



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 0188 -2019-MINEM/DGAAE

Lima, 19 DIC. 2019

Vistos, el Registro N° 2487906 (I-2042-2019) del 9 de abril de 2015, presentado por Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. mediante el cual solicitó la evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Charcani V", ubicada en el distrito de Cayma, provincia y departamento de Arequipa; y el Informe N° 0554 -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 19 de diciembre 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 Registro N° 2487906 (I-2042-2019) del 9 de abril de 2015, la Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, el "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Charcani V", para su respectiva evaluación;

Que, mediante Registro N° 2502013 del 1 de junio de 2015, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos los resultados de los análisis complementarios al "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Charcani V";

Que, con Auto Directoral N° 215-2018-MEM-DGAAE e Informe Inicial N° 340-2018-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 Hidroeléctrica Charcani V";



Que, mediante Registro N° 2797164 del 20 de marzo de 2018, el Titular solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos un plazo adicional de sesenta (60) días hábiles para presentar los requisitos mínimos para poder dar inicio a la evaluación correspondiente, los cuales fueron indicados en el Informe Inicial N° 0340-2018-MEM/DGAAE/DGAE;

Que, con Auto Directoral N° 322-2018-MEM-DGAAE del 9 de abril de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos concedió al Titular sesenta (60) días hábiles adicionales para presentar los requisitos mínimos para poder dar inicio a la evaluación correspondiente, los cuales fueron indicados en el Informe Inicial N° 0340-2018-MEM/DGAAE/DGAE;

Que, mediante Registro N° 2832533 del 6 de julio de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 0340-2018-MEM/DGAAE/DGAE;

Que, con Auto Directoral N° 0350-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0338-2019-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 9 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 Hidroeléctrica Charcani V;

Que, el Titular mediante Registro N° 2971600 del 27 de agosto de 2019 y Registro N° 2997398 del 22 de noviembre de 2019, absolvió las observaciones indicadas en el Informe N° 0338-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;



Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0554 -2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 19 de diciembre de 2019, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0338-2019-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 Hidroeléctrica Charcani V, 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 Hidroeléctrica Charcani V;

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 Hidroeléctrica Charcani V” presentado por Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 0554-2019-MINEM/DGAAE-DEAE del 19 de diciembre 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° 0554 -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 Hidroeléctrica Charcani V”, presentado por Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.

Referencia : I-2042-2019 (Registro N° 2487906)
(2502013, 2797164, 2832533, 2971600, 2997398)

Fecha : **19 DIC. 2019**

Nos dirigimos a usted, en relación al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Charcani V”, presentado por la Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A., a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Registro N° 2487906 (I-2042-2019) del 9 de abril de 2015, la Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. (en adelante, el Titular) presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, ahora Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad¹, del Ministerio de Energía y Minas, el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Charcani V”, para su respectiva evaluación.

Registro N° 2502013 del 1 de junio de 2015, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos los resultados de los análisis complementarios al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Charcani V.

Auto Directoral N° 215-2018-MEM-DGAAE e Informe Inicial N° 340-2018-MEM/DGAAE/DGAE, ambos del 7 de marzo de 2018, mediante los cuales 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 Hidroeléctrica Charcani V.

Registro N° 2797164 del 20 de marzo de 2018, el Titular solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos un plazo adicional de sesenta (60) días hábiles para presentar los requisitos mínimos para poder dar inicio a la evaluación correspondiente, los cuales fueron indicados en el Informe Inicial N° 0340-2018-MEM/DGAAE/DGAE.

Auto Directoral N° 322-2018-MEM-DGAAE del 9 de abril de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos concedió al Titular sesenta (60) días hábiles adicionales para presentar los requisitos mínimos para poder dar inicio a la evaluación correspondiente, los cuales fueron indicados en el Informe Inicial N° 0340-2018-MEM/DGAAE/DGAE.

Registro N° 2832533 del 6 de julio de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 0340-2018-MEM/DGAAE/DGAE.

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"

Auto Directoral N° 0350-2019-MEM/DGAAE e Informe N° 0338-2019-MEM/DGAAE-DEAE, ambos del 9 de agosto de 2019, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE), comunicó al Titular las observaciones identificadas en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Charcani V.

Registro N° 2971600 del 27 de agosto de 2019, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0338-2019-MEM/DGAAE-DEAE

Registro N° 2997398 del 22 de noviembre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria al levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0338-2019-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:**

Razón Social: Empresa de Generación Eléctrica Arequipa S.A.
RUC: 20216293593.





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”

Dirección: Pj. Ripacha Nro. 101. Arequipa, Arequipa.

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

Razón Social: Minpetel S.A.

RUC: 20254874273

Dirección: Av. Salaverry Nro. 2415 Dpto. 201, San Isidro, 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 Hidroeléctrica Charcani V (en adelante, C.H. Charcani V); así como 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 Suelo, aprobados por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM² 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.H. Charcani V es la Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa 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 Suprema N° 0039-93-EM del 1 de junio de 1993.
- **Ubicación³.** La C.H. Charcani V, se encuentra ubicada en el distrito de Cayma, provincia y departamento de Arequipa. En el siguiente cuadro se pueden observar las coordenadas de los vértices de las áreas de evaluación:

Cuadro 1: Coordenadas UTM de los vértices del área de evaluación I

Lugar	Vértice	Este	Norte
Área I	V1	238235	8200560
	V2	238364	8200616
	V3	238417	8200604
	V4	238356	8200497

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 3 del Registro N° 22971600

Cuadro 2: Coordenadas UTM de los vértices del área de evaluación II

Lugar	Vértice	Este	Norte
Área II	V1	238545	8200481
	V2	238678	8200527
	V3	238726	8200421
	V4	238600	8200371

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 3 del Registro N° 22971600

² 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.

³ Véase folio 3 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2971600, en la que subsanó la observación N° 01.





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"



- **Uso actual e histórico del suelo**⁴. El uso actual del suelo es industrial, en el cual se desarrolla las actividades de generación eléctrica. Respecto al uso histórico, el Titular indica que no tuvo uso productivo alguno, fue un terreno baldío y de naturaleza eriaza. Indica también que cuenta con áreas sin construir las cuales no se usan para ninguna actividad productiva en sí; indica también que se ha realizado cambios y modificaciones acordes con las necesidades de la central, pero sin cambiar el uso del terreno; asimismo, indican que no ha registrado ningún evento que comprometa la calidad o contaminación del suelo.

3.4 Descripción de los componentes objeto de IISC

- **Mapa de procesos**. El Titular indica que la C.H. Charcani V, está conformada por varios niveles debido a que la instalación se encuentra ubicada dentro del cerro denominado "hijo del Misti". La central emplea las aguas del río Chili, las cuales son captadas en la represa Aguada Blanca y conducidas por un túnel de 10 km de largo, para que luego de una abrupta caída de 706.40 metros (con un caudal de 24.9 m³/s con 8.3 m³/s en cada turbina) llegue a una casa de máquinas en caverna donde operan tres turbinas Pelton de eje vertical. Su potencia instalada total es de 153.87 MW y la efectiva de 144.6 MW. La energía que genera es transportada a la subestación Santuario, la cual esta vinculada con el SEIN.
- **Características generales de la instalación**. La C.H. Charcani V está conformada por las siguientes instalaciones: represa, taller de mecánica, sala de mando, almacenes de residuos, sala de turbina, almacén de herramientas y equipos, casa de máquinas, taller mecánico, sala de baterías, sala de climatización, sala de relés, sala de alta frecuencia, taller electrónico, transformadores de potencia, grupo electrógeno, patio de llaves y oficinas administrativas.
- **Materia prima, insumos químicos, productos y residuos**⁵. A continuación, se presenta el resumen de la materia prima, productos y residuos que se usan y generan en la C.H. Charcani V.

Cuadro 3: Cuadro de materia prima, productos y residuos

Operación	Materia prima e insumos	Productos y subproductos	Residuos	Cantidad (kg)
Sala de mando	Diésel 2	Energía eléctrica	Disolvente eléctrico, baterías.	900



⁴ Véase folios 4 y 5 de la Información Complementaria, Registro N° 2997398, en la que subsanó la observación N° 02.

⁵ Véase folios 8 y 9 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2971600, en la que subsanó la observación N° 03.



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”

Operación	Materia prima e insumos	Productos y subproductos	Residuos	Cantidad (kg)
Instalaciones nuevas	Disolventes, Aceites ISO VG68	Aceite usado	Disolventes eléctricos, aceites usados, ISO VG68	2970
Almacén principal RRSS peligrosos	Aceite de transformador	---	Aceites de transformadores, material aislante y huaypes	570

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 8 del Registro N° 22971600

Cuadro 4: Residuos municipales.

Descripción	Cantidad (kg)
Residuos Reciclables	
Residuos de limpieza de oficinas	1266
Embalajes diversos	4200
Restos de aseo personal	2100
Restos de alimentos	2000

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 9 del Registro N° 22971600

Cuadro 5: Residuos no municipales.

Descripción	Cantidad (kg)
Aceites minerales y solventes orgánicos halogenados usados	2970
Asbesto	-
Baterías estacionarias con Hg, Cd o Pb.	697.58
Fibra de vidrio	576.2
Trapos, Huaypes y residuos contaminados con aceite, grasas o hidrocarburos	336.70
Cartuchos tóner	2.6
Fluorescentes	41
Pilas, baterías	0

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 9 del Registro N° 22971600

Asimismo, en el Anexo N° 2, del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2971600, se presenta las hojas de seguridad (MSDS) de los insumos usados. Además, indica que en la planta no se utiliza asbesto, por lo que no se generan residuos de este tipo.

- **Sitios de disposición y descarga⁶.** Indica que para la disposición de los residuos sólidos no peligrosos o generales, se realiza por intermedio de unidades vehiculares de la Municipalidad Provincial de Arequipa y Municipalidad Distrital de Cayma con las cuales se tiene un convenio y son quienes realizan el recojo de cada uno de los almacenes de las centrales. Para el caso de los residuos peligrosos estos se almacenan temporalmente en el almacén central de la C.H. Charcani V y para la disposición de estos residuos se contrata una EPS-RS o EO-RS habilitada para realizar el transporte de los residuos hacia su destino final fuera del área de operación.
- **Informes de monitoreo dirigidos a la autoridad.** El Titular indica que, en cumplimiento de las normas ambientales vigentes, realiza monitoreos ambientales (ruido, iluminación, radiaciones electromagnéticas y efluentes), los cuales han sido presentados periódicamente a las autoridades correspondientes (Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas y al 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 predio.** La C.H. Charcani V cuenta con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental – PAMA, el cual fue aprobado mediante Resolución Directoral N° 127-96-MEM/DGE el 13 de agosto de 1996 por la Dirección General de Electricidad. Cabe señalar que los datos del estudio referido se han tomado de manera referencial, dado que no se relacionan de manera directa con la identificación de sitios contaminados.



⁶ Véase folio 5 de la Información Complementaria, Registro N° 2997398, en la que subsanó la observación N° 04.



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”

- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio⁷.** Indica que el predio donde se emplaza la C.H. Charcani V no tiene procedimientos administrativos (sancionadores, quejas, denuncias, entre otros) concluidos o en curso con relación a la afectación del componente suelo.

3.5 Características generales del sitio⁸

- **Geología.** Las unidades geológicas que se encuentran en la región, comprenden rocas metamórficas, sedimentarias, ígneas y volcánicas, que van desde el paleozoico (gneis Charcani, volcánico Chocolate), mesozoico (formación Socosani), Terciario (volcánico Sencca) y actuales aluviones.
- **Hidrogeología.** Indica que las aguas subterráneas son escasas, con caudales muy bajos en el fondo de algunas quebradas consideradas como zonas de humedad muy pequeña; el agua está presente en la roca masiva como en el material aluvial que rellena las quebradas, se exponen dos tipos de acuíferos; los acuíferos clásticos y los acuíferos fisurados.
- **Hidrología.** Indica que la C.H. Charcani V, se encuentra enmarcada en la cuenca del río Chili, el cual forma parte de la cuenca del río Quilca y en su recorrido tiene un caudal promedio de 11.33 m³/s, y una longitud de 102 km. desde la altura de la presa Aguada Blanca hasta la unión con el río Yaura para formar el río Vitor. La distancia más próxima de la central al río Quilca es de 30 metros.
- **Topografía.** El área donde se emplaza la central está localizada en la unidad geomorfológica de estribaciones andinas. La cual se caracteriza por presentar una topografía de cumbres mas o menos redondeadas.
- **Datos climáticos.** Para la caracterización de los parámetros meteorológicos, se ha considerado la data de la estación Pampilla, para el periodo del 2015 al 2018. El clima en el área del donde se ubica la central, corresponde a un clima semidesértico con escasas precipitaciones. La temperatura oscila entre 3 °C a 25 °C, la precipitación es muy escasa, siendo 12.80 mm la máxima registrada para el mes de enero, la velocidad del viento oscila entre 4.70 a 7.68 m/s con dirección a Suroeste.
- **Cobertura vegetal.** El área de estudio muestra una cobertura vegetal típica de la zona, la formación predominante es el pajonal constituido por gramíneas de diferentes especies.

3.6 Identificación de sitios contaminados

- **Información de fuentes potenciales de contaminación:**
 - ✓ **Fugas y derrames visibles.** Indica que no se presentó evidencia visible de fugas o derrames de sustancias al suelo directamente, pero si se observó pequeñas manchas en zonas de carga de combustible y en casa de máquinas. Cabe indicar que estas zonas presentan losa de concreto en buen estado evitando así el contacto directo con el suelo.
 - ✓ **Zonas de tanques de combustible⁹.** La C.H. Charcani V cuenta con dos tanques, el tanque N° 1 de 7925.2 galones, es un tanque metálico enterrado con base y muros de concreto para su protección, no ha presentado ninguna fuga que haya comprometido a los suelos, a la fecha este tanque está fuera de servicio y se encuentra en buen estado; el tanque N° 2 de 250 galones, es un tanque superficial sobre una estructura metálica que está en buen estado y no presenta fugas ni derrames. A continuación, el resumen de las características de los tanques.

⁷ Véase folio 10 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 2971600, en la que subsanó la observación N° 05.

⁸ Véase folios 8 al 14 de la información complementaria, Registro N° 2997398, en la que subsanó la observación N° 06.

⁹ Véase folios 15 y 16 de la información complementaria, Registro N° 2997398, en la que subsanó la observación N° 07.





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"**Cuadro 6: Características de los tanques de combustible.**

Tanque	Capacidad (gl)	Año de fabricación	Tipo	Material	Estado
Tanque N° 1	7925.2	1988	Soterrado	E24-1	Sin uso, inactivo
Tanque N° 2	250	ND	Superficial	Metálico	Operativo

Fuente: Información complementaria, folio 15 del Registro N° 2997398

- ✓ **Área de almacenamiento de sustancias y residuos.** Cuenta con un almacén para aceites el cual está techado, con piso de concreto, cerco de malla, puerta de ingreso, letreros de seguridad y todas las medidas para la protección del medio ambiente, seguridad y salud de los trabajadores cumpliendo la normatividad ambiental y de seguridad vigente.

Asimismo, indica que los residuos son ubicados en el almacén de residuos peligrosos construido en los terrenos de Charcani V, el cual está cercado con malla gruesa; en el interior se realiza el acopio temporal de los residuos peligrosos en condiciones de higiene y seguridad. El traslado y disposición final se realiza a través de una de una Empresa Prestadora de Servicio de Residuos Sólidos, "EPS-RS", autorizada por DIGESA, hacia un relleno de seguridad. En este depósito se almacenan temporalmente residuos provenientes de sus actividades de generación, entre los residuos generados están: residuos de trapos y huaypes impregnados con aceite, grasas o hidrocarburos, fluorescentes, baterías, entre otros

- ✓ **Drenaje.** Indica que, para minimizar el riesgo de contaminación, la central cuenta con un sistema preventivo de contención y recolección de derrames, en el área del almacén de aceites y el área de casa de máquinas.

- ✓ **Áreas sin uso específico y otros¹⁰.** Indica que cuenta con los siguientes transformadores

Cuadro 7: Características de los transformadores

Ítem	Año de fabricación	Potencia	Frecuencia de mantenimiento	Contenido de PCB
Transformador Grupo 1	1983	57	Cada 6 meses	Libre de PCB
Transformador Grupo 2	1983	57	Cada 6 meses	Libre de PCB
Transformador Grupo 3	1983	57	Cada 6 meses	Libre de PCB
Transformador auxiliar 1	1984	2	Cada 6 meses	Libre de PCB
Transformador auxiliar 2	2006	2	Cada 6 meses	Libre de PCB
Transformador retirado 1	2006	6	Retirado de uso	Libre de PCB
Transformador retirado 2	1963	6	Retirado de uso	Libre de PCB

Fuente: Información complementaria, folio 34 al 38 del Registro N° 2982668

Asimismo, indica que la zona de transformadores cuenta con pozas colectoras de aceite dieléctrico para confinarlos en caso de derrame. En el Anexo N° 1 de la Información Complementaria, Registro N° 2997398, se adjunta los certificados de los análisis de aceites de transformadores en operación.

- **Focos potenciales de contaminación:**

- ✓ **Priorización y validación.** Según lo señalado en el Levantamiento de Observaciones del IISC de la C.H. Charcani V, para realizar la ponderación de los focos potenciales de contaminación el Titular empleó el Elemento Orientativo N° 4 de la Guía para la Elaboración de PDS, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. En el siguiente cuadro se presenta la priorización y validación de los focos potenciales de contaminación.

Cuadro 8: Priorización y valoración de los focos potenciales de contaminación

Foco potencial	Sustancias de interés más relevantes	Clasificación según evidencia
Grupo Electrógeno	Hidrocarburos, BTEX y Naftaleno	++ Probable

¹⁰ Véase folio 17 de la información complementaria, Registro N° 2997398, 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"

Foco potencial	Sustancias de interés más relevantes	Clasificación según evidencia
Transformador de potencia 1	Hidrocarburos	+/- Posible
Transformador de potencia 2	Hidrocarburos	+/- Posible
Transformador de potencia 3	Hidrocarburos	+/- Posible

Fuente: Levantamiento de observaciones, folio 18 del Registro N° 2997398.

- ✓ **Mapa de los focos potenciales (mapa de riesgos).** En el folio 24 del IISC, Registro N° 2832533, se presenta el mapa de focos potenciales de contaminación (mapa de riesgos).
- **Vías de propagación y puntos de exposición¹¹**

En el siguiente cuadro se detalla la vía de propagación, sustancias de interés y receptores del foco potencial identificado por el Titular.

Cuadro 9: Vías de propagación y puntos de exposición para los focos potenciales de contaminación identificados

Foco potencial	Sustancias de interés más relevantes	Sustancias de interés más relevantes	Receptores
Grupo Electrónico	Sólido mezclado con suelo - Contacto directo	Hidrocarburos, BTEX y Naftaleno	Trabajadores y futuros pobladores
Transformador de potencia 1	Suelo, Agua subterránea	Hidrocarburos	
Transformador de potencia 2			
Transformador de potencia 3			

Fuente: Levantamiento de observaciones, folio 18 del Registro N° 2997398.

- **Características del entorno:**
Indica que en el entorno de la C.H. Charcani V, predomina el uso de terrenos eriazos, por lo tanto, no se evidencian riesgos potenciales de afectación.
- ✓ **Fuentes y focos potenciales de contaminación.** El Titular indica que, en el entorno, no se identificaron fuentes potenciales de contaminación; asimismo, respecto a los focos del entorno, no se han identificado focos potenciales de contaminación.
- **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. Cabe precisar que inicialmente se consideraron cinco (5) muestras de identificación, sin embargo, se desestimó el punto de muestreo CHV-02, dado que se encontraba muy cerca del punto de muestreo CHV-01¹². En el siguiente cuadro se observa la ubicación mediante coordenadas UTM de los puntos de muestreo de identificación.

Cuadro 10: Ubicación de los puntos de muestreo

Estación	Ubicación	Coordenadas UTM		Área m ²
		Este	Norte	
CHV - 01	Grupo electrógeno	0238598	8200441	4 ¹³
CHV - 03	Transformador de potencia Grupo 1	0238372	8200562	4
CHV - 04	Transformador de potencia Grupo 2	0238362	8200540	4
CHV - 05	Transformador de potencia Grupo 3	0238353	8200559	4

Fuente: Información Complementaria, folio 19 del Registro 2997398.



¹¹ Véase folio 18 de la información complementaria, Registro N° 2997398, en la que subsanó la observación N° 09.

¹² Véase folio 20 de la información complementaria, Registro N° 2997398, en la que subsanó la observación N° 11.

¹³ Véase folio 19 de la información complementaria, Registro N° 2997398, en la que subsanó la observación N° 10.



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”

EL Titular indica que el muestreo se ha realizado tomando en cuenta los focos potenciales identificados y las Áreas de Potencial Interés¹⁴. Asimismo, el Titular ha realizado el análisis complementario de la Fracción de hidrocarburos solo para el punto de muestreo CHV-01, a fin de verificar si existe afectación del suelo por dicho parámetro¹⁵.

- ✓ **Tipo de muestreo.** Las muestras de Identificación fueron muestras simples, mientras que las muestras de nivel de fondo fueron muestras compuestas.
- ✓ **Profundidad del muestreo**¹⁶. Indica que las muestras se tomaron a una profundidad de 40 cm, dado que los primeros 30 cm es una mezcla de material rocoso el cual es inapropiado para la toma de muestras.
- ✓ **Parámetros analizados.** Fracción de Hidrocarburos F1 (C5 – C10), F2 (C10-C28), Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno y Naftaleno.
- ✓ **Resultados del muestreo de identificación.** Según lo reportado en el IISC, el muestreo de identificación fue realizado el 17 de marzo de 2015 y el muestreo complementario el 10 de octubre de 2019¹⁷, y el análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C, el cual cuenta con acreditación ante INACAL¹⁸. El resumen de los resultados del muestreo que constan en los informes de ensayos 8029/2015 y 66859/2019, se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 11: Resultados del muestreo de identificación

Parámetro	ECA Suelo Industrial*	Estación de Muestreo	Puntos de muestreo			
			CHV-01	CHV-03	CHV-04	CHV-05
Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10)	500	mg/kg	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28) ¹⁹	5000	mg/kg	<0.1	---	---	---
Benceno	0,03	mg/kg	< 0,005	---	---	---
Etilbenceno	0,082	mg/kg	< 0,006	---	---	---
Naftaleno	22	mg/kg	< 0,004	---	---	---
Tolueno	0,37	mg/kg	< 0,006	---	---	---
Xilenos	11	mg/kg	< 0,014	---	---	---

* Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial (ECA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.
Fuente: Elaboración en base al folio 33 del IISC, Registro N° 2832533 y folio 22 de la Información Complementaria, Registro N° 2997398.

- **Modelo conceptual inicial**²⁰: El Titular presenta el siguiente modelo conceptual inicial.

Cuadro 12: Modelo conceptual inicial

Foco	Vías de propagación y exposición relevante	Sustancias relevantes	Receptores
Grupo electrógeno	Suelo	Hidrocarburos	Trabajadores y futuros habitantes
Transformador de potencia Grupo 1			
Transformador de potencia Grupo 2			
Transformador de potencia Grupo 3			

Fuente: Información Complementaria, folios 22 y 23 del Registro N° 2997398



¹⁴ Véase folio 20 de la Información Complementaria, Registro N° 2997398, en la que subsanó la observación N° 11.

¹⁵ Véase folio 22 de la Información Complementaria, Registro N° 2997398, en la que subsanó la observación N° 11.

¹⁶ Véase folio 19 de la Información Complementaria, Registro N° 2997398, en la que subsanó la observación N° 09a.

¹⁷ Véase folio 134 de la Información Complementaria, Registro N° 2997398, en la que subsanó la observación N° 13.

¹⁸ Véase folio 133 de la Información Complementaria, Registro N° 2997398.

¹⁹ Véase folio 22 de la Información Complementaria, Registro N° 2997398, en la que subsanó la observación N° 12.

²⁰ Véase folios 22 y 23 de la Información Complementaria, Registro N° 2997398, en la que subsanó la observación N° 14.



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"

IV. EVALUACIÓN

4.1 Levantamiento de observaciones

Mediante el Informe N° 0338-2019-MEM/DGAAE-DEAE la DGAAE formuló catorce (14) observaciones al IISC presentado por el Titular. No obstante, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado por el Titular, mediante Registro N° 2971600 del 27 de agosto de 2019 y Registro N° 2997398 del 22 de noviembre 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

Respecto al plan de muestreo de identificación, el Titular ha determinado APIs correspondientes a los focos potenciales de contaminación identificados, en las cuales, según la extensión, 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 identificado focos de contaminación históricos, el cual amerite realizar un muestreo de identificación.

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 el Informe de Identificación de Sitios Contaminados 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.

Luego del análisis realizado, se puede indicar que hasta la fecha de presentación del IISC, las actividades desarrolladas en la C.H. Charcani V no han afectado la calidad del suelo; respecto a los procesos desarrollados en la central, estos no son potencialmente contaminantes de la calidad del suelo; respecto a la generación de residuos sólidos, estos son producto de las actividades de mantenimiento, para lo cual, la central e instalaciones asociadas cuentan con puntos de acopio para su segregación y posterior disposición final por parte de una EO-RS. Asimismo, la central no cuenta con algún procedimiento administrativo pendiente con el OEFA que esté relacionado a la afectación del suelo.

4.3 Resultados de la identificación de sitios contaminados

En el 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 Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.²¹, se verificó que ha cumplido con todos los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Por lo tanto, corresponde otorgar conformidad al "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Charcani V", 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.

²¹ Cabe precisar que, la evaluación del Informe de Sitios Contaminados para la "Central Hidroeléctrica Charcani V" 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.





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"

VI. RECOMENDACIONES

Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa 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
CALN° 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



