



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 0155-2022-MINEM/DGAAE

Lima, 29 de setiembre de 2022

Vistos, el Registro N° 3312401 del 3 de junio de 2022, presentado por Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A., mediante el cual solicitó la evaluación del “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Paucamarca”, ubicada en el distrito de Gregorio Pita, provincia de San Marcos, departamento de Cajamarca; y el Informe N° 0603-2022-MINEM/DGAAE-DEAE del 29 de setiembre de 2022.

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 (en adelante, DGAAE), tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, se aprobaron los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, ECA) para suelo, el cual derogó el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los 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;

Que, con Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM se aprobaron los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, derogando el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo;

Que, el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, tiene por objeto establecer los criterios para la gestión de sitios contaminados generados por actividades antrópicas, los cuales comprenden aspectos de evaluación y remediación, a ser regulados por las autoridades sectoriales competentes, con la finalidad de proteger la salud de las personas y el ambiente;

Que, el artículo 5 del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, establece las fases de evaluación en sitios potencialmente contaminados y sitios contaminados, comprendiendo las siguientes fases: a) Fase de identificación, b) Fase de caracterización, y c) Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación;

Que, 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 Planes de Descontaminación de Suelos (en adelante, PDS), aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

Que, de otro lado, el literal n) del artículo 3 del RPAAE señala que el IISC es aquel Informe que contiene los resultados de la fase de identificación de sitios contaminados, al cual la Autoridad Ambiental

Competente otorga conformidad. Asimismo, el numeral 9.2 del artículo 9 del RPAAE establece que el Informe de Identificación de Sitios Contaminados tienen calidad de Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios;

Que, asimismo, en el artículo 23 del RPAAE se indica que, en forma previa a la presentación de la solicitud de evaluación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios o su modificación, el Titular debe solicitar una reunión con la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de realizar una exposición de dichos instrumentos;

Que, el 23 de febrero de 2022, Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, IISC) de la “Central Hidroeléctrica Paucamarca”, ante la DGAAE del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del RPAAE;

Que, con Registro N° 3312401 del 3 de junio de 2022, el Titular presentó ante la DGAAE del MINEM, el IISC de la “Central Hidroeléctrica Paucamarca”, para su respectiva evaluación;

Que, con Oficio N° 0364-2022-MINEM/DGAAE del 9 de junio de 2022, la DGAAE comunicó al Titular que cumplió con los requisitos mínimos establecidos, para dar inicio a la evaluación del IISC de la “Central Hidroeléctrica Paucamarca”;

Que, mediante Auto Directoral N° 0216-2022-MINEM/DGAAE e Informe N° 0462-2022-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 27 de julio de 2022, la DGAAE comunicó al Titular las observaciones identificadas en el IISC de la “Central Hidroeléctrica Paucamarca”, otorgándole un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones formuladas en el referido informe;

Que, con Registro N° 3351298 del 12 de agosto de 2022, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0462-2022-MINEM/DGAAE-DEAE; asimismo, mediante Registro N° 3365786 del 21 de setiembre de 2022, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria, en versión digital (vía Ventanilla virtual) del levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0462-2022-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0603-2022-MINEM/DGAAE-DEAE del 29 de setiembre de 2022, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0462-2022-MINEM/DGAAE-DEAE al verificarse que cumplió los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

Que, conforme al artículo 6 del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, para la Fase de Identificación se consideran dos etapas: la evaluación preliminar y el muestreo de identificación, precisado que, si como resultado de la evaluación preliminar no se presentan indicios o evidencias de contaminación en el sitio, se concluye con la fase de identificación y las siguientes fases de evaluación. En este sentido, de la investigación histórica y el levantamiento técnico del área de evaluación de la Central Hidroeléctrica Paucamarca, se concluye que no presenta indicios o evidencias de contaminación del suelo, por lo que, la Fase de Identificación concluye con la Evaluación Preliminar realizada. En consecuencia, corresponde otorgar conformidad al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Paucamarca”;

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 Paucamarca” presentado por Empresa Regional de Servicio Público de

Electricidad Electro Norte Medio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 0603-2022-MINEM/DGAAE-DEAE del 29 de setiembre de 2022, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Remitir a Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A. 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,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS
Juan Orlando FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/09/29 14:57:49-0500

Ing. Juan Orlando Cossio Williams
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Visado digitalmente
por CARRANZA
PALOMARES Miguel
Vicente FAU 20131368829
soft.
Entidad: Ministerio de
Energía y Minas
Motivo: Visación del
documento
Fecha: 2022/09/29
14:57:25-0500



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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

INFORME N° 0603-2022-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 Paucamarca”, presentado por Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A.

Referencia : Registro N° 3312401
(3351298, 3365786)

Fecha : 29 de setiembre de 2022

Nos dirigimos a usted, en relación con el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Paucamarca” presentado por Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A., a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

El 23 de febrero de 2022, Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, IISC) de la “Central Hidroeléctrica Paucamarca”, ante la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (en adelante, RPAAE) aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

Registro N° 3312401 del 3 de junio de 2022, el Titular presentó a la DGAAE, a través de la Ventanilla virtual del MINEM, el IISC de la “Central Hidroeléctrica Paucamarca”, para su correspondiente evaluación.

Oficio N° 0364-2022-MINEM/DGAAE del 9 de junio de 2022, la DGAAE comunicó al Titular que cumplió con los requisitos mínimos establecidos para dar inicio a la evaluación del IISC de la “Central Hidroeléctrica Paucamarca”, analizados en el Informe N° 0362-2022-MINEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0216-2022-MINEM/DGAAE e Informe N° 0462-2022-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 27 de julio de 2022, la DGAAE comunicó al Titular las observaciones identificadas en el IISC de la “Central Hidroeléctrica Paucamarca”, otorgándole un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones formuladas en el referido informe.

Registro N° 3351298 del 12 de agosto de 2022, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0462-2022-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3365786 del 21 de setiembre de 2022, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria, en versión digital (vía Ventanilla virtual) del levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0462-2022-MINEM/DGAAE-DEAE.

II. MARCO NORMATIVO APLICABLE

Mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, se aprobaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, el cual derogó el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los ECA para Suelo y el Decreto



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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

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, con Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM se aprobaron los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, derogando el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo.

El Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, tiene por objeto establecer los criterios para la gestión de sitios contaminados generados por actividades antrópicas, los cuales comprenden aspectos de evaluación y remediación, a ser regulados por las autoridades sectoriales competentes, con la finalidad de proteger la salud de las personas y el ambiente.

El artículo 5 del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, establece las fases de evaluación en sitios potencialmente contaminados y sitios contaminados, comprendiendo las siguientes fases: a) Fase de identificación, b) Fase de caracterización, y c) Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación.

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 Planes de Descontaminación de Suelos (en adelante, PDS), aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

De otro lado, el literal n) del artículo 3 del RPAAE señala que el IISC es aquel Informe que contiene los resultados de la fase de identificación de sitios contaminados, al cual la Autoridad Ambiental Competente otorga conformidad.

III. DEL INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

De acuerdo con el IISC presentado, el Titular señaló lo que a continuación se resume:

3.1 Datos Generales

- **Datos del Titular:**

Razón Social: Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A.

RUC: 20132023540

Dirección: Jr. San Martín N° 831 – Trujillo, La Libertad

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

Razón Social: Hygeomín Perú S.A.C.

RUC: 20537418606

Dirección: Av. del Parque Norte N° 1160 Urb. Corpac - SAN BORJA- Lima

3.2 Objetivo

Verificar o descartar la presencia de sitios contaminados, a través de la evaluación preliminar, que comprende la investigación histórica y el levantamiento técnico del área de la Central Hidroeléctrica Paucamarca (en adelante, CH Paucamarca); así como el muestreo de identificación, de corresponder.



*“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

3.3 Información del sitio

- **Títulos de propiedad, contratos de arrendamiento, concesiones u otros.** El Titular precisa que la CH Paucamarca desde el año 2001 es de propiedad de la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A.¹.
- **Ubicación.** La CH Paucamarca se localiza en Paucamarca, distrito de Gregorio Pita, provincia de San Marcos, departamento de Cajamarca. En el siguiente cuadro se detallan las coordenadas de los vértices del predio donde se emplaza la referida central.

Cuadro 1: Coordenadas de ubicación de la CH Paucamarca²

Coordenadas UTM Datum WGS84 - Zonas 17M		
Vértice	Este	Norte
V1	814369	9195928
V2	814348	9195959
V3	814269	9196075
V4	814283	9196135
V5	814303	9196150
V6	814322	9196185
V7	814365	9196243
V8	814385	9196288
V9	814388	9196311
V10	814407	9196338
V11	814365	9196387
V12	814391	9196444
V13	814358	9196479
V14	814379	9196503
V15	814375	9196549
V16	814345	9196594
V17	814362	9196608
V18	814466	9196542
V19	814451	9196679
V20	814502	9196692
V21	814513	9196727
V22	814558	9196766
V23	814542	9196800
V24	814571	9196830
V25	814550	9196877
V26	814601	9196893
V27	814663	9197019
V28	814648	9197067
V29	814675	9197092
V30	814672	9197222
V31	814740	9197346
V32	814762	9197515
V33	814780	9197713
V34	814808	9197836

¹ Véase Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones, folio 18 del Registro N° 3365786.

² Véase Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones, folios 4 al 7 del Registro N° 3365786, en la que subsanó la observación N° 1.



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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

V35	814905	9197959
V36	814985	9198147
V37	815182	9198381
V38	815228	9198425
V39	815207	9198466
V40	815265	9198497
V41	815312	9198605
V42	815383	9198663
V43	815368	9198698
V44	815439	9198676
V45	815530	9198700
V46	815604	9198760
V47	815726	9198805
V48	815707	9198844
V49	815582	9198786
V50	815511	9198724
V51	815437	9198709
V52	815322	9198719
V53	815344	9198665
V54	815293	9198622
V55	815225	9198519
V56	815164	9198486
V57	815189	9198428
V58	815154	9198401
V59	814962	9198168
V60	814875	9197967
V61	814784	9197859
V62	814761	9197693
V63	814737	9197500
V64	814712	9197343
V65	814652	9197213
V66	814653	9197097
V67	814620	9197077
V68	814645	9197008
V69	814591	9196909
V70	814539	9196885
V71	814554	9196827
V72	814530	9196801
V73	814538	9196767
V74	814502	9196732
V75	814493	9196708
V76	814436	9196693
V77	814448	9196567
V78	814365	9196631
V79	814328	9196591
V80	814364	9196542
V81	814365	9196507
V82	814343	9196477
V83	814376	9196438
V84	814350	9196390



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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

V85	814385	9196328
V86	814370	9196294
V87	814356	9196247
V88	814310	9196189
V89	814294	9196158
V90	814264	9196137
V91	814260	9196085
V92	814243	9196074
V93	814259	9196067
V94	814326	9195947
V95	814324	9195926
V96	814306	9195922
V97	814298	9195912
V98	814306	9195898
V99	814326	9195903
V100	814348	9195903
V91	814260	9196085

Fuente: IISC, folio 4 al 7 del Registro N° 3365786



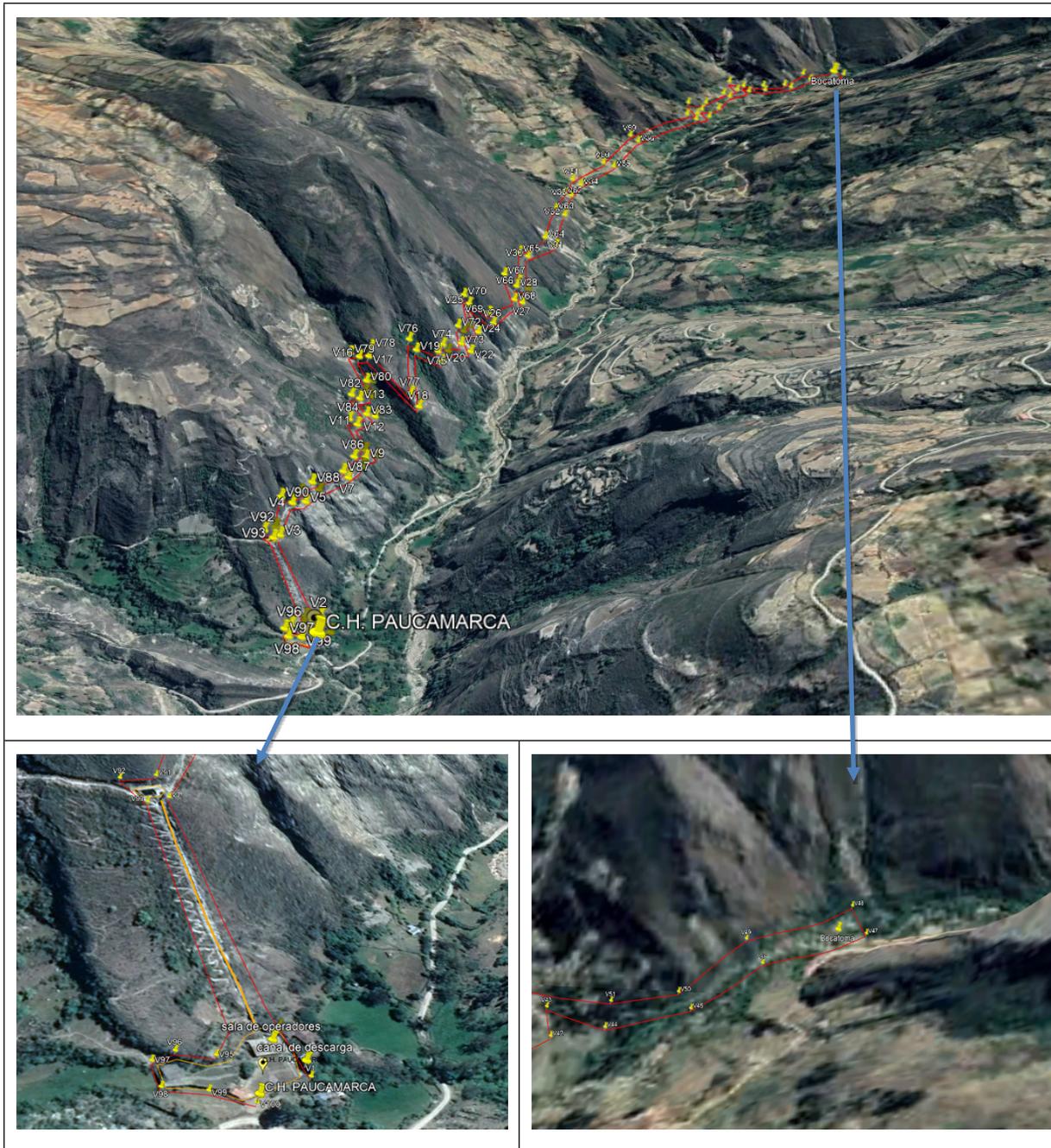
PERÚ

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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”



Fuente: Elaboración DGAAE-MINEM

- **Uso actual e histórico del suelo.** El uso actual del área en evaluación corresponde a las actividades de la CH Paucamarca. Con respecto al uso histórico el Titular señala lo siguiente:
 - No se cuentan con actividades previas a la construcción de la CH Paucamarca.
 - La CH Paucamarca fue puesta en servicio en el año 1994.
 - En la CH Paucamarca no se ha tenido ningún incidente de derrame sobre el suelo. Además, se precisa que no hubo cambio de componentes en la central³.

³ Véase Levantamiento de Observaciones, folios 7 y 8 del Registro N° 3351298, en la que subsanó la observación N° 2.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

3.4 Descripción de los componentes objeto de IISC

- Mapa de procesos.** Las actividades desarrolladas por el Titular en dicha instalación son de generación de energía eléctrica. El proceso de generación inicia con un desvío del agua del río Muyoc (0.5 m³/s); a través de una pequeña presa que desvía el agua al canal de aducción (longitud 4530 m), para luego pasar por el desarenador y luego a una cámara de carga (depósito de carga) y de ahí a la tubería forzada (longitud 250 m), hasta la casa de máquinas donde se encuentran las turbinas y los generadores, luego el agua se devuelve al río de manera controlada para no afectar su ecosistema con las fluctuaciones de la descarga. La energía generada (327.20 kW efectivos) es conducida al patio de llaves donde se ubican los transformadores, distribuyendo la energía en media tensión (10 kV) a las poblaciones del distrito de Gregorio Pita que se encuentran aledañas a la CH Paucamarca de acuerdo con su Mapa de Procesos⁴.
- Características generales de la instalación⁵.** La CH Paucamarca tiene: 1 turbina de 354 kW, 1 alternador de 409 kVA; 720 rpm, 1 transformador de 400 kVA, 1 sala de máquinas, 1 bocatoma, 1 canal de conducción, 1 desarenador, 1 cámara de carga y 1 tubería de presión.

El Titular realiza el mantenimiento periódico a esta instalación para verificar su correcto funcionamiento, de acuerdo con un programa de mantenimiento anual (predictivo, preventivo) y los respectivos trabajos correctivos emergentes.

- Materia prima, insumos químicos, productos y residuos⁶.** Se emplean diversas materias primas para apoyar a la operación y mantenimiento de la CH Paucamarca, las cuales se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 2: Materia prima, producto, subproducto y residuos

Materia Prima	Producto	Subproducto	Residuos
Equipos Transformador, generador, turbina, fusibles, instrumentos de medición, tablero de control, puestas a tierra.	Generación de energía eléctrica	No existe	Líquidos Posible generación de aceites y grasas en desuso. Sólidos Residuos contaminados con aceite, residuos de mantenimientos (trapos industriales, insumos de limpieza).
Sustancias Aceites y grasas.			
Materiales Postes de concreto, cables, waypes y/o trapos industriales, etc.			

Fuente: Folios 10 y 11 del Registro N° 3365786

Cuadro 3: Insumos químicos (2021)

Nombre	Descripción general	Cantidad
Jabón líquido rex	Jabón líquido de baja espuma para lavado de ropa	0.5 kg
Desinfex	Desinfectante especializado para	0.25 kg

⁴ Véase Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones, folio 9 del Registro N° 3365786, en la que subsanó la observación N° 3.

⁵ Véase Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones, folio 9 del Registro N° 3365786.

⁶ Véase Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones, folio 10 y 11 del Registro N° 3365786, en la que subsanó la observación N° 4.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Nombre	Descripción general	Cantidad
	equipos y muebles en general	
Esencia ambiental	Aromatizador de prendas y ambientes	0.25 kg
Solvente dieléctrico SD125L	Disolvente para motores	Envase de 500 ml
Diala D	Aceite dieléctrico aislante	1 L
Salical Gel	Protección de equipos	1.0 kg
Tierra de Fuller	Absolvente granular	1.0 kg

Fuente: Folio 11 del Registro N° 3365786

- **Sitios de disposición y descarga**⁷. El Titular describe las actividades de disposición de residuos sólidos domésticos e industriales y descarga de efluentes relacionadas a la operación de la CH Paucamarca.

Manejo de residuos. La CH Paucamarca tiene un área de recolección para residuos sólidos peligrosos y domésticos, donde se cuenta con contenedores diferenciados con colores y rotulados, los mismos se encuentran sobre una losa de concreto que impide el contacto directo con el suelo y con un techo de calamina. Posteriormente, a través de una EO-RS, los residuos peligrosos son dispuestos en un relleno de seguridad distrital, y los residuos sólidos no peligrosos son dispuestos en un relleno sanitario el cual también está a cargo de una EO-RS.

Efluentes líquidos. Dentro de las instalaciones de la CH Paucamarca se generan aguas grises producto del servicio higiénico cuya descarga se realiza a un pozo séptico; además, se indica que no se generan efluentes industriales, por lo que no existen sitios de descarga de efluentes industriales.

- **Informes de monitoreo dirigidos a la autoridad.** No cuenta con informes de monitoreo de calidad de suelo dirigidos a la autoridad competente en materia de fiscalización ambiental.
- **Estudios específicos dentro del predio**⁸. No cuenta con estudios específicos relacionados al componente suelo realizados en la CH Paucamarca.
- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio.** El Titular cuenta con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), aprobado por la Dirección General de Electricidad mediante Resolución Directoral N° 211-96-EM/DGE del 21 de octubre de 1996, para las actividades de Generación, Transmisión y Distribución de energía eléctrica, desarrolladas en los departamentos de La Libertad, Ancash y siete provincias del departamento de Cajamarca. Asimismo, en esta instalación no ha reportado ningún procedimiento administrativo sancionador relacionado con la calidad del suelo.

3.5 Características generales del sitio:

- **Geología.** El Titular indica que la CH Paucamarca litológicamente se emplaza sobre Grupo Pullucana (Ks-pu) Caliza micríticas y calizas margosas con módulos calcáreos, perteneciente a la eratema Mesozoico, serie Superior del sistema Cretácico.

⁷ Véase Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones, folio 12 y 13 del Registro N° 3365786, en la que subsanó la observación N° 5.

⁸ Véase Levantamiento de Observaciones, folio 13 del Registro N° 3351298, en la que subsanó la observación N° 6.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- **Hidrogeología⁹.** De acuerdo con el Sistema de Información Geológico y Catastral Minero (GEOCATMIN), desarrollado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), en la ubicación de la CH Paucamarca se observa la Unidad (Acuífero), Sub Unidad (Acuífero Poroso No Consolidado Alta), Simbología (APNCA). Por otro lado, se indica que el Titular en el año 2015 realizó excavaciones de una profundidad de 1.8 metros, a esa profundidad no se registró napa freática.
- **Hidrología¹⁰.** La CH Paucamarca se ubica en la cuenca del río Crisnejas a una distancia de 150 m aproximadamente del río Muyoc, de acuerdo con el Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos (SNIRH) de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- **Topografía.** De acuerdo con el Mapa de Pendientes (Riesgo Geológico en la Región Cajamarca) publicado por el INGEMMET, se tiene que el terreno donde se ubica la CH Paucamarca es inclinado con pendiente moderado; es decir, de 5° a 15°, asimismo, las geoformas características de este tipo de terreno son los depósitos de vertiente indiferenciados y piedemontes coluvio-deluviales.
- **Clima.** De acuerdo a los datos provenientes de la estación San Marcos (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - Senamhi), para el periodo 2014-2018 se obtuvo que la mayor temperatura máxima promedio anual fue 25.69 °C (2016) y la menor temperatura mínima promedio anual fue de 9.34 °C (2018). Para el caso de la precipitación, su valor oscila entre los 69.57 mm como valor máximo (2018) y los 35.38 mm como valor mínimo (2018). La velocidad del viento promedio anual registrada en dicha estación fue de 2.62 m/s en el año 2018; asimismo, del registro de datos durante los 5 años para la estación San Marcos, la mayor predominancia del viento se encuentra dirigida hacia el Noreste.
- **Cobertura vegetal.** De acuerdo al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal, publicado por el Ministerio del Ambiente el año 2015, en el área donde se emplaza la CH Paucamarca, la cobertura vegetal corresponde a “Agricultura costera y andina”.

3.6 Identificación de sitios contaminados

- **Información de fuentes potenciales de contaminación:**
 - ✓ **Fugas y derrames.** En la inspección técnica que han realizado a la zona de estudio no observaron fugas y/o derrames visibles, ni indicios de contaminación de suelos en el área de emplazamiento de la CH Paucamarca. Asimismo, se indica que en dicha instalación no se han tenido eventos relacionados a derrames ni otros incidentes generadores de contaminación.
 - ✓ **Zona de tanques de combustible, insumos químicos, etc.** La CH Paucamarca no cuenta con zonas de tanques de combustible, no obstante, existe un pequeño almacén de repuestos de equipos, materiales y algunos insumos que se utilizan ocasionalmente en las instalaciones de la CH Paucamarca.
 - ✓ **Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos¹¹.** La CH Paucamarca no cuenta con un área de almacenamiento de sustancias; no obstante, tiene con un área de recolección para residuos sólidos peligrosos y domésticos, donde se cuenta con contenedores diferenciados con colores y rotulados, las mismas se encuentran sobre una losa de concreto que impide el contacto directo con el suelo.
 - ✓ **Drenajes, Zonas de carga y descarga.** En la CH de Paucamarca no existe un área destinada a las actividades de carga y descarga, ni cuenta con drenajes para lluvia.

⁹ Véase Información Complementaria de Levantamiento de Observaciones, folio 13 y 14 del Registro N° 3365786, en la que subsanó la observación N° 7.

¹⁰ Véase Información Complementaria de Levantamiento de Observaciones, folio 14 del Registro N° 3365786, en la que subsanó la observación N° 8.

¹¹ Véase Levantamiento de Observaciones, folios 15 y 16 del Registro N° 3351298, en la que subsanó la observación N° 9.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- ✓ **Áreas sin uso específico y otros.** En la CH Paucamarca, no se han identificado áreas sin uso específico, usos mixtos, usos complementarios u otros usos que puedan representar riesgo potencial para la salud de las personas y el ambiente.
- **Focos potenciales de contaminación:**
 - ✓ **Priorización y validación.** Según lo señalado en el IISC de la CH Paucamarca, para realizar la priorización y validación de focos potenciales de contaminación, el Titular empleó el elemento orientativo N° 4 de la Guía para la Elaboración de PDS, aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Cuadro 4: Priorización y validación de los focos potenciales de contaminación¹²

N°	FOCO (Área abajo o alrededor de)	SUSTANCIA DE INTERÉS MÁS RELEVANTE	CLASIFICACIÓN SEGÚN EVIDENCIA
1	Transformadores de Potencia	Bifenilos Policlorados – PCB, Fracción de Hidrocarburos F2	Sin Evidencia (No confirmado)
2	Punto de acopio de residuos (temporales)	Fracción de Hidrocarburos F2, Plomo	Sin Evidencia (No confirmado)

Fuente: IISC, Folio 15 del Registro N° 3365786.

- ✓ **Mapa de los focos potenciales (mapa de riesgos).** En el folio 17 del Registro N° 3365786 se presenta el mapa de focos potenciales de contaminación identificados de la CH Paucamarca, en la que se muestra al transformador de potencia y al punto de acopio de residuos (temporales) como focos potenciales¹³.
- **Vías de propagación y puntos de exposición¹⁴.**

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

Cuadro 5: Vías de propagación y puntos de exposición para el foco potencial identificado

Foco (Área abajo o alrededor de)	Vía de propagación y exposición relevante	Sustancias Relevantes	Receptores
Transformadores de Potencia	Suelo – contacto directo/dérmico	Bifenilos Policlorados – PCB, Fracción de Hidrocarburos F2	Trabajadores de la empresa Hidrandina y/o terceros
Punto de acopio de residuos (temporales)	Suelo – contacto directo/dérmico	Plomo, Fracción de Hidrocarburos F2	Trabajadores de la empresa Hidrandina y/o terceros

Fuente: IISC, Folios 17 y 18 del Registro N° 3365786

- **Características del uso actual y futuro.** El uso actual del área en evaluación es de una central hidroeléctrica de generación de la energía eléctrica; en relación al posible uso futuro, continuará siendo una central de generación eléctrica.

¹² Véase Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones, folio 15 del Registro N° 3365786, en la que subsanó la observación N° 10.

¹³ Véase Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones, folio 17 del Registro N° 3365786, en la que subsanó la observación N° 11.

¹⁴ Véase Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones, folio 17 y 18 del Registro N° 3365786, en la que subsanó la observación N° 12.



- **Características del entorno:**

- ✓ **Fuentes en el entorno.** En los exteriores de la CH Paucamarca, no se detectaron fuentes en el entorno que pudieran causar impactos negativos sobre el componente suelo debido a que ésta se encuentra en una zona natural.
- ✓ **Focos y vías de propagación.** El entorno de la CH Paucamarca no presenta focos de contaminación de suelo y/o subsuelo, debido a que ésta se encuentra en una zona natural, por lo que no se puede determinar la existencia de una vía de propagación de la contaminación.
- ✓ **Modelo conceptual¹⁵.** Según lo señalado en el IISC de la CH de Paucamarca, para realizar el modelo conceptual inicial el Titular empleó el Elemento Orientativo N° 7 de la Guía para la Elaboración de PDS, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. En el siguiente cuadro se presenta el modelo conceptual inicial.

Cuadro 6: Modelo conceptual Inicial

Foco (Área abajo o alrededor de)	Vía de propagación y exposición relevante	Sustancias Relevantes	Receptores
Transformadores de Potencia	Suelo – contacto directo/dérmico	Bifenilos Policlorados – PCB, Fracción de Hidrocarburos F2	Trabajadores de la empresa Hidrandina y/o terceros
Punto de acopio de residuos (temporales)	Suelo – contacto directo/dérmico	Plomo, Fracción de Hidrocarburos F2	Trabajadores de la empresa Hidrandina y/o terceros

Fuente: folio 18 del Registro N° 3365786.

3.7 Resultado de la Evaluación Preliminar

De la investigación histórica y el levantamiento técnico del área de evaluación de la CH Paucamarca, se concluye que no presenta indicio o evidencias de contaminación del suelo, no siendo necesario continuar con el muestreo de identificación.

IV. EVALUACIÓN

4.1 Levantamiento de observaciones

Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A., mediante el Informe N° 0462-2022-MINEM/DGAAE-DEAE, la DGAAE formuló trece (13) observaciones al IISC presentado por el Titular. Al respecto, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado por el Titular, mediante Registros N° 3351298 del 12 de agosto de 2022 y N° 3365786 del 21 de setiembre de 2022, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad por el Titular.

4.2 Análisis

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprueba los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, para la Fase de Identificación se consideran dos etapas: la evaluación preliminar y el muestreo de identificación, precisado que, si como resultado de la evaluación preliminar no se presentan indicios o evidencias de contaminación en el sitio, se concluye con la fase de identificación y las siguientes fases de evaluación. En este sentido, de la investigación histórica y el

¹⁵ Véase Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones, folio 18 del Registro N° 3365786, en la que subsanó la observación N° 13.



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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

levantamiento técnico del área de evaluación de la CH Paucamarca, se concluye que no presenta indicios o evidencias de contaminación del suelo, por lo que la Fase de Identificación concluye con la Evaluación Preliminar realizada.

4.3 Resultados de la identificación de sitios contaminados

En la CH Paucamarca no se han identificado indicios o evidencias de contaminación en el sitio. Por lo tanto, no corresponde pasar a la fase de caracterización ni elaborar un PDS.

V. CONCLUSIONES

Se ha evaluado la documentación presentada por Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A., verificándose que ha cumplido con todos los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM y con el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM que aprueba los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.

Corresponde otorgar la conformidad al Informe de “Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Paucamarca”, al no haberse presentado indicios o evidencias de contaminación del suelo, por lo que no requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos respecto del área de estudio, dándose por finalizada la evaluación.

VI. RECOMENDACIONES

Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio Sociedad Anónima - HIDRANDINA S.A., para su conocimiento y fines correspondientes.

Remitir copia del presente informe, la resolución directoral a emitirse y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, 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:

Firmado digitalmente por SOTO MAURICIO Efraín
Antioquio FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/09/29 14:43:25-0500

Ing. Efraín A. Soto Mauricio
CIP N° 114583

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ
Katherine Green FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/09/29 14:46:01-0500

Abog. Katherine G. Calderón Vásquez
CAL N° 42922



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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

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 CARRANZA PALOMARES Miguel
Vicente FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/09/29 14:51:55-0500

Ing. Miguel Vicente Carranza Palomares¹⁶
Director (d.t.) de Evaluación Ambiental de
Electricidad

¹⁶ Mediante Resolución Directoral Nº 359-2022-MINEM/OGA del 27 de setiembre de 2022, se designó temporalmente del 27 de setiembre al 6 de octubre de 2022, al señor Miguel Vicente Carranza Palomares, Especialista I Ambiental de la Dirección de Evaluación Ambiental de Electricidad de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, para que desempeñe temporalmente las funciones del puesto de Director de Evaluación Ambiental de Electricidad de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, en adición a su servicio; y en tanto retorne el Titular a su puesto.