que se deben usar al ingresar, Kit de antiderrame para hidrocarburos, lavajos portátil. A continuación, se presenta la cantidad de residuos generados para el periodo de 2014. Asimismo, indica que la C.T. Las Flores no cuenta con un área insumos o sustancias.
  - ✓ **Drenaje.** La C.T. Las Flores cuenta con un patio de almacenamiento temporal de residuos industriales y almacén temporal de reciclaje, los cuales tienen piso de concreto y techo que permite que el agua de lluvia no ingrese a los contenedores.
  - ✓ **Zona de carga y descarga.** El Titular señala que los materiales e insumos se cargan y descargan en la zona del almacén.
- **Focos potenciales de contaminación:**
  - ✓ **Priorización y validación<sup>11</sup>:** Según lo señalado en el Levantamiento de Observaciones del IISC de la C.T. Las Flores, para realizar la ponderación de focos potenciales de contaminación la empresa empleó el Elemento Orientativo N° 4 de la Guía para la Elaboración de PDS, aprobada mediante Resolución

<sup>9</sup> Véase folio 9 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2973359, en la que subsanó la observación N° 06.

<sup>10</sup> Véase folios 10 al 12 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2973359, en la que subsanó la observación N° 07.

<sup>11</sup> Véase folios 13 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2973359, en la que subsanó la observación N° 08.





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”

Ministerial N° 085-2014-MINAM. En el siguiente cuadro se presenta la priorización y validación de los focos potenciales de contaminación.

**Cuadro 4: Priorización y valoración de los focos potenciales de contaminación**

Componentes	Sustancias de interés más relevantes	Resultados del LTS	Nivel evidencia del foco potencial
Área de Almacén de Residuos	Hidrocarburos, aceites, solventes, metales	No se observan	Sin evidencia / No confirmado (-)
Área periférica a Paquetes de arranque	Hidrocarburos y aceites	indicios de derrames ni manchas en el suelo.	
Área de disposición temporal de residuos	Hidrocarburos, solventes, aceites		
Área interior planta, adyacente a Planta de gas	Hidrocarburos y aceites		

Fuente: Levantamiento de observaciones del IISC. Folio 13 del Registro N° 2973359.

En el folio 9 de la Información Complementaria, Registro N° 2986451, se presenta el mapa de focos potenciales de contaminación (mapa de riesgos).

• **Vías de propagación y puntos de exposición<sup>12</sup>**

En el siguiente cuadro el titular presenta las siguientes vías de propagación y puntos de exposición.

**Cuadro 5: Vías de propagación y puntos de exposición para los focos potenciales identificados**

Vías de propagación	Sustancias relevantes	Receptores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiltración y/o retención (suelo).</li> <li>• Disolución y dispersión (agua subterránea)</li> <li>• Volatilización, dispersión atmosférica y/o gases en suelo ascendente (aire y/o vapores)</li> </ul>	Hidrocarburos, aceites, solventes, metales	Trabajadores de la C.T. Las Flores y pobladores que residen cerca de la C.T. Las Flores.

Fuente: Levantamiento de observaciones del IISC. Folio 15 del Registro N° 2973359.

✓ **Características del uso actual y futuro.** Respecto al uso actual y futuro, el Titular indica que el uso actual es industrial y, respecto al uso futuro, no prevé cambios.

• **Características del entorno<sup>13</sup>**

✓ **Fuentes y focos potenciales de contaminación.** Indica que se ha identificado a las siguientes fuentes potenciales de contaminación en el entorno de la C.T. Las Flores.

**Cuadro 6: Fuentes potenciales de contaminación del entorno**

Foco potencial fuera	Sustancias relevantes	Clasificación según evidencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fénix Power Perú S.A.</li> <li>• Alimencorp S.A.C</li> <li>• Cidelco S.A.C.</li> </ul>	Hidrocarburos, aceites, solventes	Sin evidencia / No confirmado (-)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engie Energía Perú S.A</li> <li>• Termochilca S.A</li> <li>• Aceros Chilca</li> <li>• Fundición Chilca S.A</li> <li>• San Fernando</li> <li>• Taris S.A. (planta Befesa)</li> <li>• Rmb SATECI S.A.C.</li> </ul>	Hidrocarburos, aceites, solventes	Sin evidencia / No confirmado (-)

Fuente: Levantamiento de observaciones del IISC. Folio 17 del Registro N° 2973359.

Respecto a los focos potenciales, indica que no existen focos potenciales en el entorno de la C.T. Las Flores.

<sup>12</sup> Véase folios 14 al 16 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2973359, en la que subsanó la observación N° 09.

<sup>13</sup> Véase folios 16 al 18 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2973359, en la que subsanó la observación N° 10.





- **Plan de muestreo de identificación**

- ✓ **Ubicación de los puntos de muestreo:** El Titular indica que el plan de muestreo comprendió cuatro (4) muestras de identificación las cuales corresponden a los cuatro (4) focos potenciales identificados. En el siguiente cuadro se observa la ubicación mediante coordenadas UTM de los puntos de muestreo.

**Cuadro 7: Ubicación de los puntos de muestreo**

Código	Focos Potenciales	Coordenadas (WGS84)	
		Este	Norte
CT-LF 01	Área de Almacén de Residuos	313 462	8 615 036
CT-LF 02	Área periférica a Paquetes de arranque	313 366	8 615 277
CT-LF 03	Área de almacén de materiales	313 359	8 615 083
CT-LF 04	Área interior planta, adyacente a Planta de gas	313 500	8 615 173

Fuente: IISC. Folio 35 del Registro N° 2802416

Cabe precisar que el Titular presentó la corrección de la coordenada del punto de muestreo CT-LF 02, el cual es incluido en el cuadro anterior<sup>14</sup>. Asimismo, el Titular ha identificado las siguientes Áreas de Potencial Interés (API), cuya extensión (ha) es la siguiente<sup>15</sup>:

**Cuadro 8: Ubicación de los puntos de muestreo**

Componentes	Sustancias de Interés	Área Aproximada (m <sup>2</sup> )	Puntos de muestreo
Área de Almacén de Residuos	Hidrocarburos, aceites, solventes, metales	37	1
Área periférica a Paquetes de arranque	Hidrocarburos y aceites	32	1
Área de disposición temporal de residuos	Hidrocarburos, solventes	33	1
Área interior planta, adyacente a Planta de gas	Hidrocarburos y aceites	50	1

Fuente: Información Complementaria, folio 4 del Registro N° 2986451.

- ✓ **Parámetros analizados:** Fracción de Hidrocarburos F1 (C5 – C10), F2 (C10-C28) y F3 (C28-C40), Pesticidas, BTEX, Naftaleno.
- ✓ **Resultados del muestreo de identificación:** Según lo reportado en el IISC, el muestreo fue realizado el 11 de febrero de 2015, y el análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio SGS del Perú S.A.C., el cual cuenta con una acreditación ante Indecopi con número de Registro N° LE-002<sup>16</sup>. El resumen de los resultados del muestreo que constan en el Informe de ensayo MA1502197, se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 9: Resultados del muestreo**

Parámetros	Muestras	CT-LF 01	CT-LF 02	CT-LF 03	CT-LF 04	ECA Industrial*
ORGÁNICOS	Benceno mg/Kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
	Tolueno mg/Kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.37
	Etilbenceno mg/Kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.082
	m,p-Xileno mg/Kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	11
	o-Xileno mg/Kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	Naftaleno mg/Kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	22
	F1 (C5-C10) mg/Kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	500
	F2 (C10-C28) mg/Kg	<3	<3	<3	<3	5000
F3 (C28-C40) mg/Kg	<3	<3	<3	<3	6000	
PESTICIDAS	4,4 DDT µg/kg	----	----	---	<25	12
	Aldrín µg/kg	----	---	---	<25	10
	Eldrín µg/kg	----	---	---	<25	0,01

<sup>14</sup> Véase folio 21 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2973359, en la que subsanó la observación N° 12.

<sup>15</sup> Véase folio 19 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2973359, en la que subsanó la observación N° 11.

<sup>16</sup> Véase folio 69 del IISC, Registro N° 2802416.





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”

Parámetros	Muestras	CT-LF 01	CT-LF 02	CT-LF 03	CT-LF 04	ECA Industrial*
	Heptacloro	µg/kg	----	---	---	<25
						0,01

\* Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial(ECA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.  
Fuente: Elaboración en base al folio 42 del Registro N° 2802416.

#### IV. EVALUACIÓN

##### 4.1. Levantamiento de observaciones

Mediante el Informe N° 0290-2019-MEM/DGAAE-DEAE la DGAAE formuló once (11) observaciones al IISC presentado por el Titular. No obstante, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado por el Titular, mediante Registro N° 2973359 del 4 de setiembre de 2019 y Registro N° 2986451 del 14 de octubre de 2019, 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 a 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. Las Flores no han afectado la calidad del suelo; asimismo, los procesos que se desarrollan no son potencialmente contaminantes; en la C.T. Las Flores, solo se generan efluentes domésticos. Respecto a la generación de residuos sólidos, estos son producto de las actividades de mantenimiento, para lo cual la C.T. Las Flores cuenta con un punto de acoplo para su segregación y un almacén central para su almacenamiento temporal y posterior disposición final por parte de una EO-RS: además, la C.T. Las Flores no cuenta con algún procedimiento administrativo relacionado a la afectación del suelo.

Respecto al plan de muestreo de identificación, el Titular ha determinado cuatro (4) APIs, correspondientes a los cuatro (4) focos potenciales de contaminación, en las cuales, de acuerdo a su extensión (ha), se ha distribuido un punto de muestreo por cada API; 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. Asimismo, precisar que el Titular no ha encontrado algún foco de contaminación histórico, el cual amerite realizar un muestreo de identificación.

Finalmente, de acuerdo a 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. Las Flores 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.

##### 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.





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. CONCLUSIÓN

Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por Kallpa Generación S.A.<sup>17</sup>, 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, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Por lo tanto, corresponde otorgar conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la “Central Termoeléctrica Las Flores”, concluyéndose que no se requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos respecto del área de estudio al no haberse detectado sitios contaminados, dándose por finalizada la evaluación.

## VI. RECOMENDACIONES

Remitir el presente informe y la Resolución Directoral a emitirse a Kallpa Generación S.A., 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 en versión digital 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.

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:

  
Ing. Ronni Américo Sandoval Díaz  
CIP N° 203980

  
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.

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



<sup>17</sup> Cabe precisar que, la evaluación del Informe de Sitios Contaminados para la “Central Termoeléctrica las Flores” se ha realizado en base a la información recogida hasta la fecha de presentación del referido informe, en ese sentido, los eventos ocurridos posteriormente a dicha fecha no han sido considerados en la presente evaluación.