



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 0098-2020-MINEM/DGAAE

Lima, 02 JUL. 2020

Vistos, el Registro N° 2488566 del 10 de abril de 2015, presentado por Chinango S.A.C., mediante el cual solicitó la evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yanango", ubicada en el distrito de San Ramón, provincia de Chanchamayo, departamento de Junín; y el Informe N° 0249-2020-MINEM/DGAAE-DEAE del 02 de Julio de 2020.

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° 2488566 del 10 de abril de 2015, Chinango S.A.C., presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, ahora Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yanango”, para su respectiva evaluación;

Que, con Registro N° 2565710 del 31 de diciembre de 2015 y Registro N° 2581976 del 24 de febrero de 2016, Chinango S.A.C. presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, información complementaria al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yanango”, para su respectiva evaluación;

Que, mediante Auto Directoral N° 319-2017-MEM-DGAAE e Informe Inicial N° 1513-2017-MEM/DGAAE/DGAE, ambos del 30 de diciembre de 2017, 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 Yanango”;

Que, con Registro N° 2778340 del 16 de enero de 2018, presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 1513-2017-MEM/DGAAE/DGAE;

Que, con Auto Directoral N° 0014-2020-MINEM/DGAAE del 22 de enero de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas comunicó a Chinango S.A.C. las observaciones formuladas en el Informe N° 0024-2020-MINEM/DGAAE-DEAE relacionado al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yanango”;

Que, Chinango S.A.C. mediante Registro N° 3018915 del 6 de febrero de 2020, absolvió las observaciones indicadas en el Informe N° 0024-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0249-2020-MINEM/DGAAE-DEAE del 02 de Julio de 2020, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0024-2020-MINEM/DGAAE-DEAE al verificarse que cumplió los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. Asimismo, se verificó que la concentración de los parámetros evaluados en los puntos



muestreados de suelos del Área de Potencial Interés de la Central Hidroeléctrica Yanango, 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 Yanango;

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 Yanango” presentado por Chinango S.A.C. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 0249.2020-MINEM/DGAAE-DEAE del 02 de julio de 2020, 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 Universalización de la Salud”

INFORME N° 0249 -2020-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 Yanango”, presentado por Chinango S.A.C.

Referencia : Registro N° 2488566
(2565710, 2581976, 2778340, 3018915, 3029365)

Fecha : 02 JUL. 2020

Nos dirigimos a usted, en relación al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yanango”, presentado por la empresa Chinango S.A.C., a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Registro N° 2488566 del 10 de abril de 2015, Chinango S.A.C. (en adelante, el Titular) presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, ahora Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad¹ (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas, el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yanango” para su respectiva evaluación.

Registro N° 2565710 del 31 de diciembre de 2015 y Registro N° 2581976 del 24 de febrero de 2016, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos información complementaria al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yanango”.

Auto Directoral N° 319-2017-MEM-DGAAE e Informe Inicial N° 1513-2017-MEM/DGAAE/DGAAE, ambos del 30 de diciembre de 2017, 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 Yanango”.

Registro N° 2778340 del 16 de enero de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 1513-2017-MEM/DGAAE/DGAAE.

Auto Directoral N° 0014-2020-MINEM/DGAAE e Informe N° 0024-2020-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 22 de enero de 2020, la DGAAE comunicó al Titular las observaciones identificadas en el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Yanango”.

Registro N° 3018915 del 6 de febrero de 2020, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0024-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3029365 del 5 de marzo de 2020, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria al levantamiento de las observaciones señaladas en el Informe N° 0024-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

II. MARCO NORMATIVO APLICABLE

La Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, derogó el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó

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 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 Universalización de la Salud”

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 de Informes 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 lo que a continuación se resume:

3.1. Datos generales

- **Datos del Titular:**

Razón Social: Chinango S.A.C.

RUC: 20518723040

Dirección: Calle César López Rojas N° 201- Urbanización Maranga, 7ma Etapa, San Miguel, Lima.

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

Razón Social: RHIND GROUP S.A.C.

RUC.: 20554738975

Dirección: Av. las Camelias Nro. 164 Int. 203, 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 Yanango (en adelante, C.H. Yanango); así como analizar los resultados del muestreo de identificación efectuado con la finalidad de establecer si el sitio analizado supera o no los ECA para Suelos, aprobados por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM o los niveles de fondo, de corresponder.



**3.3. Información del sitio**

- **Títulos de propiedad, contratos de arrendamiento, concesiones u otros.** El Titular de la C.H. Yanango es la empresa Chinango S.A.C., quien cuenta con un contrato de concesión para desarrollar las actividades de generación eléctrica. Dicha concesión fue otorgada mediante Resolución Suprema N° 081-96-EM del 6 de noviembre de 1996 emitida por el Ministerio de Energía y Minas.
- **Ubicación del sitio².** La C.H. Yanango se ubica a 280 km de la ciudad de Lima y a 13 km de San Ramón, en la margen derecha del río Palca, distrito de San Ramón, provincia de Chanchamayo, departamento de Junín, a continuación, se presenta las coordenadas del área de evaluación.

Cuadro 1: Coordenadas UTM de los Vértices de Zona Central Yanango 1.

Vértice	Coordenadas UTM -WGS84		Vértice	Coordenadas UTM -WGS84	
	Este	Norte		Este	Norte
1	449214.17	8763313.58	16	449149.19	8763199.72
2	449213.21	8763298.58	17	449145.16	8763199.83
3	449231.64	8763298.79	18	449137.80	8763197.71
4	449233.23	8763295.14	19	449131.71	8763199.48
5	449231.17	8763278.79	20	449125.54	8763194.67
6	449230.52	8763267.16	21	449114.40	8763193.94
7	449222.61	8763257.12	22	449110.82	8763190.86
8	449216.90	8763253.68	23	449096.10	8763194.35
9	449198.23	8763233.99	24	449091.74	8763197.55
10	449185.02	8763219.87	25	449075.44	8763197.48
11	449175.58	8763211.99	26	449057.29	8763199.90
12	449172.13	8763202.02	27	449094.70	8763223.19
13	449166.52	8763198.80	28	449111.32	8763237.86
14	449157.89	8763200.63	29	449142.18	8763276.78
15	449152.54	8763198.67	30	449186.78	8763333.32

Fuente: Información complementaria, folio 5 del Registro N° 3029365

Cuadro 2: Coordenadas UTM de los Vértices de Zona Central Yanango 2.

Vértice	Coordenadas UTM -WGS84		Vértice	Coordenadas UTM -WGS84	
	Este	Norte		Este	Norte
1	449024.71	8763195.77	5	448996.38	8763180.58
2	449028.95	8763187.97	6	449004.46	8763184.93
3	449008.94	8763177.10	7	448996.38	8763200.02
4	449000.10	8763172.28	8	449016.48	8763210.79

Fuente: Información complementaria, folio 6 del Registro N° 3029365

Cuadro 3: Coordenadas UTM de los Vértices Zona Toma Tarma.

Vértice	Coordenadas UTM -WGS84		Vértice	Coordenadas UTM -WGS84	
	Este	Norte		Este	Norte
1	445849.6	8760012.31	15	445671.1	8759958.03
2	445832.87	8759997.01	16	445673.18	8759956.4
3	445787.31	8759967.94	17	445733.13	8760001.48
4	445786.9	8759965.44	18	445738.67	8759999.29
5	445784.08	8759965.89	19	445778.92	8760006.18
6	445730.56	8759932	20	445783.37	8760003.85
7	445612.01	8759858.03	21	445788.69	8760004.92
8	445591.36	8759890.75	22	445791.36	8760010.17
9	445627.59	8759921.77	23	445799.06	8760010.75
10	445625.06	8759924.64	24	445802.79	8760007.24
11	445648.44	8759943.9	25	445820.16	8760005.29
12	445631.55	8759964.11	26	445833.26	8760006.06

² Véase folio 7 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3018915, en la que subsanó la observación N° 01.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Table with 6 columns: Vértice, Coordenadas UTM -WGS84 (Este, Norte), Vértice, Coordenadas UTM -WGS84 (Este, Norte). Rows include vertices 13, 14, 27.

Fuente: Información complementaria, folio 6 del Registro N° 3029365

Vértices de Zona Central Yanango 1 y 2



Fuente: Elaboración DGAAE-MINEM

Vértices Zona Toma Tarma



Fuente: Elaboración DGAAE-MINEM

- Uso actual e histórico del suelo³. El uso actual del suelo donde se emplaza la C.H. Yanango es industrial; respecto al uso histórico, señala que el uso histórico del terreno de las zonas de la C.H. Yanango eran de

³ Véase folio 13 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3018915, en la que subsanó la observación N° 02.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

uso agrícola y pecuario de pequeña escala para la subsistencia de la comunidad; por ello, al no registrarse un uso industrial en la zona, se descarta la posibilidad de alguna contaminación por hidrocarburos o residuos con metales pesados. Indicó también que su construcción estuvo a cargo del consorcio formado por Kvaerner Turbin AB, Mecánica de la Peña S.A., Elin Energieversorgung GmbH y Cartellone del Perú S.A., y se inició en agosto de 1998 y se encuentra en funcionamiento desde el año 2000.

Asimismo, durante la etapa de construcción y en años posteriores durante la operación de la central hasta la fecha no ha existido eventos u emergencias que hayan comprometido la calidad del suelo en ninguna de las zonas.

3.4. Descripción de los componentes objetos del IISC.

- **Mapa de procesos.** La C H Yanango se clasifica como una central de pasada, la cual capta el agua del río Tarma que alimenta a la central a un nivel máximo de 1750 m.s.n.m.; el caudal aprovechado es de 20 m³/s, para máxima generación y un salto bruto de 273,196 m. El proceso inicia con la captación del agua en el río Tarma, luego el agua es conducida por medio de un túnel hasta la casa de máquinas de la C.H. Yanango, donde se transforma la energía hidráulica en energía eléctrica. En el folio 19 del IISC, Registro N° 2565710, se adjunta el mapa de procesos de la C.H. Yanango.
- **Materia prima, insumos químicos, productos y residuos.** Indica que la C.H. Yanango, utiliza como materia prima la energía potencial que posee la masa de agua del río Tarma⁴. Respecto a los insumos químicos, indicaron que las sustancias peligrosas que se emplean en mayor volumen son los aceites dieléctricos minerales, solventes y productos de limpieza, los mismos que son usados, para el funcionamiento y movilidad de las máquinas utilizadas, así como para la limpieza de las diversas instalaciones. A continuación, se presenta la lista de insumos químicos usados. En el Anexo 3.1 del Levantamiento de Observaciones, folio 54 del Registro N° 3018915, se adjuntan las hojas de seguridad de los insumos químicos.

Cuadro 4: Cantidades de insumo usados en la C.H. Yanango

Insumo	Uso en equipo	Tipo	Cantidad (gal)
Aceite (Fluido hidráulico)	Cojinetes de Grupo y Turbina	Shell Tellus S2 M	517
	Regulador de velocidad - Turbina	Shell Tellus S2 M	396
Aceite dieléctrico	Transformador de potencia Trifásico 10/220 KV	(Aceite dieléctrico) Electra 77 Celta1	6678
SS25 (Solvente dieléctrico)	Uso en limpieza del bobinado de motores, aisladores y generador.	SS25 (Solvente dieléctrico)	1
Solvente Precisión Clean (Desengrasante ecológico)	Limpieza de partes con aceites y/o grasa	Precisión Clean (Desengrasante ecológico)	3 (En Stock)
Producto Limpieza N° 01	Limpieza de áreas de oficina (Escritorios)	Alcohol Isopropílico 53º	1 (Mensual)
Producto Limpieza N° 02	Limpieza de áreas de oficina (Pisos)	Desinfectante Germicida concentrado (Diversos aromas)	3 (Mensual)
Producto Limpieza N° 03	Limpieza (Pisos)	Detergente Líquido	1 (Mensual)
Producto Limpieza N° 04	Limpieza de vidrios de la Central.	Limpia Vidrios	2 L (Mensual)
Producto Limpieza N° 05	Desinfectante de Servicios Higiénicos	Lejía	
Producto Limpieza N° 06	Lustrado y desinfección de pisos de oficinas y accesos	Cera acrílica	1 (Mensual)
Producto Limpieza N° 07	Limpieza de superficies con grasa en áreas de oficina.	Desengrasante Forte	
Producto Limpieza N° 08	Lustrado y desinfección de pisos de oficinas de color rojo	Cera en pasta roja	1 (Según requerimiento)

Fuente: Levantamiento de observaciones, folios 14 y 15 del Registro N° 3018915

⁴ Cabe precisar que el agua no es una materia prima, sino una fuente de energía.



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 Universalización de la Salud"

Respecto a los residuos generados estos son provenientes de las actividades de mantenimiento y las actividades del personal que labora en las instalaciones. A continuación, se presenta la cantidad de residuos generados.

Cuadro 5: Residuos generados en la C.H. Yanango

AÑO	Residuos no peligrosos en kg	Residuos peligrosos en kg	Total, Anual generado (kg)
2014	77516	1127	78643
2015	102006	1045	103051
2016	90739	2250	92989
2017	81776	62112	143888
2018	68135.53	749.63	68885.16

Fuente: Levantamiento de observaciones, folio 22 del Registro N° 3018915

- **Sitios de disposición y descarga.**

Sitios de disposición. Indicó que los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos son dispuestos en dispositivos de almacenamiento, ubicados al frente de la central. La segregación se realiza en función a las características de cada residuo. Para los residuos no peligrosos, se cuenta con un almacén provisional para plásticos, cartones y papeles previo reciclado; los residuos orgánicos y maderas son dispuestos por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) y el material eliminado de las rejillas de captaciones es reciclado y dispuesto. En cuanto a los residuos peligrosos como materiales contaminados por hidrocarburos, trapos con grasa, aceite o hidrocarburos y tubos fluorescentes, son dispuestos por una EPS-RS.

Sitios de descarga. Indicó que la C.H. Yanango dispone de un tanque séptico, el mismo que tiene como finalidad el tratamiento de las aguas negras producidas por el personal que labora en las instalaciones de la central. Asimismo, indicó que las aguas turbinadas producto del proceso de transformación de la energía cinética de las aguas en energía mecánica son descargadas al río Tarma.

- **Informe de monitoreo dirigido a la autoridad.** En cumplimiento de las normas ambientales vigentes, el Titular realiza el monitoreo ambiental de calidad de agua y efluentes, los cuales son presentados periódicamente a las autoridades correspondientes (Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos 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. Yanango, cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental - EIA, aprobado por la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía mediante Memorando N° 713-96-EM/DGAA del 2 de octubre de 1996. 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.
- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio.** El Titular señaló que La C.H. Yanango fue objeto de un procedimiento administrativo sancionador seguido por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.; sin embargo, dicho procedimiento no tuvo relación con la afectación a la calidad del suelo.

3.5. Características generales del sitio.

- **Geología.** De acuerdo al Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET, el área de estudio se ubica en la formación Aramachay, que corresponde a la secuencia de calizas negras bituminosas y arcillosas, intercaladas con pelitas negras que presentan abundante materia orgánica.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

- **Hidrogeología⁵**. Indica que la C.H. Yanango se encuentra sobre un acuífero metamórfico, sus características corresponden a los materiales geológicos que son incapaces de contener y transmitir agua, por lo tanto, se les considera impermeables. Están representados por rocas muy compactas y que no se encuentran fracturadas ni karstificadas tales como: granitos y basaltos (rocas ígneas), calizas (rocas calcáreas). La toma Yanango se encuentra sobre un acuífero intrusivo, formación geológica que contiene agua en cantidad apreciable, pero la circulación del agua se da con dificultad, por su baja permeabilidad.
- **Hidrología**. Indica que la C.H. Yanango, se encuentra enmarcada en las cuencas del río Palca, el drenaje se realiza principalmente por este río, a los cuales se dirigen principalmente numerosas quebradas. La distancia de la central a un cuerpo de agua más cercano (río Tarma) es de 50 metros aproximadamente.
- **Topografía**. Indica que la topografía donde se encuentra emplazada la C.H. Yanango es abrupta con alineación de una cadena de cerros continuos que van incrementando progresivamente su altitud y relieve, limitando la cuenca del valle del río Palca.
- **Datos climáticos⁶**. Indica que para la caracterización climática se ha hecho uso de la data de las estaciones San Ramón, Ricran y Huancahuasi. De acuerdo a la data, se tiene que la temperatura promedio mensual oscila entre 8.56 y 23.89 °C. La Humedad Relativa promedio mensual oscila entre 78.9 y 87.5 %. La velocidad del viento promedio mensual oscila entre 2.33 a 4.08 m/s, y la precipitación promedio mensual oscila entre 653 a 2091.11 mm.
- **Cobertura vegetal**. En la zona se ha identificado principalmente a las siguientes especies del género: *Calamagrostis* y *Paspalum* y arbustos como Huanarpo, cabuya blanca, cabuya azul, molle, entre otros.

3.6. Identificación de sitios contaminados.

- **Fuentes potenciales de contaminación.**

- ✓ **Fugas y derrames visibles**. Indica que, según la visita realizada, no se evidenciaron fugas ni derrames visibles en el área de estudio, tanto en la Zona 1 (C.H. Yanango 1 y 2), y en la Zona 2 (Toma Tarma).
- ✓ **Zonas de tanques de combustible⁷**. Indica que la C.H. Yanango cuenta con tres (3) tanques de combustibles emplazados en las 2 zonas, el primero se ubica en la zona 1 (C.H. Yanango) de 4717 L, el segundo ubicado en la zona 2 (Toma Tarma) de 7474 L y un tercero de 1250 L; sin embargo, los tres tanques cuentan con las mismas medidas de seguridad. Indica también que los tres tanques son superficiales. En el siguiente cuadro se presentan las características de los tanques antes mencionados

Cuadro 6. Características de los tanques de combustible

Tanque	Capacidad	Características de la ubicación - material y año de fabricación	Medidas de seguridad	Dimensiones		
				Radio	Largo	Espesor
Tanque N° 01	4717 L	* Se ubica en la Central Hidroeléctrica Yanango. * Ubicado a 60 cm sobre un piso plano pintado con pintura epóxica, dentro de un contenedor de 5.95x3.85x0.79 m y protegido con techo contra las lluvias. * Material de acero al carbono. * Año de fabricación 2000.	1.- extintores PQS y de CO2 2.- Salidas de evacuación despejadas 3.- Plan de contingencia 4.- Instrucción de llenado 5.- Ubicado en lugar amplio y aterrado.	68.5 cm	3.21 m	6.4 mm
Tanque N° 02	7474 L	* Se ubica en la Toma Tarma. * Ubicado a 62 cm sobre un piso plano pintado con pintura epóxica, dentro de un contenedor de 7.05x2.40x1.35 m 3 y protegido con techo contra las lluvias.		61 cm	6.06 m	4.8 mm

⁵ Véase folio 22 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3018915, en la que subsanó la observación N° 04.

⁶ Véase folio 24 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3018915, en la que subsanó la observación N° 05.

⁷ Véase folio 39 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3018915, en la que subsanó la observación N° 06.





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Universalización de la Salud”

Tanque	Capacidad	Características de la ubicación - material y año de fabricación	Medidas de seguridad	Dimensiones		
				Radio	Largo	Espesor
		* Material de acero al carbono. * Año de fabricación 2000.				
Tanque N° 03	1250 L	* Se ubica en Cámara de válvulas entre el final del túnel a presión y el comienzo de la tubería forzada. * Ubicado a 62 cm sobre un piso plano pintado con pintura epóxica, dentro de un contenedor de 2.12x1.38x0.21 m. esta dentro de la sala de Cámara de válvulas. * Material de acero al carbono. * Año de fabricación 2000.	1.- Extintores de CO2 2.- Salidas de evacuación despejadas 3.- Plan de contingencia 4.- Instrucción de llenado 5.- Ubicado en lugar adecuado y aterrado	50 cm	1.77 m	4.3 mm

Fuente: Levantamiento de observaciones, folio 39 del Registro N° 3018915

- ✓ **Área de almacenamiento de sustancias y residuos.** Indicó que los residuos sólidos y peligrosos son acopiados en dispositivos de almacenamiento ubicados en el módulo de residuos propuesto por el Titular, el cual se encuentra cubierto, evitando el contacto directo de las lluvias propias de la zona; además, se ubica sobre una superficie de concreto pulido. El almacenamiento de los residuos sólidos es temporal ya que dos (2) veces a la semana una EO-RS contratada llega a las instalaciones de la central a recoger los residuos sólidos almacenados.

Respecto al almacén de insumos químicos, el Titular indicó que cuenta con un almacén de insumos peligrosos el cual presenta un suelo de cemento en buen estado, sin rajaduras ni grietas y está recubierto con pintura epóxica.

- ✓ **Drenaje.** Indicó que cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, conformado por un tanque séptico y un pozo de percolación; asimismo, indicó que el manejo de los lodos que se generen en el tanque séptico se realizará por medio de una EO – RS. Cabe indicar que el sistema de tratamiento en mención fue aprobado por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) mediante la R.D. N° 052-2013-DSB/DIGESA/SA.

- ✓ **Zona de carga y descarga.** La empresa indica que cuenta con las siguientes zonas de carga y descarga:

- **Toma Tulumayo.** En la presente toma se capta la masa de agua proveniente del río Tarma. La toma en mención está conformada por (3) tres compuertas de regulación, (4) cuatro desarenadores con sus respectivas rejillas.
- **Cámara de Carga.** La cámara de carga comprende una capacidad de 2150 m³ donde ingresa el agua del túnel de conducción. El cual es a baja presión, tiene una longitud de 5082 m, transportando un caudal de 20 m³/s.

- ✓ **Áreas sin uso específico y otros⁸:** Indica que cuenta con un transformador de potencia, cuyas características son las siguientes:

Cuadro 7. Características del transformador de potencia

Componente	Capacidad aceite	Equipo	Ubicación	Medidas de seguridad
Transformador de potencia trifásico 10 / 220 KV	6678 Gls	* Marca = ABB * Tipo: TPAV 50000/230 * Potencia 42 / 50 KVA. * Año Fabricación = 1999 * Grupo de Conexión = Ynd5	En patio de llaves de alta tensión 220 kV, después de pared exterior de la casa de máquinas. Está fijado sobre un pozo	1.- Extintores PQS y de CO2 2.- Salidas de evacuación despejadas 3.- Plan de contingencia 4.- Instrucción de llenado

⁸ Véase folio 42 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3018915, en la que subsanó la observación N° 07.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Componente	Capacidad aceite	Equipo	Ubicación	Medidas de seguridad
		* Trifásico * Relación de Transformación 10KV / 220 KV. * Refrigeración por aire (10 radiadores) * Norma CEI ANSI.	contenedor para retener el aceite por un potencial peligro de incendio y explosión respectiva.	5.- Ubicado en lugar amplio y aterrado 6.- Pared de protección entre el transformador y la pared exterior de la casa de máquinas 7.- Sistema contra incendios (Diluvio)

Fuente: Levantamiento de observaciones, folio 39 del Registro N° 3018915

• Focos potenciales de contaminación

El Titular indica durante la visita que realizó a las instalaciones de la central y de la revisión del mapa de procesos, no se evidenció focos potenciales que generen afectación a la calidad del suelo. Además, indicó que, de la investigación histórica de la C.H. Yanango, se concluyó que el área sobre el que se emplazan ambas zonas era usada por los pobladores como zonas de agricultura y pesca artesanal para consumo primario, sin desarrollo de alguna actividad industrial previa. Además de ello, durante la vida útil del proyecto no se generó ningún evento que pudiese alterar las características del suelo contiguas a los componentes.

Respecto a las zonas de evaluación indicó lo siguiente⁹:

- ✓ **Zona 1:** Está compuesta por dos áreas de estudio.

Área 1, donde se ubican la torre de alta tensión, patio de llaves, sala de máquinas, garita, tanque Diésel y módulos de residuos. Estos componentes presentan pequeñas concentraciones de elementos de riesgo de contaminación de suelo, no se registraron incidentes internos durante su operación, además de mantener toda su área recubierta y protegida.

Área 2, principalmente corresponde al almacén de la C.H. Yanango, presenta una estructura de cobertura y una base de concreto de alta densidad, con la finalidad de mantener aislados los materiales almacenados impidiendo su contacto con el suelo. Estas características descartan algún tipo de impacto del almacén sobre el suelo de las áreas continuas, y no es considerado como foco de potencial contaminación.

- ✓ **Zona 2:** Sobre esta área se ubican los siguientes componentes: almacén temporal, tanque Diésel, taller de guardia, caseta de control, desarenador, cámara de carga, túnel de conducción, vertedero de demasías, compuerta y módulo de residuos. Todos estos pertenecientes a la zona de Toma Tarma, cuya principal actividad es el manejo de aguas provenientes del río Tarma, compartiendo características de aislamiento similares a la zona 1. Asimismo, de sus reportes históricos se obtuvo que no ocurrió evento alguno que pudiese generar algún tipo de impacto sobre el suelo. Además, estas áreas han considerado la rehabilitación posterior a la ejecución del plan de abandono.

• Vías de propagación y puntos de exposición

No se han identificado focos potenciales de contaminación, por lo tanto, se descartan las vías de propagación y puntos de exposición.

- ✓ **Características del uso actual y futuro:** El Titular indicó que el área donde desarrolla actividades la central es industrial, respecto al uso futuro, el Titular indicó que en el futuro la central será abandonada y el área que ocupaba la central será restaurada a sus condiciones iniciales.

⁹ Véase folio 44 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3018915, en la que subsanó la observación N° 08.





- **Características del entorno**

- ✓ **Fuentes y focos potenciales de contaminación.** Indica que en el entorno inmediato de la C.H. Yanango no se identificó fuentes o focos potenciales de contaminación.

- **Plan de muestreo de identificación**

El Titular indicó que no se evidencia presencia de impacto alguno sobre las características del suelo y sus componentes, ello debido, principalmente, a las medidas de manejo y protección con la que cuentan cada uno de los componentes. No obstante, a fin de descartar la presencia de valores que superen los ECA's de suelo en la zona 1, se tomó un punto de muestreo en la zona más cercana al Tanque Diesel N° 1, a pesar de contar con sus respectivas medidas de contención ante derrames; además, una muestra de nivel de fondo con la finalidad de contrastar los resultados dentro del área de trabajo con los resultados fuera del área de estudio. De igual manera, en la zona 2, se tomó un punto de muestro cercano al tanque de combustible N° 2, a fin de descartar la presencia de algún componente ajeno a esta área¹⁰. A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de muestreo para las dos (2) zonas de la C.H. Yanango.

Cuadro 08: Ubicación de los puntos de muestreo

Zona	Estación	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84	
			Este	Norte
1	MI-YAN-01	Tanque de combustible N° 1	449199	8763293
	MNF-YAN-01	Nivel de fondo	449048	8763218
2	MI-YAN-02	Tanque de combustible N° 2	445620	8759849
	MNF-YAN-02	Nivel de fondo	445585	8759830

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 50 del Registro N° 3018915.

- ✓ **Parámetros analizados.** Fracción de Hidrocarburos F1 (C5 – C10), F2 (C10-C28) y F3 (C28-C40), Metales totales (As, Ba, Cd, Hg, Pb, Cr⁺⁶), BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno), Naftaleno, Benzopireno.
- ✓ **Resultados del muestreo de identificación.** El muestreo fue realizado el 25 de noviembre de 2015 y el análisis de las muestras fue realizado por el laboratorio S.G.S del Perú S.A.C., el cual está acreditado ante INACAL con Registro N° LE-002. El resumen de los resultados del muestreo se presenta en el siguiente cuadro y los informes de ensayo se encuentran en el Levantamiento de Observaciones, folio 81 del Registro N° 3018915¹¹:

Cuadro 9: Resultados del muestreo – Periodo 2015

ECAS*	CLAVE (ID) de la muestra		MI-YAN-01	MNF-YAN-01	MI-YAN-02	MNF-YAN-02
	Fecha de muestreo		23/11/2015	23/11/2015	23/11/2015	23/11/2015
	Prof. (m)		10 cm	10 cm	10 cm	10 cm
	Coordenadas UTM WGS84	Este	449,199	449,048	445,620	445,585
		Norte	8,763,293	8,763,218	8,759,849	8,759,830
500	mg/Kg MS	F1	<0.08	-	<0.08	-
5000		F2	37	-	44	-
6000		F3	<5	-	139	-
0.03		B	<0.01	-	<0.01	-
0.37		T	<0.01	-	<0.01	-
0.082		E	<0.01	-	<0.01	-
11		X	<0.01	-	<0.01	-
22		Naftaleno	<0.01	-	<0.01	-
0.7		Benzopireno	<0.016	-	<0.016	-
8		Cn	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
140		As	5.75	4.51	7.42	8.96
2000		Ba	99.18	85.65	73.96	79.10

¹⁰ Véase folio 49 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3018915, en la que subsanó la observación N° 09.

¹¹ Véase folio 50 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3018915, 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 Universalización de la Salud"

ECAS*	CLAVE (ID) de la muestra		MI-YAN-01	MNF-YAN-01	MI-YAN-02	MNF-YAN-02
	Fecha de muestreo		23/11/2015	23/11/2015	23/11/2015	23/11/2015
Prof. (m)		10 cm	10 cm	10 cm	10 cm	
22	Coordenadas UTM WGS84	Este	449,199	449,048	445,620	445,585
		Norte	8,763,293	8,763,218	8,759,849	8,759,830
1.4		Cd	0.24	0.25	0.62	0.52
24		Cr+6	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11
1200		Hg	0.06	0.07	0.56	0.67
		Pb	15.72	17.71	35.11	30.25

* Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial (ECA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.
Fuente: IISC, folio 130 del Registro N° 2565710.

IV. EVALUACIÓN

4.1. Levantamiento de observaciones.

Mediante el Informe N° 0024-2020-MINEM/DGAAE-DEAE la DGAAE formuló diez (10) observaciones al IISC presentado por el Titular. Al respecto, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentados por el Titular, mediante Registro N° 3018915 del 6 de febrero de 2020 y Registro N° 3029365 del 5 de marzo de 2020; se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad por el Titular.

4.2. Análisis e interpretación de los resultados.

Luego del análisis realizado, se puede indicar que hasta la fecha de presentación del IISC, las actividades desarrolladas en la C.H. Yanango 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 y efluentes, en la central e instalaciones asociadas, solo se generan efluentes domésticos, los cuales son tratados antes de su descarga; además, se generan residuos sólidos, los cuales 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. La central e instalaciones asociadas no cuentan con algún procedimiento administrativo sancionador pendiente con el OEFA que esté relacionado a la afectación del suelo.

Respecto a las focos potenciales de contaminación, el Titular no ha identificado focos potenciales de contaminación, debido a que no han ocurrido eventos como fugas o derrames que pudieran afectar la calidad del suelo; asimismo, los insumos que usan para la operación y mantenimiento, se ubican en un almacén que cuenta con todas las medidas de seguridad, respecto a los tanques de combustible, estos son superficiales y cuentan con las medidas de seguridad y plan de contingencia ante cualquier evento que pudiera ocurrir; en este sentido las actividades que se realizan en la central no estarían afectando la calidad del suelo.

Respecto al plan de muestreo de identificación, el Titular ha realizado un muestreo en fuentes potenciales de contaminación (zona de tanques de combustible), a fin de descartar si existe alguna afectación del suelo por parte de sus actividades; asimismo, ha realizado un muestreo fuera de las zonas de evaluación a fin de determinar la concentración geoquímica natural del suelo.

Finalmente, de acuerdo a los datos reportados del 2015, se puede concluir que ningún parámetro analizado supera los valores establecidos en los ECA para Suelo Industrial (vigente al momento de presentación del IISC), aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM. De otro lado, se debe mencionar que el IISC 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.





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 Universalización de la Salud"

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 Industrial (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 Chinango S.A.C.¹², 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, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

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

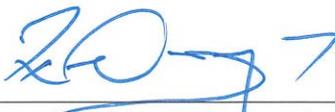
- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse al Titular, para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, copia en versión digital de la presente Resolución 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 Diaz
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



¹² Cabe precisar que, la evaluación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la "Central Hidroeléctrica Yanango" 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.