

Lima, 19 de junio de 2023

Señor

**Juan Orlando Cossio Williams**

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad  
MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS - MINEM

**Presente.-**

Asunto: Presentación de información complementaria asociada al Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PCB) de Chinango S.A.C. para la Central hidroeléctrica Yanango

Referencia: Registro N° 3214247/I-4819-2022 (12-10-2021)  
Central hidroeléctrica Yanango  
Expediente: 3298072 - levantamiento de observaciones  
Central hidroeléctrica Yanango

De nuestra mayor consideración:

**CHINANGO S.A.C** (en adelante CHINANGO), identificada con RUC N° 20518723040, debidamente representada por su apoderada Sylvia Liliana Crudo Vera, del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima, con domicilio en Jirón Paseo del Bosque 500 San Borja, provincia de Lima, nos presentamos y decimos:

Mediante la presente carta remitimos un ejemplar electrónico de la información complementaria al levantamiento de observaciones del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) de CHINANGO para la central hidroeléctrica Yanango, así como el correspondiente PGAPCB actualizado. Cabe señalar que el levantamiento de observaciones inicial ingresó con expediente 3298072.

Sin otro particular por el momento, quedamos de usted.

Atentamente,



Sylvia Liliana Crudo Vera  
Apoderada



**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN  
RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES DEL  
MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE  
BIFENILOS POLICLORADOS (PCB)**

**CENTRAL HIDROELÉCTRICA YANANGO**

**Junio, 2023**

**Número de Proyecto: 051-29-001**

**Preparado para:**

**CHINANGO**

**Chinango S.A.C.**

**Jirón Paseo del Bosque 500**

**San Borja, Lima – Perú**

**Teléfono: (051-1) 561 2001**

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN RESPUESTA A LAS  
OBSERVACIONES DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE  
BIFENILOS POLICLORADOS (PCB)**

**CENTRAL HIDROELÉCTRICA YANANGO**

**TABLA DE CONTENIDO**

1.0	Introducción.....	1-3
2.0	Información complementaria.....	2-4
2.1.1	Observación 7 .....	2-4
2.1.2	Observación 8 .....	2-5
2.1.3	Observación 10 .....	2-6

**CUADROS**

<b>Cuadro</b>	<b>Nombre</b>
Cuadro 1	Color de etiquetado de existencias y/o residuos con PCB - a implementar
Cuadro 2	Presupuesto estimado del PGAPCB
Cuadro 3	Cronograma de actividades – PGAPCB

## **INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

### **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE BIFENILOS POLICLORADOS (PCB)**

#### **CENTRAL HIDROELÉCTRICA YANANGO**

##### **1.0 INTRODUCCIÓN**

El 12 de octubre de 2021, Chinango S.A.C. (en adelante CHINANGO), presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (en adelante, PGAPCB) para la Central Hidroeléctrica (en adelante, CH) Yanango, en atención al Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (en adelante, RPAAE) aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM. El PGAPCB fue recibido mediante el Registro N° 3214247/I-4819-2022 del 12 de octubre de 2021.

El PGAPCB se elaboró tomando en consideración la *Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB)*, así como la *Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de PCB*. Ambas guías fueron aprobadas por el MINEM mediante Resolución Ministerial (R.M.) N° 002-2021-MINEM/DM.

El 13 de abril de 2022, la DGAAE alcanzó a CHINANGO mediante la Auto Directoral N° 0124-2022-MINEM/DGAAE las observaciones al PGAPCB, contenidas en el Informe N° 0229-2022-MINEM/DGAAE-DEAE. El 29 de abril de 2022, CHINANGO remitió la respuesta a las observaciones, que fue recibida por la DGAAE mediante el expediente N° 3298072.

El presente documento constituye información complementaria en respuesta a las observaciones realizadas por la DGAAE al PGAPCB de la CH Yanango. Cabe señalar que solo se presentan las observaciones del Informe N° 0229-2022-MINEM/DGAAE-DEAE para las que se remite información complementaria.

## 2.0 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### 2.1.1 Observación 7

**Observación:** La DGAAE en la observación 7 (p. 5-6) del Informe N° 0229-2022-MINEM/DGAAE-DEAE señala:

En el ítem 7.1.1 “*Identificación de existencias y residuos con PCB*” (Registro N° 3214247/I-4819-2022, página 96 del archivo digital “*ARCHIVO\_6871501.PDF*”), el Titular señaló que identificó todas sus existencias y residuos con potencial contenido de PCB, indicando que todos ellos están “*Libres de PCB*”. Cabe indicar que el Titular no adjuntó los informes de ensayo en los que se evidencien que sus equipos o existencias estén “*Libres de PCB*”, además si el Titular no presenta dichos informes de ensayo debe realizar nuevamente los análisis cromatográficos a fin de verificar o comprobar que las existencias están libres de PCB. En este sentido, si como resultado del análisis cromatográfico o descarte de PCB, se identificarán equipos con concentraciones permitida de PCB, y equipos que estén contaminados con PCB por encima de la concentración permitida ( $\geq 50$  ppm), el Titular debe realizar el etiquetado.

Al respecto, el Titular debe proponer un etiquetado para para los equipos concentraciones permitida de PCB, y equipos que estén contaminados con PCB por encima de la concentración permitida ( $\geq 50$  ppm), asimismo, es recomendable también etiquetar los equipos con concentración libre de PCB (menor a 2 ppm de PCB); para lo cual se sugiere usar los siguientes colores para el etiquetado:

Existencias y/o residuos libres de PCB	Verde
Existencias y/o residuos con presencia permitida de PCB	Amarillo
Existencias y/o residuos por encima de la concentración permitida de PCB	Rojo

#### **Información complementaria:**

La CH Yanango está libre de PCB, por lo tanto, no requiere etiquetado. No obstante, cabe señalar que en caso se identifiquen concentraciones permitidas o mayores a las permitidas de PCB, CHINANGO implementará el etiquetado de acuerdo con los colores del **Cuadro 1**.

**Cuadro 1**

**Color de etiquetado de existencias y/o residuos con PCB - a implementar**

Existencia a etiquetar	Color de etiquetado
Existencias o residuos con presencia permitida de PCB, cuya concentración va desde los 02 ppm hasta menos de 50 ppm	Amarillo
Existencias o residuos con una concentración de PCB igual o mayor a 50 ppm	Rojo

Fuente: CHINANGO  
Elaborado por: INSIDEO

**2.1.2 Observación 8**

**Observación:** La DGAAE en la observación 8 (p. 6) del Informe N° 0229-2022-MINEM/DGAAE-DEAE señala:

En el Ítem 7.3 “*Manejo ambientalmente racional de existencias y residuos con PCB*” (Registro N° 3214247/I-4819-2022, página 97 del archivo digital ARCHIVO\_6871501.PDF), el titular detalló “*las medidas a implementar para el control y seguimiento de los equipos que son fuentes potenciales de PCB (existencias y residuos)*”. Sin embargo, de la revisión de la información se advierten algunos aspectos que deben aclarados o complementados conforme se detalla a continuación:

8.1. En el ítem 7.3.1 “*Capacitación en el manejo de existencias y residuos de PCB*” (Página 98), el Titular indicó que brindará capacitaciones en el marco de la gestión de riesgo, dichas capacitaciones abarcarán cuatro (4) temas relacionados con PCB; asimismo, indicó que brindará capacitación al menos en uno de los temas cada dos (2) años. No obstante, de acuerdo con el cronograma (Página 103), solo se abordaría tres (3) temas; asimismo, no detalló cuál será el medio de verificación de la ejecución de dichas capacitaciones. Al respecto, el Titular debe: i) proponer de manera clara los temas de capacitación que serán impartidos cada año, a fin de cumplir con todos los temas propuestos en las capacitaciones; ii) precisar los temas de capacitación que serán impartidos cada año y los medios de verificación (grabaciones, lista de asistencia, etc.) de la ejecución de las capacitaciones programadas.

8.2. En el Ítem 7.3.3.1 “*Adquisición de equipos libres de PCB*” (Página 100), el Titular detalló que todos los transformadores que se adquirirán serán “*Libres de PCB*”, lo cual estará debidamente documentado por un certificado o informe de ensayo del fabricante. Cabe precisar que el proveedor y/o fabricante de los equipos nuevos es quien expide los certificados que acreditan la condición de “*Libre de PCB*”, dichos certificados deben estar respaldos por un informe de ensayo de un laboratorio acreditado por INACAL u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el INACAL, en el que se indique

que la concentración de PCB es menor a 2 ppm. No obstante, no detalló si el informe de ensayo será realizado por un laboratorio acreditado y con la metodología acreditada ASTM 4059. Al respecto, el Titular debe complementar el lineamiento para la adquisición de equipos nuevos “*Libre de PCB*”, donde el certificado que acredita la condición de “*Libre de PCB*” debe estar validado por un informe de ensayo de laboratorio acreditado por INACAL u otro organismo de acreditación internacional reconocido por el INACAL.

**Información complementaria:**

8.2. Todos los transformadores o equipamiento o insumos **que se adquirirán** serán libres de PCB, lo cual estará debidamente documentado por un certificado o ficha u otro documento que emita el fabricante o proveedor (en caso de equipos nuevos), dichos documentos deben sustentarse en un informe de ensayo de laboratorio acreditado por el INACAL u otro organismo internacional acreditado por el INACAL, y con la metodología acreditada acorde con lo indicado en la *Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de PCB*, aprobada por el MINEM mediante Resolución Ministerial (R.M.) N° 002-2021-MINEM/DM.

En caso el fabricante o proveedor no cuente con un informe de ensayo, CHINANGO realizará el análisis de detección de PCB, este será realizado por un laboratorio acreditado por el INACAL u otro organismo internacional acreditado por el INACAL, y con la metodología acreditada acorde con lo indicado en la *Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de PCB*, aprobada por el MINEM mediante Resolución Ministerial (R.M.) N° 002-2021-MINEM/DM.

Solo en el caso de adquisición de equipamiento nuevo cerrado, sellado y hermético que no cuente con informe de ensayo previo sustento del proveedor o fabricante y que sea imposible su apertura para muestreo, CHINANGO programará el muestreo al finalizar la vida útil del equipo.

### 2.1.3 Observación 10

**Observación:** La DGAAE en la observación 10 (p. 6-7) del Informe N° 0229-2022-MINEM/DGAAE-DEAE señala:

En el ítem 8 “*Cronograma, presupuesto y responsables*” (Registro N° 3214247/I-4819-2022, páginas 102 al 104 del archivo digital “*ARCHIVO\_6871501.PDF*”), el Titular presentó información referente al cronograma y presupuesto. No obstante, existen aspectos que deben ser corregidos o complementados conforme se detalla a continuación:

10.1. En el cuadro 4 “*Cronograma de actividades -PGAPCB*” del ítem 8.1 “*Cronograma*” (Página 103), el Titular señaló al pie del cuadro que: “*El inventario se actualizará siempre que haya variación en alguno de los campos que lo componen, se presentará en el IAGA – en marco del PGAPCB*”. No obstante, el

Titular debe corregir, complementar y considerar lo descrito en la 7 (identificación de existencias).

10.2. En el ítem 8.2 “Presupuesto” (Página 103), el Titular detalló que la realización de muestreo de suelo natural está condicionada a la identificación de potencial contaminación de suelo natural por derrame de aceite dieléctrico con PCB en concentraciones no permitidas (> 50 ppm). No obstante, el Titular debe considerar que el monitoreo de calidad de suelo no solo debe estar condicionada a derrames de aceite dieléctrico con PCB mayor o igual a 50ppm. Al respecto el titular debe corregir y considerar el monitoreo de calidad de suelo cuando exista derrame de aceite dieléctrico, en concentraciones permitidas de PCB y mayor o igual a 50ppm dentro del presupuesto.

**Información complementaria:**

Se actualiza la información en el **Cuadro 2** y **Cuadro 3** del presente documento.

**Cuadro 2**  
**Presupuesto estimado del PGAPCB**

Actividades	Presupuesto total (S/)	Presupuesto estimado anual (S/) <sup>(a)</sup>		
		2023	2024	2025
Emisión de Procedimiento de gestión de PCB (enfoque preventivo y acciones frente a la contaminación cruzada)	0	--		
Actualización de especificaciones de licitación de adquisición de equipos/insumos libres de PCB y servicios de mantenimiento <sup>(b)</sup>	0	--	--	--
Reporte de cumplimiento del PGAPCB en el Informe Ambiental Anual (IAGA), actualización del inventario <sup>(c)</sup>	0	--	--	--
Capacitación preventiva sobre PCB	1 100	5 500	--	5 500
Etiquetado de existencias <sup>(d)</sup>	600	200	200	200
Muestreos de detección PCB después de intervención (5 intervenciones en total 2023-2025) <sup>(e)</sup>	750	250	250	250
Muestreo de detección PCB para equipamiento o insumo nuevo que no tenga informe de ensayo del proveedor o fabricante (5 compras en total 2023-2025) <sup>(f)</sup>	750	250	250	250
Muestreo de suelo natural <sup>(g)</sup>	900	300	300	300
Total	4 100			

**Notas:**

<sup>(a)</sup> A partir de la aprobación del PGAPCB

<sup>(b)</sup> Según necesidad de compra

<sup>(c)</sup> El inventario se actualizará siempre que haya variación en alguno de los campos que lo componen, se presentará en el IAGA – en marco del PGAPCB. Se iniciará con el reporte en el IAGA de modo posterior a la aprobación del PGAPCB.

<sup>(d)</sup> En caso de identificarse concentraciones permitidas o mayores a las permitidas de PCB

<sup>(e)</sup> A condición de realizarse alguna intervención con potencial de contaminación por PCB

<sup>(f)</sup> A condición de realizarse siempre que la nueva adquisición no cuente con informe de ensayo del proveedor, esto incluye el muestreo al finalizar la vida útil de equipamiento nuevo cerrado, sellado y hermético que no cuente con informe de ensayo previo sustento del proveedor o fabricante, y que sea imposible su apertura para muestreo.

<sup>(g)</sup> La realización de muestreo de suelo natural está condicionada a la identificación de potencial contaminación de suelo natural por derrame de aceite dieléctrico (con concentraciones permitidas o mayores a las permitidas).

Elaborado por INSIDEO

**Cuadro 3**  
**Cronograma de actividades – PGAPCB**

Actividades	Frecuencia	Año <sup>(a)</sup>		
		2023	2024	2025
Emisión de Procedimiento de gestión de PCB (enfoque preventivo y acciones frente a la contaminación cruzada)	Única vez			
Actualización de especificaciones de licitación de adquisición de equipos/insumos libres de PCB y servicios de mantenimiento	A condición <sup>(b)</sup>			
Reporte de cumplimiento del PGAPCB en el Informe Ambiental Anual (IAGA), actualización del inventario	Anual <sup>(c)</sup>			
Capacitación preventiva sobre PCB	Cada dos años			
Etiquetado de existencias	A condición <sup>(d)</sup>			
Muestreos de detección PCB después de intervención (5 intervenciones en total 2023-2025)	A condición <sup>(e)</sup>			
Muestreo de detección PCB para equipamiento o insumo nuevo que no tenga informe de ensayo del proveedor o fabricante (5 compras en total 2023-2025)	A condición <sup>(f)</sup>			
Muestreo de suelo natural	A condición <sup>(g)</sup>			

<sup>(a)</sup> A partir de la aprobación del PGAPCB

<sup>(b)</sup> Según necesidad de compra

<sup>(c)</sup> El inventario se actualizará siempre que haya variación en alguno de los campos que lo componen, se presentará en el IAGA – en marco del PGAPCB. Se iniciará con el reporte en el IAGA de modo posterior a la aprobación del PGAPCB.

<sup>(d)</sup> En caso de identificarse concentraciones permitidas o mayores a las permitidas de PCB

<sup>(e)</sup> A condición de realizarse alguna intervención con potencial de contaminación por PCB.

<sup>(f)</sup> A condición de realizarse siempre que la nueva adquisición no cuente con informe de ensayo del proveedor, esto incluye el muestreo al finalizar la vida útil de equipamiento nuevo cerrado, sellado y hermético que no cuente con informe de ensayo previo sustento del proveedor o fabricante, y que sea imposible su apertura para muestreo.

<sup>(g)</sup> La realización de muestreo de suelo natural está condicionada a la identificación de potencial contaminación de suelo natural por derrame de aceite dieléctrico (con concentraciones permitidas o mayores a las permitidas).  
Elaborado por INSIDEO



**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE  
BIFENILOS POLICLORADOS (PCB)  
CENTRAL HIDROELÉCTRICA YANANGO**

**Junio, 2023**

**Número de Proyecto: 051-29-001**

**Preparado para:**

**CHINANGO**

**Chinango S.A.C.**

**Jirón Paseo del Bosque 500**

**San Borja, Lima – Perú**

**Teléfono: (051-1) 561 2001**

# PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE BIFENILOS POLICLORADOS (PCB)

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA YANANGO

### INFORME FINAL

#### TABLA DE CONTENIDO

1.0	Introducción.....	1-1
2.0	Datos generales .....	2-2
2.1	Nombre del proponente .....	2-2
2.2	Representante legal .....	2-2
2.3	Responsables de la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de PCB .....	2-2
3.0	Marco legal.....	3-4
3.1	Normas generales.....	3-4
3.2	Normas relacionadas con residuos sólidos y peligrosos.....	3-5
3.3	Normas relacionadas con la salud y seguridad en el trabajo .....	3-7
3.4	Normas del subsector electricidad.....	3-8
4.0	Antecedentes .....	4-10
4.1	Gestión ambiental .....	4-10
4.1.1	Instrumentos de gestión ambiental aprobados.....	4-10
4.1.2	Política y sistemas de gestión ambiental.....	4-10
4.2	Actividades realizadas .....	4-10
5.0	Descripción de las instalaciones.....	5-11
5.1	Ubicación de las instalaciones .....	5-11
5.2	Descripción del proceso operativo .....	5-12
5.3	Descripción de instalaciones.....	5-13
6.0	Diagnóstico situacional de la gestión de pcb.....	6-15
6.1	Identificación de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB .....	6-15
7.0	Gestión ambiental de PCB .....	7-16
7.1	Identificación de PCB .....	7-16
7.1.1	Identificación de existencias y residuos con PCB .....	7-16
7.1.2	Elaboración del reporte de inventario .....	7-16
7.2	Evaluación de riesgos para la toma de decisiones.....	7-16
7.3	Manejo ambientalmente racional de existencias y residuos con PCB.....	7-17
7.3.1	Capacitación en el manejo de existencias y residuos de PCB.....	7-17
7.3.2	Medidas de prevención de riesgos ocupacionales y contaminación del ambiente .....	7-18
7.3.3	Medidas para contar con equipos libres de PCB .....	7-20
7.3.4	Medidas para el manejo preventivo para evitar la contaminación cruzada con PCB durante la operación y mantenimiento de equipos .....	7-21

7.4	Tratamiento y eliminación ambientalmente racional de PCB.....	7-22
7.5	Gestión de sitios contaminados con PCB.....	7-23
8.0	Cronograma, presupuesto y responsables .....	8-24
8.1	Cronograma .....	8-24
8.2	Presupuesto .....	8-25
8.3	Responsables .....	8-26
9.0	Plan de contingencias .....	9-27
10.0	Referencias.....	10-28

## CUADROS

Cuadro	Nombre
Cuadro 1	Ubicación de la central
Cuadro 2	Vértices de los límites del área de servidumbre
Cuadro 3	Resumen de inventario de existencias y residuos
Cuadro 4	Medidas de control para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento
Cuadro 5	Color de etiquetado de existencias y/o residuos con PCB
Cuadro 6	Cronograma de actividades – PGAPCB
Cuadro 7	Presupuesto estimado del PGAPCB
Cuadro 8	Responsables - PGAPCB

## FIGURAS

Figura	Nombre
Figura 1	Ubicación y componentes de la central

## ANEXOS

Anexo	Nombre
Anexo 1	Vigencia de poder - ENEL
Anexo 2	Registro de la consultora – INSIDEO
Anexo 3	Política medioambiental de ENEL
Anexo 4	Mapa de proceso de operación de la central
Anexo 5	Panel fotográfico
Anexo 6	Inventario de equipos libres de PCB
Anexo 7	Reportes de laboratorio
Anexo 8	Diagrama unifilar

## ACRÓNIMOS

<b>Acrónimo</b>	<b>Nombre</b>
ANAB	Organismo de acreditación de Estados Unidos para los sistemas de gestión ( <i>National Accreditation Board</i> )
ANSI	Instituto Nacional Estadounidense de Estándares ( <i>American National Standards Institute</i> )
ASTM	Sociedad Estadounidense para Pruebas y Materiales ( <i>American Society for Testing and Materials</i> )
COP	Contaminantes Orgánicos Persistentes
CH	Central Hidroeléctrica
CHINANGO	Chinango S.A.C.
DGAA	Dirección General de Asuntos Ambientales
DGAAE	Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos
DL	Decreto Legislativo
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
ENEL	Grupo ENEL
IGA	Instrumento de Gestión Ambiental
ILAC	Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios ( <i>International Laboratories Accreditation Cooperation</i> )
INACAL	Instituto Nacional de Calidad
ISO	Organización Internacional de Normalización ( <i>International Organization for Standardization</i> )
ITS	Informe Técnico Sustentatorio
MEIA	Modificación del Estudio de Impacto Ambiental
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINEM	Ministerio de Energía y Minas
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
PAMA	Plan de Adecuación y Manejo Ambiental
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PCB	Bifenilos Policlorados
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PGAPCB	Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados
RAEE	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
RD	Resolución Directoral
RM	Resolución Ministerial
RPAAE	Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas
RS	Resolución Suprema
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
SEIN	Sistema Eléctrico Interconectado Nacional
SENACE	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

# **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE BIFENILOS POLICLORADOS (PCB)**

## **CENTRAL HIDROELÉCTRICA YANANGO**

### **INFORME FINAL**

#### **1.0 INTRODUCCIÓN**

Los Bifenilos Policlorados (en adelante, PCB) son un grupo de sustancias químicas que se comercializaron a nivel mundial desde 1930 hasta los años ochenta, encontrándose en aceites dieléctricos de transformadores, condensadores y muchas otras aplicaciones. Los PCB tienen, entre sus principales propiedades, que: son compuestos estables, resisten la acción de ácidos y bases, son difícilmente oxidables, se bioacumulan, se biomagnifican, resisten la acción del calor y elevadas temperaturas, son buenos conductores de calor y son buenos aislantes eléctricos (Loayza et. al., 2015).

Por sus características, los PCB forman parte de la lista de Contaminantes Orgánicos Persistentes del Convenio de Estocolmo, que establece la eliminación gradual y definitiva de estas sustancias. Para ello, los países como Perú que lo han ratificado deben realizar esfuerzos para identificar, etiquetar y eliminar el uso de los equipos que contienen PCB (Loayza et. al., 2015). Actualmente, de acuerdo con el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (D.S. N° 014-2019-EM) se reconoce al Plan de Gestión Ambiental de PCB (PGAPCB) como un Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) complementario, que contiene actividades destinadas a la prevención ambiental, así como la progresiva eliminación de equipos, componentes o infraestructuras utilizadas en el desarrollo de las actividades eléctricas que contengan o estén contaminados con PCB o que tengan aceite dieléctrico con PCB ( $\geq 50$  ppm en aceites dieléctricos o  $10 \mu\text{g}/100 \text{ cm}^2$  para superficies no porosas).

En ese contexto, el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) aprobó mediante Resolución Ministerial (R.M.) N° 002-2021-MINEM/DM, la “Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB)”, así como la “Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de PCB”, siendo esta última relevante para desarrollar la línea base o diagnóstico actual que forma parte del PGAPCB.

En ese sentido y en cumplimiento con la normativa vigente, Chinango S.A.C. ha designado a la consultora INSIDEO S.A.C. (en adelante INSIDEO) para elaborar el Plan de Gestión Ambiental de PCB de la central hidroeléctrica (CH) Yanango, ubicada en el distrito de San Ramón, provincia de Chanchamayo, en la región Junín.

El PGAPCB fue presentado a la DGAAE el 12 de octubre de 2021, y recibido mediante el Registro N° 3214247/I-4819-2022. El 13 de abril de 2022, la DGAAE alcanzó a Chinango S.A.C. mediante la Auto Directoral N° 0124-2022-MINEM/DGAAE las observaciones al PGAPCB, contenidas en el Informe N° 0229-2022-MINEM/DGAAE-DEAE. El 29 de abril de 2022, CHINANGO remitió la respuesta a las observaciones, que fue recibida por la DGAAE mediante el expediente N° 3298072. Asimismo, posteriormente, el 19 de junio de 2023 se presenta información complementaria a dichas observaciones. Es así que el presente documento constituye el PGAPCB actualizado en su integridad, considerando las acotaciones realizadas por la autoridad.

## **2.0 DATOS GENERALES**

### **2.1 Nombre del proponente**

La CH Yanango es propiedad de Chinango S.A.C. (en adelante Chinango), empresa dedicada a la generación de energía eléctrica y subsidiaria de Enel Generación Perú S.A.A. (en adelante ENEL). Los datos generales de la empresa titular del proyecto se presentan a continuación:

- Razón Social: Chinango S.A.C.
- Número de RUC: 20518723040
- Domicilio legal: Jirón Paseo del Bosque 500 San Borja, Lima, Lima
- Teléfono: (01) 561 2001

### **2.2 Representante legal**

- Nombres completos: Sylvia Liliana Crudo Vera
- Cargo: Apoderada
- Número de DNI: 08245448
- Domicilio legal: Jirón Paseo del Bosque 500 San Borja, Lima, Lima
- Teléfono: (01) 561 2001
- Correo: liliana.crudo@enel.com

En el **Anexo 1** se presenta la vigencia de poder del representante legal.

### **2.3 Responsables de la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de PCB**

Para el desarrollo y aprobación del Plan de Gestión Ambiental de PCB, ENEL contrató los servicios de la empresa INSIDEO S.A.C. (en adelante INSIDEO). En el **Anexo 2** se presenta el registro de INSIDEO como entidad autorizada para elaborar Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios en el Subsector Eléctrico ante el Servicio Nacional de Certificaciones para las Inversiones Sostenibles (SENACE), así como la vigencia de poderes del representante legal.

Es importante mencionar que, según el Decreto Legislativo N° 1272, que modifica la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, y deroga la Ley N° 29060, Ley del Silencio Administrativo, el SENACE otorgó a todas las empresas consultoras de todos los

sectores, que contaran con registro vigente, el carácter de registro Indeterminado, lo cual se puede verificar en el portal web de dicha entidad. Los datos generales de la empresa consultora se presentan a continuación:

- Razón social: INSIDEO S.A.C.
- Número de RUC: 20543082563
- Número de registro de inscripción en el Senace: Registro N° 022-2016-ENE
- Domicilio legal: Av. Primavera 643, Oficina SS103, Chacarilla del Estanque, San Borja, Lima
- Teléfono: (01) 240 3443

Conforme al Artículo 50° del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, los profesionales de la consultora INSIDEO S.A.C. suscriben el presente Plan de Gestión Ambiental de PCB, tal como se indica a continuación:

Nombres y apellidos	Profesión	N° de Colegiatura	Suscripción de Firma
Oscar Queirolo Muro	Biólogo	C.B.P. N° 8952	 Oscar Valerio Queirolo Muro BIÓLOGO C.B.P. 8952
Lorena Viale Mongrut	Ingeniera Ambiental	CIP N° 92716	 LORENA VIALE MONGRUT INGENIERA AMBIENTAL Reg. CIP N° 92716
Lina Cuevas Soto	Ingeniera Geógrafa	CIP N° 92736	 LINA DEYSEE CUEVAS SOTO INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP N° 92736

En la elaboración de los diferentes capítulos estuvieron involucrados también, como parte del personal de INSIDEO, los siguientes profesionales:

- Andrea Lazarte, Ing. Ambiental
- Pierinna Rodríguez, Ing. Ambiental
- Samantha García, Bióloga

### **3.0 MARCO LEGAL**

#### **3.1 Normas generales**

##### **Política Nacional del Ambiente (Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM)**

Mediante este Decreto Supremo el Gobierno aprobó la Política Nacional del Ambiente, de conformidad con el literal a) del numeral 6.1 del Artículo 6° del Decreto Legislativo N° 1013, Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente.

Este documento es fundamental para la gestión ambiental en el país ya que se aplica en distintos niveles; para gobiernos regionales, locales, instituciones privadas, empresas y ciudadanía en general, creando conciencia en la población.

Asimismo, permite el uso y conservación sostenible de los recursos naturales, la calidad y gobernanza ambiental, el cumplimiento de compromisos ambientales internacionales, así como la regulación de los aspectos relacionados con la bioseguridad y los recursos genéticos para una protección más eficaz de la salud pública del país.

Otros aspectos que regula la Política Nacional del Ambiente son la mitigación del cambio climático, el ordenamiento territorial, la calidad del agua y del aire, el control de sustancias químicas y materiales peligrosos, entre otros.

##### **Ley General del Ambiente (Ley N°28611)**

El numeral 24.1 del artículo 24° establece que toda actividad humana que involucre el desarrollo de infraestructura y desarrollo económico está sujeta de acuerdo a ley, al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el cual es administrado por la Autoridad Ambiental Nacional.

##### **Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley N° 27446 y su modificatoria)**

La Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) establece un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio de un proyecto de inversión.

Esta Ley define el proceso que comprende los requerimientos, etapas y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión y los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación. De acuerdo con el riesgo ambiental de cada proyecto, la Ley del SEIA señala las siguientes categorías de evaluaciones: Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental, Categoría II – Estudio de Impacto Ambiental semidetallado, Categoría III – Estudio de Impacto Ambiental detallado.

Asimismo, en concordancia con su Reglamento, la Ley del SEIA, establece que no podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio referidos y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas,

permitirlas, concederlas o habilitarlas, si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente.

En adición, la Ley regula la obligatoriedad de la certificación ambiental, la categorización de proyectos de acuerdo con el riesgo ambiental, los criterios de protección ambiental, el contenido de los Instrumentos de Gestión Ambiental y la revisión de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE). Asimismo, establece que el Ministerio del Ambiente (MINAM) dirige y administra el SEIA y lo revisa aleatoriamente, aprueba las EAE de planes, programas y proyectos, emite opinión previa favorable y coordina con los sectores los reglamentos sobre EIAs.

### **Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM)**

Este reglamento tiene como objetivo lograr la efectiva identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio de proyectos de inversión, así como de políticas, planes y programas públicos, a través del establecimiento del SEIA.

De acuerdo con el Art. 6° de dicho reglamento, el MINAM en su calidad de autoridad ambiental nacional, constituye la autoridad técnico-normativa a nivel nacional y como tal, dicta las normas y establece los procedimientos relacionados con el SEIA, coordina su aplicación técnica y es responsable de su correcto funcionamiento en el marco de la Ley, el presente Reglamento y las disposiciones complementarias conexas.

## **3.2 Normas relacionadas con residuos sólidos y peligrosos**

### **Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N° 1278) y sus modificatorias**

La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos del 23 de diciembre de 2016, establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la recuperación de componentes, tratamiento o recuperación de suelos, entre otras opciones que eviten su disposición final. El Decreto Legislativo N° 1278 se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Asimismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos. No están comprendidos en el ámbito de esta Ley los residuos sólidos de naturaleza radiactiva, cuyo control es de competencia del Instituto Peruano de Energía Nuclear, salvo en lo relativo a su internamiento al país, el cual se rige por lo dispuesto en esta norma.

### **Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM)**

El Reglamento del D.L. N°1278, regula y establece las responsabilidades y alcances para el almacenamiento de los residuos sólidos, los tipos y características de almacenamiento y los plazos para el almacenamiento de residuos sólidos peligrosos.

El artículo 55° de dicho reglamento señala que los residuos peligrosos no podrán permanecer almacenados en instalaciones del generador de residuos sólidos (RRSS) no municipales por más de 12 meses, con excepción de aquellos regulados por normas especiales o aquellos que cuenten con plazos distintos establecidos en los IGA. A los residuos sólidos contaminados con PCB les aplica la excepción.

Asimismo, la norma establece las medidas para la importación, tránsito y exportación de RRSS. A los residuos contaminados con PCB les aplica la excepción en el marco del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

### **Decreto Supremo N° 067-2005-RE: Ratificación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP)**

En el Convenio de Estocolmo, en su artículo 3° se establece que los países deben adoptar medidas para reducir o eliminar las liberaciones derivadas de la producción y utilización intencionales; así como en el artículo 6°, se establecen las medidas para reducir o eliminar las liberaciones derivadas de existencias y desechos de PCB, entre otros COP. Más aún, en el artículo 7° se señala la obligación de elaborar el Plan de Implementación de este convenio, de manera que los países puedan lograr la eliminación de los PCB hasta el año 2028.

### **Ley que regula el Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos (Ley N° 28256) y su Reglamento (Decreto Supremo N° 021-2008-MTC)**

Esta Ley contiene disposiciones específicas para el transporte de materiales y residuos peligrosos, como es el caso de los materiales y residuos que son, contienen o están contaminados con PCB. Están comprendidas dentro del alcance de esta norma las actividades de producción, almacenamiento, embalaje, transporte y rutas de tránsito, manipulación, utilización y reutilización, tratamiento, reciclaje y disposición final.

El Reglamento de esta ley establece obligaciones complementarias y especiales con sujeción a los principios de prevención y protección de las personas, el ambiente y la propiedad para las actividades de transporte de materiales y residuos peligrosos. Asimismo, incluye procesos y operaciones del transporte terrestre de los mismos.

### **Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (Decreto Supremo N°009-2019-MINAM)**

Esta norma establece un régimen especial para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) como residuos de bienes priorizados, mediante la determinación de un conjunto de obligaciones y responsabilidades de los actores

involucrados en las diferentes etapas de gestión y manejo, el cual comprende actividades destinadas a la segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los RAEE, teniendo en cuenta condiciones para la protección del ambiente y la salud humana.

### **Aprobación del Convenio de Basilea sobre el control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación (Resolución Legislativa N° 26234)**

Se aprueba el Convenio de Basilea, para lo cual la autoridad ha establecido los procedimientos administrativos para la exportación de residuos peligrosos, como es el caso de los PCB, con fines netamente de eliminación.

### **3.3 Normas relacionadas con la salud y seguridad en el trabajo**

#### **Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley N° 29783)**

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo publicada el 20 de agosto de 2011, promueve una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Instituye el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

La Ley establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los empleadores y trabajadores establecer libremente niveles de protección que mejoren lo previsto en la presente norma. Conforme con el Artículo 4°, el Estado, en consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores, tiene la obligación de formular, poner en práctica y reexaminar periódicamente una Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo que tenga por objeto prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida en que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al ambiente de trabajo.

#### **Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto Supremo N° 005-2012-TR) y modificatorias**

El Reglamento de la Ley N° 29783 (Decreto Supremo N° 005-2012-TR) tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales.

El reglamento precisa el deber del empleador de capacitar a los trabajadores en materia de prevención, indicando que la formación debe estar centrada:

- En el puesto de trabajo específico o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato.
- En los cambios en las funciones que desempeñe cuando éstos se produzcan.

- En los cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo, cuando éstos se produzcan. En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos.
- En la actualización periódica de los conocimientos.

Mediante el Decreto Supremo N° 020-2019-TR, publicada el 24 de diciembre de 2019, se modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Reglamento de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, el Decreto Supremo N° 017-2012-TR y el Decreto Supremo N° 007-2017-TR, con el objeto de promover una cultura de prevención de riesgos laborales y hacer más cèlebre y efectiva la actuación de los inspectores de trabajo en caso de accidentes seguidos de muerte del trabajador.

### **3.4 Normas del subsector electricidad**

#### **Decreto Ley N° 25844: Ley de Concesiones Eléctricas, y su Reglamento (Decreto Supremo N° 009-93-EM) y sus modificaciones**

Esta norma, regula lo referente a las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica. En el Artículo 9° establece que el Estado previene la conservación del medio ambiente y el Patrimonio Cultural de la Nación, así como el uso racional de los recursos naturales en el desarrollo de las actividades relacionadas con la generación, transmisión y distribución de energía.

Por otro lado, según el Artículo 31° inciso “h”, los concesionarios de generación, transmisión y distribución están obligados, a cumplir con las normas de conservación del medio ambiente y del Patrimonio Cultural de la Nación. Asimismo, el Artículo 31°, indica que los concesionarios están obligados a conservar y mantener sus obras e instalaciones en condiciones adecuadas para su operación eficiente.

En cuanto al Reglamento, en el Artículo 218° se establece que cuando los concesionarios, haciendo uso del derecho que le confiere el Artículo 109° de la ley de concesiones eléctricas, afecten propiedad del estado o de terceros, deberán reparar los daños causados y, en caso de no llegar a un acuerdo, se resolverá por un procedimiento arbitral.

#### **Decreto Supremo N° 014-2019-EM: Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas**

El Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (RPAAE) regula la gestión ambiental de las actividades de las empresas concesionarias y autorizadas para la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica en el país. El principal objetivo es prevenir, reducir o mitigar, recuperar o remediar y/o compensar los impactos ambientales negativos derivados de tales actividades.

El artículo 9° del RPAAE establece que el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario, el cual debe ser elaborado por el Titular y presentado ante la Autoridad Ambiental Competente, el

cual será de cumplimiento obligatorio y fiscalizable por la Autoridad Ambiental en materia de fiscalización.

En el artículo 84° del RPAAE se establecen las condiciones para el almacenamiento y mantenimiento de equipos, materiales o sustancias peligrosas. Del mismo modo, en el numeral 84.3 se precisa que el Titular que cuente con transformadores, cilindros con aceites usados y demás equipos y/o aparatos en almacenamiento, debe asegurar las condiciones que minimicen el impacto sobre el suelo, capaces de contener vertidos o fugas en caso de producirse alguna de estas contingencias.

Asimismo, en el artículo 85° se describen las medidas generales para el control de PCB, precisando que: está prohibida la importación, comercialización, distribución y uso de sustancias que contengan PCB, de acuerdo con lo establecido en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP). Además, el Titular que utilice o almacene equipos que contienen aceites dieléctricos con PCB o que estén contaminados con ellos, debe solicitar la evaluación del PGAPCB. Por otro lado, el Titular está obligado a realizar la disposición final o descontaminación de los fluidos, residuos, instalaciones o equipos que contengan o estén contaminados con PCB, de acuerdo al PGAPCB aprobado para tal fin y en cumplimiento del plazo establecido en el Convenio de Estocolmo sobre COP.

**Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM/DM: Guía Metodológica para la Elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados; y Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de Bifenilos Policlorados**

Esta norma aprueba la *Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica* y la *Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)* que deben cumplir las empresas para adecuarse a la normativa vigente.

## 4.0 ANTECEDENTES

### 4.1 Gestión ambiental

#### 4.1.1 Instrumentos de gestión ambiental aprobados

- 1996. EIA de la central hidroeléctrica Yanango. Aprobado por Memorando N° 713-96-EM/DGAA, sustentado en el Informe N° 086-EM-DGAA/MG.

#### 4.1.2 Política y sistemas de gestión ambiental

Chinango es una subsidiaria de ENEL. ENEL cuenta con una política de gestión medioambiental desde el año 1996 (véase el **Anexo 3**), desarrollada sobre la base de cuatro principios:

1. Proteger el medio ambiente mediante la prevención de los impactos.
2. Mejorar y promover la sostenibilidad medioambiental de los productos y los servicios.
3. Crear valor compartido para la empresa y las partes interesadas.
4. Cumplir las obligaciones legales y los compromisos voluntarios, promoviendo comportamientos ambiciosos de gestión medioambiental.

En este sentido, la política de ENEL comprende los principios de prevención de impactos y promoción de la sostenibilidad ambiental, los que se encuentran en sintonía con los objetivos del Plan de Gestión Ambiental de PCB enmarcado en el RPAAE.

Actualmente la CH Yanango cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental certificado bajo la norma ISO 14001:2015. Asimismo, cuenta con sistemas de gestión certificados en ISO 9001:2015, ISO 45001: 2018 e ISO 37001:2016.

Es preciso señalar que ENEL no cuenta con procedimientos administrativos sancionadores que tengan resolución firme relacionados con los PCB, seguidos ante la autoridad competente en fiscalización ambiental.

### 4.2 Actividades realizadas

ENEL ha venido realizando actividades relacionadas con la gestión de PCB, de acuerdo con lo sugerido por la *Guía metodológica para el inventario de existencias y residuos para la identificación de PCB* (MINEM 2021a), como son:

- Elaboración de una base de datos de probables fuentes de PCB en existencias y residuos, los cuales para el caso de ENEL constan únicamente de transformadores con aceite.
- Contratación de laboratorios para el muestreo de aceite de transformadores.
- Análisis de las muestras de aceite mediante metodología acreditada por el *International Laboratories Accreditation Cooperation* (ILAC), institución reconocida por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL).

La CH Yanango no cuenta con almacenes u otras instalaciones destinadas específicamente a las existencias y residuos contaminadas con PCB (>50 ppm), debido a que no se ha identificado la presencia de este compuesto en niveles que lo ameriten. Por esta razón se aplican medidas de control para prevenir y evitar que ingresen sustancias contaminadas con PCB a sus instalaciones. Es por ello que para nueva adquisición de equipos, aceite dieléctrico u otro con potencial de PCB se solicitará certificaciones de fábrica o ficha técnica donde se indique que es libre de PCB “PCB free”

## 5.0 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

### 5.1 Ubicación de las instalaciones

La C.H. Yanango se encuentra 280 Km al noroeste de la ciudad de Lima, entre 1 710 y 1 420 m s.n.m. Se puede acceder mediante la Carretera Central, a través de la ruta Lima – La Oroya – Tarma – San Ramón. Durante este tramo final, la carretera desciende hacia el valle de Chanchamayo siguiendo al río Tarma, atravesando el área del proyecto 15 km antes de llegar a Chanchamayo. El siguiente cuadro brinda mayores alcances de la ubicación geográfica correspondiente.

**Cuadro 1**  
**Ubicación de la central**

Unidad N°	1
Nombre de la unidad	Yanango
Ubicación	280 km al noroeste de Lima
Av./ Jr. / Calle o carretera	15 km al sudoeste del distrito de San Ramón
N° o km	--
Distrito	San Ramón
Provincia	Chanchamayo
Departamento	Junín
UTM (WGS84)	Ver <b>Cuadro 2</b>
Área donde se desarrolla la actividad (Ha)	105 Ha es el área de servidumbre, de acuerdo a los vértices del <b>Cuadro 2</b>
Teléfono de contacto	561 2001

Fuente: ENEL

**Cuadro 2**  
**Vértices de los límites del área de servidumbre**

Vértice	Coordenadas UTM	
	Este (m)	Norte (m)
1	446020	8760505
2	446115	8760335
3	447370	8760785
4	447500	8760965
5	447490	8761085
6	447050	8761155
7	447110	8761535
8	447325	8761500

Vértice	Coordenadas UTM	
	Este (m)	Norte (m)
9	447275	8761220
10	447525	8761185
11	449250	8763000
12	449125	8763125
13	449250	8763250
14	449250	8763500
15	449188	8763562
16	449625	8764000
17	449750	8764000
18	449750	8763500
19	449571	8763152
20	447590	8761110
21	447610	8760750
22	446090	8760225
23	446005	8760265
24	445845	8760190
25	445750	8760365

Fuente: Contrato de Concesión Definitiva de Generación Eléctrica

## 5.2 Descripción del proceso operativo

Hidroeléctrica de pasada, recibe aguas de los ríos Tarma y Yanango. Inició funcionamiento en el año 2000. Su tecnología Francis de eje vertical le posibilita tomar los grandes caudales de los ríos de la Amazonía. El mapa de proceso de operación de la central Yanango se adjunta en el **Anexo 4**. El diagrama unifilar se adjunta en el **Anexo 8**.

La central consta de un grupo equipado con una turbina Francis de eje vertical y está conectada a la red mediante una línea de 220 kV.

La toma de aguas está situada a unos 5 km de la central, en un embalse con tres compuertas de presa. En la margen derecha de la presa se encuentran instalados cuatro compuertas de toma de ingreso a las naves de desarenado. A continuación, se sitúa la cámara de carga, de la que parte la conducción hasta la central.

Desde la central se proporciona alimentación eléctrica auxiliar a la toma mediante una línea aérea de 10 kV.

El grupo está conectado a un transformador trifásico.

Las fuentes potenciales de PCB en la CH Yanango, dentro del proceso operativo, están constituidas por transformadores con aceite dieléctrico. En este sentido, es pertinente brindar alcances sobre las actividades de mantenimiento. Se realizan muestreos de rutina de calidad de aceite, así como inspecciones para verificar el adecuado funcionamiento de los equipos. Actualmente las actividades correctivas de mantenimiento son tercerizadas

con empresas especializadas, siempre a condición de identificar algún valor o situación fuera de los rangos aceptables. Dentro de las principales actividades de mantenimiento, aquellas con potencialidad de contaminación cruzada son: Rellenado (adición) de aceite dieléctrico, tratamiento de aceite (termovació y/o regeneración).

### 5.3 Descripción de instalaciones

En la **Figura 1** se presenta el plano de la central, que incluye la ubicación de los transformadores y puntos de acopio de residuos peligrosos. Asimismo, en el **Anexo 5** se adjunta un panel fotográfico. Como se describe en la **sección 6.1**, la única posible fuente de PCB es el aceite dieléctrico de los transformadores. Sin embargo, de acuerdo con los resultados del inventario de fuentes con PCB (**sección 6.1**), en la presente central, la evidencia de todos los análisis de aceite dieléctrico proveniente de transformadores demuestra que todos están libres de PCB.

A continuación, se presenta la descripción de las instalaciones relacionadas con la actividad de generación eléctrica:

**Toma Tarma:** Es una toma de pasada, con tres compuertas de presa. En la margen derecha de la presa se encuentran instaladas cuatro compuertas de toma de ingreso a las naves desarenadoras, y continúa la cámara de carga, donde inicia la conducción por túnel.

**Túnel de aducción:** Túnel a presión de aproximadamente 5 km de distancia, en el último tramo se tiene la chimenea de equilibrio, el túnel culmina en la cámara de válvula

**Cámara de válvula:** Consta de válvula mariposa de cabecera y sistema de protección de la tubería forzada; aquí inicia la tubería de conducción de agua hacia la turbina.

**Casa de máquinas:** La central consta de un grupo equipado con una turbina Francis de eje vertical, el agua turbinada sale por el canal de descarga y finalmente por el canal de interconexión; el grupo cuenta con sistemas auxiliares de refrigeración, regulación de aceite y otros.

**Transformador de potencia:** El grupo está conectado a un transformador trifásico con devanado de media y alta tensión, está ubicado dentro del patio de llaves 220 kV.

La CH Yanango no cuenta con talleres de mantenimiento en los que se manipule aceite dieléctrico. Las actividades de mantenimiento que involucran la manipulación de aceite dieléctrico son tercerizadas con empresas especializadas y se realizan *in situ*. Es decir, donde se ubiquen los equipos instalados, teniendo en cuenta las siguientes medidas:

- Impermeabilizar el área con plástico resistente o geomembrana (esto dependerá de los equipos que se tenga sobre esta y su resistencia al peso), según aplique.
- En todos los puntos donde pueda ocurrir una contingencia o falla del sistema aparte del impermeabilizado deberán tener bandejas de contención en empalmes, válvulas, bombas o recipientes con contenido de aceite a ser usado.
- Se tendrá un kit antiderrame al alcance listo para ser usado.

Asimismo, cabe precisar que el almacenamiento de materiales peligrosos de las centrales hidroeléctricas Chimay y Yanango está centralizado en el almacén central de materiales ubicado en la instalación “Toma Tarma”, asociada a la central Yanango, llevándose y retirándose de las centrales mencionadas según las necesidades correspondientes.

El almacén central de materiales peligrosos se ubica en las siguientes coordenadas UTM WGS 84 (Zona 18L): 445 656,87 m E ; 8 759 898,36 m N. Se encuentra a 6 km de la CH Yanango.

El almacén de materiales peligrosos es un ambiente cerrado, ventilado y techado. Su superficie está impermeabilizada ante el entorno. Cuenta con la señalización de seguridad correspondiente.

En el almacén de materiales peligrosos los insumos se encuentran en recipientes cerrados y sobre sistemas de contención en un volumen apropiado, de acuerdo con el tipo de insumo almacenado. Se cuenta con kit antiderrame y sistema de detección de humo y control de incendios. Además, se cuenta con un sistema de lavajos en la zona de baterías, punto cercano al almacén.

De modo análogo, el almacenamiento central de los residuos peligrosos de las centrales hidroeléctricas Chimay y Yanango se encuentra únicamente en Toma Tarma, los cuales son transportados con una EO-RS autorizada. Por lo que en dichas centrales solo se almacenan temporalmente los residuos peligrosos en puntos de acopio que cuentan con las condiciones apropiadas: ventilación, ambiente techado, contenedores y bandejas de contención de acuerdo con la naturaleza de los residuos de acuerdo a la normativa.

En la CH Yanango, los aceites dieléctricos que no pueden ser reincorporados al proceso productivo se almacenan temporalmente en el almacén central de residuos peligrosos de la Toma Tarma. En todos los casos, los aceites se encuentran en recipientes cerrados y sobre sistemas de contención en un volumen apropiado. Luego los aceites dieléctricos con contenido de PCB < 50 ppm pueden ser valorizados o llevados a disposición final mediante EO-RS autorizada previa evaluación. Los residuos sólidos peligrosos son almacenados en el almacén central de residuos sólidos peligrosos de la Toma Tarma hasta reunir el volumen suficiente para transportarlos hacia las infraestructuras para su valorización o disposición final; o bien se almacenan hasta un plazo máximo de doce meses (lo que ocurra primero). Las características del almacén central de residuos peligrosos corresponden a lo estipulado en la legislación vigente.

## 6.0 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA GESTIÓN DE PCB

En esta sección, se detallan las actividades realizadas por ENEL en los últimos años respecto a la gestión de PCB. Ello constituye la línea base y punto de partida para la planeación de las actividades del PGAPCB

### 6.1 Identificación de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB

A continuación, se describen las acciones realizadas en torno al inventario de fuentes con PCB y la gestión actual en el manejo de PCB.

#### Inventario de fuentes con PCB

ENEL ha identificado que las únicas fuentes potenciales de contener PCB son los transformadores. De acuerdo con ello y con los resultados de los análisis del aceite de los transformadores, se ha desarrollado un inventario contemplando estos equipos, generando una base de datos para equipos libres de PCB. El **Cuadro 3** presenta el resumen de los resultados de la identificación; en el **Anexo 6** se adjunta el inventario de equipos libres de PCB; finalmente, en el **Anexo 7** se presentan los reportes de laboratorio.

Los análisis de PCB del aceite de los transformadores se han realizado bajo el método ASTM D4059, en un laboratorio acreditado por la ANSI<sup>1</sup> National Accreditation Board (ANAB), que es un miembro pleno<sup>2</sup> acreditado de la ILAC, organización reconocida por el INACAL.

Cabe mencionar que los informes de ensayo indican únicamente la concentración de Aroclor total. En caso de los transformadores libres de PCB, dado que el resultado de Aroclor total ha sido menor al límite de detección del método de ensayo, se entiende que la concentración de los Arocloros parciales (Arocloros 1242, 1254 y 1260) también sería menor que dicho límite de detección.

**Cuadro 3**  
**Resumen de inventario de existencias y residuos**

Tipo	Número de equipos	Sustento
<b>Existencias</b>		
Transformadores Libres de PCB	5	Concentración menor a 2 ppm de PCB, bajo el método de análisis ASTM D4059-00/ ASTM D4059-00(2018). Los equipos no se han intervenido luego del muestreo.
<b>Residuos</b>		
No se han detectado	--	--

Elaborado por INSIDEO

<sup>1</sup> American National Standards Institute

<sup>2</sup> <https://ilac.org/ilac-membership/members-by-economy/>

## **Gestión actual en el manejo de PCB**

La línea base (véase inventario del **Anexo 6** y reportes de laboratorio en el **Anexo 7**) realizada en la CH Yanango demuestra que todos los transformadores están libres de PCB. Asimismo, es preciso señalar que luego de las fechas de los análisis que se muestran en el inventario, no se ha realizado alguna intervención a los equipos, por lo tanto, los análisis de PCB referenciados son vigentes y válidos.

Actualmente, ENEL no cuenta con almacenes especialmente acondicionados para existencias y residuos contaminados con PCB, ya que no ha detectado la presencia de estos en su inventario.

## **7.0 GESTIÓN AMBIENTAL DE PCB**

### **7.1 Identificación de PCB**

En la presente sección se presentan las acciones que realizará ENEL para identificar existencias y residuos con PCB, considerando los resultados del inventario realizado (**sección 6.1**)

#### **7.1.1 Identificación de existencias y residuos con PCB**

Como se describe en la **sección 6.1**, ENEL, de modo previo a la presentación del presente PGAPCB, ha identificado todas sus existencias y residuos con potencial contenido de PCB, todos ellos están libres de PCB.

#### **7.1.2 Elaboración del reporte de inventario**

ENEL elaborará el reporte de cumplimiento anual y/o actualización del inventario conforme al punto 2.6 de la *Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de PCB* (MINEM 2021<sup>a</sup>). Este reporte será incluido en el Informe Ambiental Anual<sup>3</sup> (IAGA) que se presente ante la autoridad competente, siempre y cuando se identifiquen situaciones que ameriten actualizar el inventario de existencias como: cambio, reubicación, retiro y disposición de equipamiento o sustancias potenciales de contener PCB o la identificación de equipamiento y/o sustancias contaminadas con PCB (>50 ppm).

## **7.2 Evaluación de riesgos para la toma de decisiones**

El MINEM (2021b) distingue situaciones en dos niveles de riesgo:

1. Situaciones de mayor riesgo:

---

<sup>3</sup> RPAAE, Art. 119º, inciso 1:

Artículo 119.- Cumplimiento de obligaciones y compromisos ambientales a cargo del Titular  
119.1 Las personas (...) que tienen a su cargo la ejecución de proyectos o la operación de actividades eléctricas deben presentar a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, hasta el 31 de marzo de cada año, un Informe Ambiental Anual correspondiente al ejercicio anterior. En dicho informe se debe dar cuenta, de forma detallada y sustentada, del cumplimiento de los compromisos y obligaciones ambientales aprobados en el Estudio Ambiental e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios (...)

- a. Salas de equipos eléctricos donde haya transformadores, disyuntores o condensadores con PCB, grandes o en gran número.
  - b. Lugares en los que se hayan utilizado o mantenido transformadores, disyuntores, equipos hidráulicos, bombas de vacío con contenido de PCB.
2. Situaciones de menor riesgo:
- a. Contacto con productos o artículos que contengan o estén contaminados con PCB en pequeñas cantidades o bajas concentraciones.
  - b. Transformadores eléctricos u otros equipos que utilicen aceite mineral que contiene PCB en concentraciones menores a 50 ppm.
  - c. Artículos de consumo que contengan PCB para retrasar la combustión.

En torno a la CH Yanango, cabe señalar que todas las existencias han demostrado estar libres de PCB (**sección 6.1**). En razón de ello, no correspondería realizar una evaluación de riesgos en torno a PCB. No obstante, como se menciona en las **secciones 7.3.3** y **7.3.4**, ENEL tomará medidas adecuadas para evitar la contaminación cruzada de sus equipos.

### **7.3 Manejo ambientalmente racional de existencias y residuos con PCB**

Esta sección detalla las medidas a implementar para el control y seguimiento de los equipos que son fuentes potenciales de PCB (existencias y residuos). Todas las actividades de capacitación, prevención y manejo de PCB durante la operación y mantenimiento de equipos, así como la gestión de residuos, se desarrollarán en conformidad con el sistema de gestión establecido de la CH Yanango. En consideración a lo descrito, el presente PGAPCB considera los siguientes ámbitos de actividades, que se desarrollan en los apartados a continuación:

- Capacitación en el manejo de las existencias y residuos con PCB
- Medidas de prevención de riesgos ocupacionales y contaminación del ambiente
- Medidas para contar con equipos libres de PCB
- Medidas para el manejo preventivo para evitar la contaminación cruzada con PCB durante la operación y mantenimiento de equipos

#### **7.3.1 Capacitación en el manejo de existencias y residuos de PCB**

ENEL brindará capacitaciones en el marco de la gestión de riesgo, ello involucrará a personal propio de la empresa. El temario de capacitación será el siguiente:

- Fuentes de los PCB con énfasis en la industria de generación eléctrica
- Métodos de análisis, concentraciones permitidas y de riesgo, etiquetado y muestreo.
- Uso de equipos de protección personal (EPP) para manipulación de PCB evitando riesgos a la salud y al medio ambiente.
- Gestión, tratamiento y disposición final segura de residuos con PCB: almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final.

Las capacitaciones tienen un carácter conservador y preventivo, dadas las condiciones de la presente central. Se brindará una capacitación en todos los citados temas, cada dos años. Los medios de verificación de las capacitaciones serán las listas de asistencia (medio físico o digital).

Asimismo, es preciso señalar que ENEL incluirá en sus especificaciones de tercerización de servicios el requisito de capacitación del personal involucrado respecto a PCB, en los ámbitos de acción correspondientes.

### **7.3.2 Medidas de prevención de riesgos ocupacionales y contaminación del ambiente**

A pesar de que los equipos que están operando no presentan o no se consideran contaminados con PCB, es pertinente adoptar medidas que puedan prevenir, reducir o controlar los riesgos ocupacionales y de contaminación del ambiente. Esta sección contempla medidas para las siguientes actividades:

- uso y manipulación de equipos,
- mantenimiento,
- transporte, y
- almacenamiento.

#### **7.3.2.1 Uso y manipulación de equipos**

Bajo los lineamientos de la *Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica* (MINEM, 2021b), el procedimiento de “Uso y manipulación de equipos que contienen PCB” (Anexo 2 del citado documento) comprende a todos los equipos con potencial de contener PCB en concentraciones iguales o mayores que 50 ppm, ya sea que estén en uso, reserva, almacenamiento, o fuera de servicio en las instalaciones de ENEL. De acuerdo con ello y con los resultados del inventario de existencias (**sección 6.1**), las medidas actuales de la gestión de ENEL son adecuadas para las condiciones de PCB identificadas. Cabe señalar que actualmente ENEL cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud certificado por la norma ISO 45001:2018 y un sistema de gestión ambiental certificado por la norma ISO 14001:2015.

#### **7.3.2.2 Mantenimiento**

Esta sección contiene las actividades de revisión periódica que se realizan con la finalidad de minimizar las contingencias que podrían presentarse. En el marco del presente PGAPCB su elaboración toma como referencia el Anexo 3 de la *Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica* (MINEM 2021b).

### **Programa de revisión de pérdidas**

Se vienen tomando medidas preventivas generales para los equipos con aceites dieléctricos en el marco de la gestión habitual, que cumplen con las condiciones de PCB identificadas para la presente central.

Sin embargo, es preciso señalar que ENEL, como parte de sus actividades rutinarias para el manejo adecuado y seguro de sustancias peligrosas (aceite dieléctrico para este caso específico), lleva a cabo controles precisados en el citado Anexo 3 de la *Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica* (MINEM 2021b), en función de las condiciones de sus equipos, y en el marco del sistema de gestión de seguridad y salud de ENEL para la CH Yanango, certificado con la norma ISO 45001:2018. A continuación, se citan los controles llevados cabo:

- a) Uso o instalación de equipo de contención, inspección visual de estado de los mismos
- b) Verificar y prevenir fugas o pérdidas de aceite en válvulas/equipos.
- c) Control visual de nivel de aceite
- d) Restricción de accesos a las instalaciones de los equipos en uso o almacenamiento.
- e) Inspección de equipos de control de derrames (Kit antiderrame)
- f) Procedimientos de trabajo

### **Inspección de equipos contra incendio y control de derrames**

Se verificará la existencia e integridad de los elementos de lucha contra incendios y control de derrames. Los que estén deteriorados o hayan expirado, serán reemplazados. Cabe señalar que estas actividades ya se vienen realizando en el marco del sistema de gestión de seguridad y salud de ENEL para la CH Yanango, certificado con la norma ISO 45001:2018.

### **Revisión de inventarios de PCB e informe a la autoridad**

ENEL actualizará de modo anual su inventario de equipos siempre y cuando se realicen actividades que ameriten algún cambio tal como se detalla en la sección 7.1.2. Esta revisión se presentará a la autoridad competente en el Informe Ambiental Anual que presente ENEL (Art. 119° RPAAE), que incluirá la actualización del inventario y el cumplimiento respecto a la gestión de los PGAPCB. La actualización del inventario seguirá el formato de reporte de inventario en conformidad con el punto 2.6 de la *Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de PCB* (MINEM 2021<sup>a</sup>).

#### **7.3.2.3 Transporte (interno y externo)**

Si bien, actualmente ENEL no cuenta con equipos o residuos contaminados con PCB (>50 ppm), pero de identificarse equipos con concentraciones mayores o iguales que 50 ppm (10 µg/100 cm<sup>2</sup> para superficies no porosas) de PCB, ENEL evaluará su tratamiento y descontaminación más adecuada para cumplir con el retiro de uso

progresivamente, de modo que al año 2028 todos los equipos/residuos contaminados con PCB sean eliminados. Los inventarios se actualizarán para indicar la ubicación nueva de los equipos retirados o su descarte.

En dicho caso, se seguirán los lineamientos del Anexo 4 de la *Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica* (MINEM, 2021b).

#### **7.3.2.4 Características del almacenamiento de existencias y residuos contaminadas con PCB**

Considerando que todos los equipos cuentan con concentraciones menores que 50 ppm, el almacenamiento de las existencias y residuos con PCB seguirá las exigencias detalladas en el D.L. N° 1278 y su reglamento. En caso se evidencie existencias y residuos en concentraciones iguales o mayores que 50 ppm en aceite dieléctrico o 10 µg/100 cm<sup>2</sup> para superficies no porosas (de encontrarse a futuro), su almacenamiento seguirá los lineamientos del Anexo 5 de la *Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica* (MINEM, 2021b).

### **7.3.3 Medidas para contar con equipos libres de PCB**

Esta sección se ha realizado con base en el Anexo 6 de la *Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica* (MINEM, 2021b). En este sentido, se prevé la adquisición de equipos o materiales nuevos libres de PCB, y medidas a aplicar en la contratación de servicio de mantenimiento.

#### **7.3.3.1 Adquisición de equipos libres de PCB**

Todos los transformadores o equipamiento o insumos **que se adquirirán** serán libres de PCB, lo cual estará debidamente documentado por un certificado o ficha u otro documento que emita el fabricante o proveedor (en caso de equipos nuevos), dichos documentos deben sustentarse en un informe de ensayo de laboratorio acreditado por el INACAL u otro organismo internacional acreditado por el INACAL, y con la metodología acreditada acorde con lo indicado en la *Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de PCB*, aprobada por el MINEM mediante Resolución Ministerial (R.M.) N° 002-2021-MINEM/DM.

En caso el fabricante o proveedor no cuente con un informe de ensayo, CHINANGO realizará el análisis de detección de PCB, este será realizado por un laboratorio acreditado por el INACAL u otro organismo internacional acreditado por el INACAL, y con la metodología acreditada acorde con lo indicado en la *Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de PCB*, aprobada por el MINEM mediante Resolución Ministerial (R.M.) N° 002-2021-MINEM/DM.

Solo en el caso de adquisición de equipamiento nuevo cerrado, sellado y hermético que no cuente con informe de ensayo previo sustento del proveedor o fabricante y que sea imposible su apertura para muestreo, CHINANGO programará el muestreo al finalizar la vida útil del equipo.

#### **7.3.3.2 Servicios de mantenimiento**

Las medidas que se aplicarán para la adquisición de equipos, materiales y servicios de mantenimiento libres de PCB serán las siguientes:

- Antes de la recepción de equipamiento e insumos potenciales de contener PCB se verificará su condición “libre de PCB” (certificado sustentado en informe de ensayo por laboratorio acreditado acorde a la *Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de PCB*, aprobada por el MINEM mediante Resolución Ministerial (R.M.) N° 002-2021-MINEM/DM). Solo se hará excepción para aquel equipamiento nuevo cerrado, sellado y hermético que no cuente con informe de ensayo previo sustento del proveedor o fabricante y que sea imposible su apertura para muestreo, CHINANGO programará el muestreo al finalizar la vida útil del equipo.
- Para el servicio de mantenimiento de transformadores con potencialidad de contaminación cruzada del aceite, el proveedor de servicio debe usar implementos, equipos limpios y libres de PCB o nuevos.
- Terminado el mantenimiento que haya tenido contacto o manipulación con probabilidad de contaminación del aceite dieléctrico se hará muestreo de descarte de PCB, principalmente en caso de trabajos de tratamiento de aceite (termovaciación y/o regeneración). Los trabajos que no involucren una potencial contaminación p.ej. retiro de pequeños volúmenes de aceite, no requerirán de un descarte de PCB.
- El aceite dieléctrico para rellenado que se adquiera estará libre de PCB, bajo ficha técnica o certificado u otro documento sustentado en informe de ensayo “libre de PCB” realizado por un laboratorio acreditado acorde a la *Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de PCB*, aprobada por el MINEM mediante Resolución Ministerial (R.M.) N° 002-2021-MINEM/DM)

#### **7.3.4 Medidas para el manejo preventivo para evitar la contaminación cruzada con PCB durante la operación y mantenimiento de equipos**

Estas medidas tienen como fin evitar la exposición ocupacional, contaminación cruzada de los equipos y contaminación del ambiente. Se han definido sobre la base del Anexo 7 de la *Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica* (MINEM 2021b). Las medidas seleccionadas toman en cuenta que la evidencia demuestra que no hay existencias con concentraciones mayores o iguales que 50 ppm de PCB (véase la **sección 6.1**); por lo que tienen un carácter eminentemente preventivo.

**Cuadro 4**

**Medidas de control para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento**

Ítem	Medidas	Aspectos ambientales
	Operación y mantenimiento de transformadores	
1	Etiquetar los transformadores con concentraciones permitidas de PCB y mayores a las permitidas. Ver colores en el <b>Cuadro 5</b> .	Todos
2	Contar con un procedimiento de manejo de PCB, en caso se encuentren equipos/residuos con 50 ppm o más de PCB en aceites dieléctricos o 10 µg/100 cm <sup>2</sup> para superficies no porosas	Suelo, agua, seguridad, salud
3	Contar con un kit de control de derrames	Suelo, agua, seguridad, salud
4	Realizar el análisis de PCB después de alguna intervención que involucre manipulación de aceite dieléctrico con potencial contaminación, principalmente el tratamiento de aceite dieléctrico (termovacio y/o regeneración) o la disposición del mismo.	Seguridad, Salud
5	Muestreo de detección de PCB para equipamiento o insumo nuevo que no tenga informe de ensayo del proveedor o fabricante	Seguridad, Salud

Elaborado por INSIDEO

**Cuadro 5**

**Color de etiquetado de existencias y/o residuos con PCB**

Existencia a etiquetar	Color de etiquetado
Existencias o residuos con presencia permitida de PCB, cuya concentración va desde los 02 ppm hasta menos de 50 ppm	Amarillo 
Existencias o residuos con una concentración de PCB igual o mayor a 50 ppm	Rojo 

Fuente: ENEL

Elaborado por: INSIDEO

**7.4 Tratamiento y eliminación ambientalmente racional de PCB**

Dado que en la presente central todos los equipos están libres de PCB, no se ha contemplado su eliminación. No obstante, de ser necesaria la eliminación de algún componente o residuo con potencial de contener PCB, su tratamiento y/o eliminación se incluirá en la gestión del plan de manejo para residuos peligrosos (MINEM 2021b). Por otro lado, en caso se identifiquen a futuro equipos con 50 ppm o más de PCB se procederá con su tratamiento, descontaminación y posible eliminación de acuerdo con los lineamientos descritos en la *Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) aplicable a la actividad eléctrica* (MINEM, 2021b).

### **7.5 Gestión de sitios contaminados con PCB**

A la fecha de presentación del presente PGAPCB no se han identificado sitios contaminados con PCB. No obstante, de identificarse más adelante sitios contaminados producto de las actividades del subsector electricidad, ENEL procederá con lo establecido en el D.S. N° 012-2017-MINAM, que aprueba los criterios para la gestión de sitios contaminados, en concordancia con el D.S. N° 011-2017-MINAM, que aprueba los estándares de calidad ambiental para suelos; y el RPAAE.

En este sentido, de identificarse existencias o residuos de PCB con concentraciones permitidas o mayores a las permitidas (> 50 ppm), se verificará que no haya ocurrido algún derrame al suelo natural. En caso se presuma una potencial afectación, tras un derrame de aceite dieléctrico proveniente de existencias o residuos con concentración permitida o mayor a la permitida de PCB, siempre y cuando haga contacto con el suelo natural, luego de la aplicación de las medidas de contingencia, se realizará el muestreo de calidad de suelo en los parámetros Fracción de hidrocarburos F1, Fracción de hidrocarburos F2 y PCB. Los resultados se compararán con los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo vigentes.

## 8.0 CRONOGRAMA, PRESUPUESTO Y RESPONSABLES

### 8.1 Cronograma

El **Cuadro 6** presenta el cronograma contemplado para las actividades del PGAPCB.

**Cuadro 6**  
**Cronograma de actividades – PGAPCB**

Actividades	Frecuencia	Año <sup>(a)</sup>		
		2023	2024	2025
Emisión de Procedimiento de gestión de PCB (enfoque preventivo y acciones frente a la contaminación cruzada)	Única vez			
Actualización de especificaciones de licitación de adquisición de equipos/insumos libres de PCB y servicios de mantenimiento	A condición <sup>(b)</sup>			
Reporte de cumplimiento del PGAPCB en el Informe Ambiental Anual (IAGA), actualización del inventario	Anual <sup>(c)</sup>			
Capacitación preventiva sobre PCB	Cada dos años			
Etiquetado de existencias	A condición <sup>(d)</sup>			
Muestras de detección PCB después de intervención (5 intervenciones en total 2023-2025)	A condición <sup>(e)</sup>			
Muestreo de detección PCB para equipamiento o insumo nuevo que no tenga informe de ensayo del proveedor o fabricante (5 compras en total 2023-2025)	A condición <sup>(f)</sup>			
Muestreo de suelo natural	A condición <sup>(g)</sup>			

<sup>(a)</sup> A partir de la aprobación del PGAPCB

<sup>(b)</sup> Según necesidad de compra

<sup>(c)</sup> El inventario se actualizará siempre que haya variación en alguno de los campos que lo componen, se presentará en el IAGA – en marco del PGAPCB. Se iniciará con el reporte en el IAGA de modo posterior a la aprobación del PGAPCB.

<sup>(d)</sup> En caso de identificarse concentraciones permitidas o mayores a las permitidas de PCB

<sup>(e)</sup> A condición de realizarse alguna intervención con potencial de contaminación por PCB.

<sup>(f)</sup> A condición de realizarse siempre que la nueva adquisición no cuente con informe de ensayo del proveedor, esto incluye el muestreo al finalizar la vida útil de equipamiento nuevo cerrado, sellado y hermético que no cuente con informe de ensayo previo sustento del proveedor o fabricante, y que sea imposible su apertura para muestreo.

<sup>(g)</sup> La realización de muestreo de suelo natural está condicionada a la identificación de potencial contaminación de suelo natural por derrame de aceite dieléctrico (con concentraciones permitidas o mayores a las permitidas).

Elaborado por INSIDEO

## 8.2 Presupuesto

El presupuesto del PGAPCB se detalla en el **Cuadro 7** a continuación.

**Cuadro 7**  
**Presupuesto estimado del PGAPCB**

Actividades	Presupuesto total (S/)	Presupuesto estimado anual (S/) <sup>(a)</sup>		
		2023	2024	2025
Emisión de Procedimiento de gestión de PCB (enfoque preventivo y acciones frente a la contaminación cruzada)	0	--		
Actualización de especificaciones de licitación de adquisición de equipos/insumos libres de PCB y servicios de mantenimiento <sup>(b)</sup>	0	--	--	--
Reporte de cumplimiento del PGAPCB en el Informe Ambiental Anual (IAGA), actualización del inventario <sup>(c)</sup>	0	--	--	--
Capacitación preventiva sobre PCB	1 100	5 500	--	5 500
Etiquetado de existencias <sup>(d)</sup>	600	200	200	200
Muestreos de detección PCB después de intervención (5 intervenciones en total 2023-2025) <sup>(e)</sup>	750	250	250	250
Muestreo de detección PCB para equipamiento o insumo nuevo que no tenga informe de ensayo del proveedor o fabricante (5 compras en total 2023-2025) <sup>(f)</sup>	750	250	250	250
Muestreo de suelo natural <sup>(g)</sup>	900	300	300	300
<b>Total</b>	<b>4 100</b>			

Notas:

<sup>(a)</sup> A partir de la aprobación del PGAPCB

<sup>(b)</sup> Según necesidad de compra

<sup>(c)</sup> El inventario se actualizará siempre que haya variación en alguno de los campos que lo componen, se presentará en el IAGA – en marco del PGAPCB. Se iniciará con el reporte en el IAGA de modo posterior a la aprobación del PGAPCB.

<sup>(d)</sup> En caso de identificarse concentraciones permitidas o mayores a las permitidas de PCB

<sup>(e)</sup> A condición de realizarse alguna intervención con potencial de contaminación por PCB

<sup>(f)</sup> A condición de realizarse siempre que la nueva adquisición no cuente con informe de ensayo del proveedor, esto incluye el muestreo al finalizar la vida útil de equipamiento nuevo cerrado, sellado y hermético que no cuente con informe de ensayo previo sustento del proveedor o fabricante, y que sea imposible su apertura para muestreo.

<sup>(g)</sup> La realización de muestreo de suelo natural está condicionada a la identificación de potencial contaminación de suelo natural por derrame de aceite dieléctrico (con concentraciones permitidas o mayores a las permitidas).  
Elaborado por INSIDEO

### 8.3 Responsables

Los responsables de la implementación del PGAPCB son las áreas de HSEQ (medio ambiental, salud y seguridad) y Mantenimiento eléctrico, tal como se menciona en el **Cuadro 8**.

**Cuadro 8**  
**Responsables - PGAPCB**

Actividades	Responsable <sup>(a)</sup>	
	de la actividad	del PGAPCB
Capacitación preventiva sobre PCB	HSEQ	HSEQ/Mantenimiento eléctrico
Emisión de procedimiento de gestión de PCB (enfoque preventivo y acciones frente a la contaminación cruzada)	HSEQ	
Actualización de especificaciones de licitación de adquisición de equipos/insumos libres de PCB y servicios de mantenimiento <sup>(b)</sup>	Mantenimiento eléctrico o área usuaria	
Reporte de cumplimiento del PGAPCB en el Informe Ambiental Anual (IAGA), actualización del inventario <sup>(c)</sup>	HSEQ	
Etiquetado de existencias <sup>(d)</sup>	HSEQ/Mantenimiento eléctrico o área usuaria	
Muestreos de detección PCB después de intervención (5 intervenciones en total 2023-2025) <sup>(e)</sup>	HSEQ/Mantenimiento eléctrico	
Muestreo de detección PCB para equipamiento o insumo nuevo que no tenga informe de ensayo del proveedor o fabricante (5 compras en total 2023-2025) <sup>(f)</sup>	Mantenimiento eléctrico	
Muestreo de suelo natural <sup>(g)</sup>	HSEQ	

<sup>(a)</sup> A partir de la aprobación del PGAPCB

<sup>(b)</sup> Según necesidad de compra

<sup>(c)</sup> El inventario se actualizará siempre que haya variación en alguno de los campos que lo componen, se presentará en el IAGA – en marco del PGAPCB. Se iniciará con el reporte en el IAGA de modo posterior a la aprobación del PGAPCB.

<sup>(d)</sup> En caso de identificarse concentraciones permitidas o mayores a las permitidas de PCB

<sup>(e)</sup> A condición de realizarse alguna intervención con potencial de contaminación por PCB

<sup>(f)</sup> A condición de realizarse siempre que la nueva adquisición no cuente con informe de ensayo del proveedor, esto incluye el muestreo al finalizar la vida útil de equipamiento nuevo cerrado, sellado y hermético que no cuente con informe de ensayo previo sustento del proveedor o fabricante y que sea imposible su apertura para muestreo

<sup>(g)</sup> La realización de muestreo de suelo natural está condicionada a la identificación de potencial contaminación de suelo natural por derrame de aceite dieléctrico (con concentraciones permitidas o mayores a las permitidas).

Elaborado por INSIDEO

## 9.0 PLAN DE CONTINGENCIAS

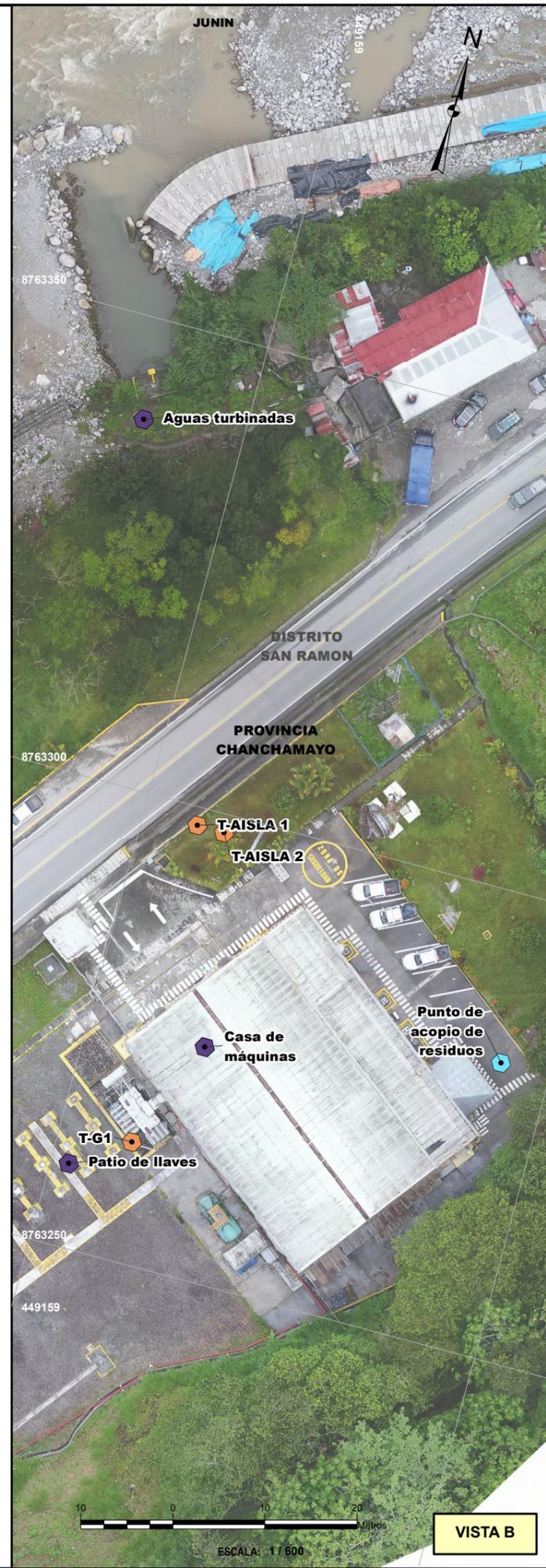
El Plan de contingencias actual incluye el manejo de sustancias peligrosas. En el marco del PGA-PCB, y bajo un enfoque conservador, dicho plan se complementará en caso de identificar a futuro algún equipo con PCB en concentraciones mayores a las permitidas. Al involucrar el manejo preventivo y correctivo de sustancias peligrosas, el plan actual se considera adecuado para las condiciones de las fuentes potenciales de PCB en la CH Yanango (véase **sección 6.1**).

En el Plan de contingencias de la central se indicará que tras un derrame de aceite dieléctrico proveniente de existencias o residuos con concentración permitida o mayor a la permitida de PCB, siempre y cuando haga contacto con el suelo natural, luego de la aplicación de las medidas de contingencia, se realizará el muestreo de calidad de suelo en los parámetros Fracción de hidrocarburos F1, Fracción de hidrocarburos F2 y PCB. Los resultados se compararán con los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo vigentes.

## 10.0 Referencias

1. ATSDR (Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades). (2016, Mayo 6), *Resúmenes de Salud Pública - Bifenilos policlorados (BPCs) [Polychlorinated Biphenyls (PCBs)]*. Consultado Agosto 25, 2021 de [https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs17.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs17.html)
2. Loayza, J.; Silva, M.; Arce, G.; Casafranca, A. (2015). *Gestión integral de residuos de bifenilos policlorados - PCB (Aspectos generales y ciclo de vida)*. Revista Peruana De Química E Ingeniería Química, 18(2), 31–39. Recuperado de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quim/article/view/11788>
3. MINEM (Ministerio de Energía y Minas). 2021a. *Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para la identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)*. <https://www.gob.pe/qu/institucion/minem/normas-legales/1469990-002-2021-minem-dm>
4. MINEM (Ministerio de Energía y Minas). 2021b. *Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB)*. <http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=21&idTitular=9798>
5. MINAM (Ministerio del Ambiente). 2016. *Procedimiento de manejo de PCB durante el mantenimiento de equipos*. De <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2018/07/Procedimiento-de-Manejo-de-PCB-durante-el-Mantenimiento-de-Equipos.pdf>
6. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Colombia). (2015a). Manual para la Gestión Integral de Bifenilos Policlorados – PCB; No. 5. Mantenimiento de equipos con aceites dieléctricos. Consultado Agosto 28, 2021 de [https://www.cornare.gov.co/residuos/gestion-integral-de-bifenilos-policlorados-PCB/Tomo5\\_web.pdf](https://www.cornare.gov.co/residuos/gestion-integral-de-bifenilos-policlorados-PCB/Tomo5_web.pdf)
7. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Colombia). (2015b). Manual para la Gestión Integral de Bifenilos Policlorados – PCB; No. 6. Manejo ambientalmente racional de equipos y desechos contaminados con PCB. p32 Consultado Agosto 28, 2021 de [https://www.cornare.gov.co/residuos/gestion-integral-de-bifenilos-policlorados-PCB/Tomo6\\_web.pdf](https://www.cornare.gov.co/residuos/gestion-integral-de-bifenilos-policlorados-PCB/Tomo6_web.pdf)
8. PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). (2002). Consultado Agosto 27, 2021 de *Transformadores y condensadores con PCB: desde la gestión hasta la reclasificación y eliminación*. <https://www.informea.org/es/node/460640>
9. Proyecto GF/PER/10/001. (2017). Guía para el manejo ambientalmente racional de existencias y residuos de Bifenilos Policlorados (PCB). Consultado Setiembre 26, 2021 de <http://www.digesa.minsa.gob.pe/DCOVI/GUIA-PCB.pdf>

## FIGURAS



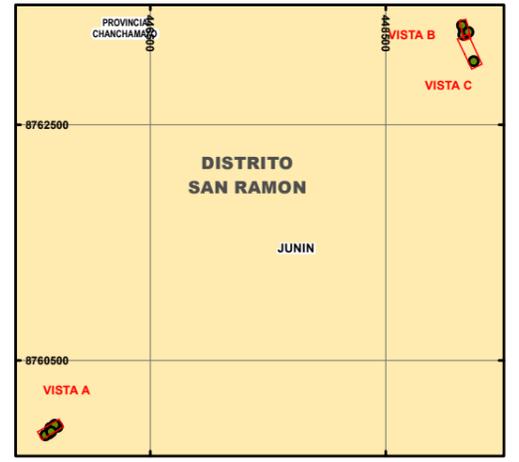
**LEYENDA**

- Límite departamental
- Límite provincial
- - - Límite distrital
- Almacenamiento de materiales peligrosos
- Transformadores
- Componentes relacionados con el PGAPCB
- Almacenamiento de residuos
- Componentes generales de la central hidroeléctrica Yanango
- Componentes generales

Componentes generales de la central hidroeléctrica Yanango			
Id	Nombre de la instalación o componente	UTM WGS84 18S	
		Este (m)	Norte (m)
1	Bocatoma	445650	8759926
2	Desarenador	445711	8759937
3	Patio de llaves	449161	8763259
4	Casa de máquinas	449172	8763275
5	Aguas turbinadas	449148	8763339

Componentes relacionados con el PGAPCB			
Id	Nombre de la instalación o componente	UTM WGS84 18S	
		Este (m)	Norte (m)
<b>Transformadores</b>			
1	T-G1	449167	8763263
2	T-AISLA 1	449165	8763298
3	T-AISLA 2	449168	8763298
4	T-CAVAL	449243	8763034
5	T-TOMA	445690	8759918
<b>Almacenamiento de materiales peligrosos</b>			
1	Almacenamiento central de materiales peligrosos - Toma Tarma	445657	8759898
<b>Almacenamiento de residuos</b>			
1	Punto de acopio de residuos	449196	8763323
2	Punto de acopio de residuos - Toma Tarma	445694	8759958
3	Almacén central de residuos peligrosos	445612	8759858



*Lorena Vialé Mongrut*  
 LORENA VIALÉ MONGRUT  
 INGENIERA AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 92716

CLIENTE:	CHINANGO SAC			
PROYECTO:	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE BIFENILOS POLICLORADOS (PCB) - CENTRAL HIDROELÉCTRICA YANANGO			
TÍTULO:	UBICACIÓN DE TRANSFORMADORES Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS EN LA C.H. YANANGO			
FECHA	ABR 2022	DATUM:	WGS 84-18S	FIGURA 1
DISEÑADO POR:	PR	DIBUJADO POR:	GIS/CAD	REV. 0
		REVISADO POR:	LV	



LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Users\LAP77\INSD\O Desktop\JUNIN\INSD\O065\_003\_ENEL001\_YANANGO\FIGURA 1.mxd

# ANEXOS

## **Anexo 1**

### **Vigencia de poder - Chinango**



## REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

### CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA:**

Que, en la partida electrónica N° 12136598 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, consta registrado y vigente el **poder** a favor de SYLVIA LILIANA CRUDO VERA, identificado con DNI. N° 08245448 , cuyos datos se precisan a continuación:

**DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL:** CHINANGO S.A.C.

**LIBRO:** SOCIEDADES ANONIMAS

**ASIENTO:** C00020

**CARGO:** APODERADA

**FACULTADES:**

**C00020**

**(I) APROBAR EL NUEVO RÉGIMEN O ÍNDICE DE FACULTADES DE CHINANGO S.A.C. DE ACUERDO AL SIGUIENTE LISTADO (EN ADELANTE, EL "ÍNDICE DE FACULTADES"):**

**1.00 FACULTADES ADMINISTRATIVAS GENERALES.-**

(...)

1.04 SUSCRIBIR COMUNICACIONES Y CORRESPONDENCIA DE LA SOCIEDAD A NIVEL NACIONAL YA SEA ANTE ENTIDADES PÚBLICAS O PRIVADAS, PUDIENDO USAR EL SELLO DE LA SOCIEDAD.

(...)

**7.0 REPRESENTACIÓN EN MATERIA ADMINISTRATIVA, JUDICIAL, ARBITRAL Y AFINES.-**

7.01 REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES EN MATERIA JUDICIAL, PRE-JUDICIAL O ARBITRAL, ANTE TODA CLASE DE ÓRGANOS JURISDICCIONALES, ÁRBITROS, TRIBUNALES ARBITRALES Y/O CENTROS DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL, SEGÚN SEA EL CASO, INCLUSO ANTE EL MINISTERIO PÚBLICO, PARA CUYO EFECTO PODRÁ, INTERVENIR EN TODAS LAS INSTANCIAS, GRADOS O ETAPAS PROCESALES, COMO PARTE LEGITIMADA ACTIVA O PASIVAMENTE, O COMO TERCERO CON INTERÉS EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES, EN LOS PROCESOS O ACTOS PROCESALES, CONTENCIOSOS O NO, DE CARÁCTER CIVIL, PENAL, CONSTITUCIONAL, COMERCIAL, AGRARIO, LABORAL, CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVO, ARBITRAL U OTRA MATERIA; PUDIENDO FORMULAR Y CONTESTAR DENUNCIAS, INTERPONER Y CONTESTAR DEMANDAS, INCLUYENDO DEMANDAS DE REIVINDICACIÓN O ACCIONES POSESORIAS; RECONVENIR; PLANTEAR EXCEPCIONES Y DEFENSAS PREVIAS; OFRECER, TACHAR Y/O Oponerse A CUALQUIER MEDIO PROBATORIO; DESISTIRSE DE LA DEMANDA, PROCESO, PRETENSIÓN Y/O CUALQUIER TIPO DE RECLAMOS JUDICIALES. ALLANARSE A ELLOS TOTAL O PARCIALMENTE; RECONOCER LA DEMANDA, O TRANSIGIR PRETENSIONES O DERECHOS DEL PROCESO HASTA POR LA SUMA DE €1 000 000,00 O SU EQUIVALENTE EN OTRA MONEDA; SOMETERLO A ARBITRAJE DE DERECHO O DE CONCIENCIA; NOMBRAR ÁRBITROS, CONCILIAR JUDICIAL O EXTRAJUDICIALMENTE; SER INVITADO A UN PROCEDIMIENTO DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL, PARTICIPAR DE LA AUDIENCIA RESPECTIVA Y DISPONER DEL DERECHO MATERIA DE LA INVITACIÓN A CONCILIAR EXTRAJUDICIALMENTE HASTA POR LA SUMA DE €1 000 000,00 O SU EQUIVALENTE EN OTRA MONEDA; PRESTAR CONFESIÓN O DECLARACIÓN COMO PARTE O COMO TERCERO; PRESTAR DECLARACIÓN TESTIMONIAL; RECONOCER

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



Y/O EXHIBIR DOCUMENTOS Y ACTUAR O PARTICIPAR EN LA ACTUACIÓN DE TODA CLASE DE MEDIOS PROBATORIOS, INCLUSO DE PRUEBA ANTICIPADA; CONCURRIR Y PARTICIPAR EN TODO TIPO DE AUDIENCIAS JUDICIALES Y EN AUDIENCIAS DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL SOLICITAR LA QUIEBRA, INSOLVENCIA O SUSPENSIÓN DE PAGOS DE TERCEROS Y APERSONARSE EN LOS PROCESOS JUDICIALES O PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS QUE PARA ESE FIN SE HUBIESEN INICIADO, PUDIENDO CONCURRIR A LAS JUNTAS DE ACREEDORES QUE SE CONVOQUEN Y ADOPTAR A SU LIBRE DECISIÓN LAS DETERMINACIONES QUE TENGAN POR CONVENIENTE; APERSONARSE EN DILIGENCIAS O AUDIENCIAS DE CUALQUIER CLASE; INTERPONER RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN, REPOSICIÓN, DE APELACIÓN, DE CASACIÓN, DE QUEJA Y DE NULIDAD Y DEMÁS RECURSOS Y REMEDIOS IMPUGNATORIOS EN CUALQUIER TIPO DE PROCESOS; PLANTEAR DENUNCIAS PENALES Y SEGUIR LOS PROCESOS RESPECTIVOS; SOLICITAR APERTURA Y/O PROTOCOLIZACIÓN DE TODO TIPO DE ACTOS Y DOCUMENTOS; INTERVENIR EN DIVISIONES Y PARTICIONES, Y TOMAR POSESIÓN DE LOS BIENES QUE SE ADJUDICAN, SOLICITAR TODA CLASE DE MEDIDAS CAUTELARES, AMPLIARLAS Y/O MODIFICARLAS Y/O SUSTITUIRLAS Y/O DESISTIRSE DE LAS MISMAS; INCLUSO DESIGNANDO INTERVENTORES, DEPOSITARIOS, CUSTODIOS DE SECUESTRO Y ADMINISTRADORES; OFRECER TODO TIPO DE CONTRACAUTELAS, INCLUIDA LA CAUCIÓN JURATORIA, SOLICITAR EL OTORGAMIENTO DE MEDIDAS CAUTELARES FUERA DE PROCESO, ASÍ COMO CONCURRIR A TODO TIPO DE ACTOS PROCESALES, SEAN ESTOS DE REMATE, ADMINISTRACIÓN DE POSESIÓN, LANZAMIENTOS, EMBARGOS; INTERVENIR EN REMATES O SUBASTAS PÚBLICAS PARA ADJUDICARSE AL INTERIOR DE LOS MISMOS BIENES MUEBLES O INMUEBLES, MATERIA DEL RESPECTIVO PROCESO; PLANTEAR LA INHIBICIÓN O RECUSACIÓN DE JUECES, FISCALES, VOCALES Y/O MAGISTRADOS EN GENERAL, SOLICITAR LA ACUMULACIÓN Y/O DESACUMULACIÓN DE PROCESOS, SOLICITAR EL ABANDONO Y O PRESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS, LA PRETENSIÓN Y O LA ACCIÓN, SOLICITAR LA ACLARACIÓN Y/O CORRECCIÓN Y/O CONSULTA DE LAS RESOLUCIONES JUDICIALES; OFRECER Y/O COBRAR DEUDAS, CONSIGNAR JUDICIALMENTE Y RETIRAR CONSIGNACIONES DEJANDO LAS CONSTANCIAS RESPECTIVAS; SUSCRIBIR TODOS LOS ESCRITOS, DOCUMENTOS, ACTAS, MINUTAS, ESCRITURAS PÚBLICAS QUE FUERAN NECESARIAS; SOLICITAR Y OBTENER LA INEFICACIA DE TÍTULOS VALORES EXTRAVIADOS, DETERIORADOS O DESTRUIDOS; EJERCER JUDICIALMENTE TODOS LOS DERECHOS QUE SE DERIVEN DE LA CALIDAD DE SUCESO! EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES; EJERCER EL COBRO DE COSTAS Y COSTOS. FIJAR JURISDICCIÓN Y TRIBUNAL COMPETENTE EN LOS CONTRATOS QUE CELEBRE Y SUSCRIBA EN REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD.

(...)

7.03 EL PODER INCLUYE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES SEÑALADAS EN LOS ARTÍCULOS 74° (LA REPRESENTACIÓN SE ENTIENDE OTORGADA PARA TODO EL PROCESO, INCLUSO PARA LA EJECUCIÓN DE LA SENTENCIA Y EL COBRO DE COSTAS Y COSTOS, LEGITIMANDO AL REPRESENTANTE PARA SU INTERVENCIÓN EN EL PROCESO Y REALIZACIÓN DE TODOS LOS ACTOS DEL MISMO, SALVO AQUELLOS QUE REQUIERAN LA INTERVENCIÓN PERSONAL Y DIRECTA DEL REPRESENTADO) Y 75° (REALIZAR TODOS LOS ACTOS DE DISPOSICIÓN DE DERECHOS SUSTANTIVOS Y PARA DEMANDAR, RECONVENIR, CONTESTAR DEMANDAS Y RECONVENIONES, DESISTIRSE DEL PROCESO Y DE LA PRETENSIÓN, ALLANARSE A LA PRETENSIÓN, CONCILIAR, TRANSIGIR, SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS EN EL PROCESO, SUSTITUIR O DELEGAR LA REPRESENTACIÓN PROCESAL) DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL

7.04 REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ESPECIALMENTE EN PROCEDIMIENTOS PENALES, CON LAS FACULTADES ESPECÍFICAS DE DENUNCIAR CONSTITUIRSE EN PARTE CIVIL, PRESTAR INSTRUCTIVA, PREVENTIVA Y TESTIMONIALES, PUDIENDO ACUDIR A NOMBRE DE LA EMPRESA ANTE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ, FISCALÍA DE LA NACIÓN, MINISTERIO PÚBLICO Y ANTE TODA CLASE DE ÓRGANOS, SIN LÍMITE DE FACULTADES.

7.05 REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE CUALQUIER INSTITUCIÓN PRIVADA O PÚBLICA Y EN ESE SENTIDO, INICIAR, SEGUIR, CONTESTAR O PARTICIPAR EN TODO TIPO DE PROCEDIMIENTOS O

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



RECLAMACIONES ANTE TODOS LOS ÓRGANOS E INSTANCIAS COMPETENTES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA NACIONAL, DEPARTAMENTAL, REGIONAL, MUNICIPAL PROVINCIAL, MUNICIPAL DISTRITAL, ENTIDADES U ORGANISMOS AUTÓNOMOS Y TRIBUNALES O COMISIONES ADMINISTRATIVOS; PUDIENDO PAGAR O DISPONER EL PAGO, O ACTUAR COMO AGENTE DE PAGO DE TODO TIPO DE TRIBUTOS, MULTAS Y RECARGOS; FORMULAR RECLAMACIONES, RECURSOS IMPUGNATORIOS, QUEJAS Y CUALQUIER OTRO RECURSO O ARTICULACIÓN PREVISTA POR LEY, EN TODAS LAS INSTANCIAS ADMINISTRATIVAS, SOLICITANDO Y COBRANDO LAS CANTIDADES O DERECHOS CUYA DEVOLUCIÓN FUERA ORDENADA; INTERVENIR EN TODO TIPO DE ACTOS, SOLICITUDES, TRÁMITES Y PROCESOS ANTE LAS AUTORIDADES POLÍTICAS, FISCALES, ADUANERAS, ECLESIASTICAS, MILITARES, POLICIALES, LABORALES ADMINISTRATIVAS, MUNICIPALES Y/O ANTE LAS ENTIDADES FISCALIZADORAS O ADMINISTRATIVAS DE TRIBUTOS O DE RENTAS PÚBLICAS, CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES QUE EL TRÁMITE, PROCEDIMIENTO, INTERVENCIÓN O RECLAMO REQUIERAN, TANTO PARA LA TRAMITACIÓN ORDINARIA DE LOS CITADOS PROCEDIMIENTOS, CUANTO PARA EL DESISTIMIENTO DE LA PRETENSIÓN O DEL PROCEDIMIENTO, PARA ACOGERSE A LAS FORMAS DE TERMINACIÓN CONVENCIONAL DEL PROCEDIMIENTO HASTA POR LA SUMA DE €1 000 000,00 O SU EQUIVALENTE EN OTRA MONEDA. EN ESE SENTIDO PODRÁ REPRESENTAR A LA SOCIEDAD, EN SUS ACCIONES Y DERECHOS, ANTE LAS DISTINTAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, ESPECIALMENTE, SIN QUE LA SIGUIENTE ENUMERACIÓN SEA RESTRICTIVA O LIMITATIVA, EN PROCEDIMIENTOS ANTE EL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, MINISTERIO DEL INTERIOR, MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, MINISTERIO DE AGRICULTURA, MINISTERIO DE TRABAJO, MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS, LA DEFENSORÍA DEL PUEBLO, LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE FISCALIZACIÓN LABORAL, MINISTERIO DEL AMBIENTE, MINISTERIO DE CULTURA, ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA (OSINERGMIN), AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA), SEDAPAL, ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (OEFA), INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (INDECOPI), SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE REGISTROS PÚBLICOS (SUNARP), SUPERINTENDENCIA DEL MERCADO DE VALORES (SMV), BOLSA DE VALORES DE LIMA, PROVÍAS NACIONAL, SUS ÓRGANOS DEPENDIENTES Y ADSCRITOS, Y LAS ENTIDADES, ORGANISMOS O MINISTERIOS QUE LOS ASUMAN O SUSTITUYAN, ASÍ COMO FRENTE A LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA, PETRÓLEO Y ENERGÍA, LA SOCIEDAD NACIONAL DE INDUSTRIA Y CUALQUIER OTRO GREMIO DEL QUE LA SOCIEDAD FORME PARTE.

(...)

7.07 EN GENERAL, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON ARREGLO A LAS ATRIBUCIONES QUE CONFIERE LA LEY DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL, APROBADA MEDIANTE LEY N° 27444 Y SERÁN AUTOMÁTICAMENTE AMPLIADAS CUANDO SE EXPIDAN NUEVAS DISPOSICIONES SOBRE LA MATERIA ADMINISTRATIVA.

(...)

7.10 SUSCRIBIR COMUNICACIONES DE LA SOCIEDAD REQUIRIENDO EL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS LEGALES VIGENTES.

7.11 CEDER Y ACEPTAR DERECHOS LITIGIOSOS HASTA POR LA SUMA DE €1 000 000,00 O SU EQUIVALENTE EN OTRA MONEDA; ASUMIR LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD PARA APERSONARSE A LAS AUDIENCIAS DE CONCILIACIÓN, CUALQUIERA SEA SU NATURALEZA, ASÍ COMO SOLICITAR LA INVITACIÓN A AUDIENCIAS Y SER INVITADO A UN PROCESO CONCILIATORIO, PUDIENDO INICIAR PROCESOS DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL, CONCILIAR EXTRAJUDICIALMENTE, SUSCRIBIR LAS ACTAS CORRESPONDIENTES Y DISPONER DEL DERECHO MATERIA DE CONCILIACIÓN AL AMPARO DE LA LEY NO. 26872, SUS MODIFICATORIAS Y REGLAMENTO, HASTA POR LA SUMA DE €1 000 000,00 O SU EQUIVALENTE EN OTRA MONEDA.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarCertificadoLiteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



7.12 REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE EL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS Y/O ANTE EL ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA (OSINERGMIN), ASÍ COMO ANTE CUALQUIER OTRA ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA A EFECTOS DE ESTABLECER, EXTINGUIR, SOLICITAR, MODIFICAR, OBTENER, Oponerse, RECONOCER, RENOVAR, RENUNCIAR, TRAMITAR Y TRANSFERIR TODO TIPO DE CONCESIONES Y/O AUTORIZACIONES PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES ELÉCTRICAS ASÍ COMO SERVIDUMBRES Y CUALQUIER OTRO TIPO DE PERMISO Y/O LICENCIA ADMINISTRATIVA QUE FUESE CONVENIENTE O NECESARIO PARA TAL FIN.

7.13 ASIMISMO, PODRÁ INTERPONER O FORMULAR DENUNCIAS ANTE EL FUERO PENAL POR DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR, CON FACULTADES PARA COMPARECER EN EL PROCESO COMO PARTE CIVIL, CON FACULTADES PARA INTERPONER RECURSOS IMPUGNATIVOS Y PARA CELEBRAR TODO TIPO DE ACUERDOS TRANSACCIONALES, SIN RESERVAS NI LIMITACIONES DE NINGUNA CLASE

LA ENUMERACIÓN NO ES LIMITATIVA, DE MODO QUE EL PODER SE CONFIERE PARA REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN LA FORMA MÁS AMPLIA A FIN DE CAUTELAR SUS INTERESES EN MATERIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL, COMPETENCIA DESLEAL, PUBLICIDAD Y PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR.

(...)

#### **9.00 REPRESENTACIÓN ANTE EL COES Y OTROS.-**

9.01 (MODIFICADO EN EL ASIENTO C00023)

#### **C00023**

#### MODIFICAR EL NUMERAL 9.01 DEL ÍNDICE DE FACULTADES DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD

APROBADO POR JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DE FECHA 15 DE AGOSTO DE 2017, QUE SE ENCUENTRA INSCRITO EN EL ASIENTO C00020 DE LA PARTIDA ELECTRÓNICA NO. 12136598 EL CUAL PASARÁ A TENER LA SIGUIENTE REDACCIÓN:

"9.01 PODRÁ, EN REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD, EFECTUAR LO SIGUIENTE: (I) PRESENTAR TODA CLASE DE SOLICITUDES, PEDIDOS, CONSULTAS, PARTICIPACIONES, INTERVENCIONES Y/O DECLARACIONES ANTE CUALQUIERA DE LOS ÓRGANOS O REPRESENTANTES DEL COMITÉ DE OPERACIÓN ECONÓMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (COES-SINAC); (II) IMPUGNAR LAS DECISIONES QUE ADOpte CUALQUIERA DE SUS ÓRGANOS, SEAN ESTAS ADMINISTRATIVAS, LEGALES O TÉCNICAS; (III) SOLICITAR SU INTERVENCIÓN EN LOS PROCEDIMIENTOS IMPUGNATORIOS SEGUIDOS POR OTROS INTEGRANTES DEL COES-SINAC; (IV) DESISTIRSE DE LOS MEDIOS IMPUGNATORIOS QUE INTERPONGA; (V) SOMETER A ARBITRAJE LAS DECISIONES DEL COES- SINAC; (VI) PARTICIPAR CON VOZ Y VOTO EN TODAS LAS REUNIONES DE LA ASAMBLEA DEL COES-SINAC, DEL SUBCOMITÉ DE GENERADORES O DE LOS GRUPOS DE TRABAJO QUE SE PUDIERAN CONFORMAR AL INTERIOR DEL COESSINAC, PUDIENDO PLANTEAR LAS POSICIONES DE LA SOCIEDAD, VOTAR Y/O ABSTENERSE DE VOTAR, SEGÚN LOS INTERESES DE LA SOCIEDAD, ASÍ COMO SUSCRIBIR LAS ACTAS QUE CORRESPONDAN; (VII) ASISTIR EN CALIDAD DE INVITADO A LAS SESIONES DE DIRECTORIO DEL COES-SINAC; (VIII) PARTICIPAR EN EL MERCADO MAYORISTA DE ELECTRICIDAD. PUDIENDO CONSTITUIR, PRESENTAR, MODIFICAR, RENOVAR, INCREMENTAR, REDUCIR Y/O EJECUTAR GARANTÍAS, ASÍ COMO CUALQUIER OTRO ACTO RELACIONADO SIN LIMITACIÓN, INCLUYENDO LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD EN FIDEICOMISOS.

REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE EL ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA (OSINERGMIN), SUS ÓRGANOS DEPENDIENTES Y ADSCRITOS, Y LAS ENTIDADES, ORGANISMOS O MINISTERIOS QUE LOS ASUMAN O SUSTITUYAN.

(...)

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarCertificadoLiteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



(II) DE ACUERDO CON EL ÍNDICE DE FACULTADES DE CHINANGO S.A.C. APROBADO EN EL NUMERAL (I) DEL ACUERDO 010-2017 DEL ACTA DE LA PRESENTE JUNTA, **SE OTORGA**, LOS SIGUIENTES **PODERES CON EFECTOS A PARTIR DEL 15 DE AGOSTO DE 2017:**

(...)

11. A LOS SEÑORES **SYLVIA LILIANA CRUDO VERA**, IDENTIFICADA CON DNI N° 08245448, (...) SE LES OTORGA LAS SIGUIENTES FACULTADES DEL ÍNDICE DE FACULTADES: **1.04, 7.01, 7.03, 7.04, 7.05, 7.07, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13 Y 9.01**, LAS QUE SERÁN EJERCIDAS EN FORMA **INDIVIDUAL** Y A SOLA FIRMA.-\*\*

**DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:**

COPIA CERTIFICADA DEL 24/08/2017 OTORGADO ANTE NOTARIO PÚBLICO LUIS DANNON BRENDER EN LA CIUDAD DE LIMA.

**II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:**

NINGUNO.

**III. TÍTULOS PENDIENTES:**

<u>N°</u>	<u>Título</u>	<u>Fecha de Presentación</u>	<u>Actos</u>
1	2021-660229	12/03/2021	OTORGAMIENTO DE PODER DE SOCIEDAD ANONIMA

SE DEJA CONSTANCIA QUE EL PRESENTE CERTIFICADO SE EXPIDE DE ACUERDO AL ART. 67° DEL REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL SEGÚN EL CUAL LA EXISTENCIA DE TÍTULOS PENDIENTES DE INSCRIPCIÓN NO IMPIDE LA EXPEDICIÓN DE UN CERTIFICADO.

**IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:**

NINGUNO.

**V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:**

NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 5

Derechos Pagados: 2021-99999-508277 S/ 26.00  
Tasa Registral del Servicio S/ 26.00

Verificado y expedido por LA CRUZ ORBE, TANIA DEL ROCIO, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 11:21:32 horas del 18 de Marzo del 2021.

.....  
Tania del Rocio la Cruz Orbe  
ABOGADO - CERTIFICADOR  
Zona Registral N° IX - Sede Lima

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

## **Anexo 2**

### **Registro de la consultora – INSIDEO**

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIJE del ORIGINAL, y al que me remito en caso necesario; lo que doy fe.

Lima, 30/05/2016

  
Ana Sofía Zegarra Ancajirra  
FEDATARIO



## Resolución Directoral N° 108 -2016-SENACE/DRA

Lima, 30 de mayo de 2016.

**VISTOS:** Los escritos de Número de Trámite 01094-2016, del 26 de abril del 2016; Número de Trámite 01094-2016-1, del 23 de mayo de 2016; presentados por la empresa **INSIDEO SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.**, a través de su gerente general, Roberto Martín Parra Rivera, identificado con DNI N° 40057468 y su apoderada, Lorena Viale Mongrut, identificada con DNI N° 40333336 y el Informe N° 0156-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales de la Dirección de Registros Ambientales; y,

### CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM, se aprobó el Reglamento del Registro de Entidades Autorizadas para la elaboración de estudios ambientales en el marco del SEIA, en cuyo artículo 17 se establece el procedimiento de renovación de la inscripción en el Registro;

Que, mediante Resolución Directoral N° 129-2014-MEM/DGAAE, del 08 de mayo de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, aprobó la renovación de inscripción de la empresa **INSIDEO SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.** en el Registro de Entidades Autorizadas a Elaborar Estudios de Impacto Ambiental para el subsector Energía del Ministerio de Energía y Minas, quedando conformado el equipo técnico por cinco (05) profesionales. La vigencia de la inscripción fue de dos (02) años, contados a partir de la expedición de dicha Resolución, es decir hasta el 08 de mayo de 2016;

Que, mediante Número de Trámite Documentario 01094-2016, del 26 de abril de 2016, la administrada **INSIDEO SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA -INSIDEO S.A.C.** (RUC N° 20543082563), por medio de su gerente general, Roberto Martín Parra Rivera presentó a la Dirección de Registros Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles-Senace, la solicitud de renovación de inscripción para el subsector de Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos);

Que, mediante Auto Directoral N° 036-2016-SENACE/DRA, sustentado en el Informe N° 0126-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA, notificado el 18 de mayo del presente, la Dirección de Registros Ambientales del Senace otorgó a la administrada **INSIDEO SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.** el plazo máximo de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones efectuadas a la solicitud presentada, bajo apercibimiento de declarar en abandono y archivar el procedimiento iniciado;



Que, mediante Número de Trámite 01094-2016-1, del 23 de mayo de 2016, **INSIDEO SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.**, por medio de su apoderada, presentó al Senace la subsanación de las observaciones formuladas en el Auto Directoral N° 036-2016-SENACE/DRA;

Que, mediante proveído de fecha 30 de mayo del presente, sustentado en el Informe N° 0156-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA, la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales, recomendó aprobar la renovación de inscripción para el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos), en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales a **INSIDEO SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.**;

Con el visado de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales; y,

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 15 y 17 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM; el artículo 1 del Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM; y, en el marco de la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM y de las atribuciones establecidas en el Literal g) del Artículo 63 del Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2015-MINAM;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1.-** Aprobar la renovación de inscripción para el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos), a **INSIDEO SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.**, con RUC N° 20543082563, otorgándole el Registro N° 022-2016-ENE.

**Artículo 2.-** El equipo profesional multidisciplinario de **INSIDEO SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C.** para el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos), queda conformado por ocho (08) profesionales, los mismos que se detallan a continuación:

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR ENERGÍA ACTIVIDAD ELECTRICIDAD	PROFESIONALES
1	Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil.	Oscar Edmundo Yangali Iparraguirre (Ingeniería Mecánica Eléctrica), Hayra Cárdenas Chevarría (Ingeniería Civil).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Lina Deysee Cuevas Soto (Ingeniería Geográfica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Julio César Nazario Ríos (Ingeniería Agrónoma).
1	Biología.	Oscar Valerio Queirolo Muro.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	Jacqueline Ivonne Paola Castro Collins (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	Lorena Viale Mongrut (Ingeniería Ambiental).
	Otros profesionales.	Rafael Alfredo Reyes Vivas (Ingeniería de Petróleo).

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR ENERGÍA ACTIVIDAD HIDROCARBUROS	PROFESIONALES
1	Ingeniería de Petróleo, Ingeniería Petroquímica, Química, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial o Ingeniería Civil.	Hayra Cárdenas Chevarría (Ingeniería Civil), Rafael Alfredo Reyes Vivas (Ingeniería de Petróleo).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Lina Deysee Cuevas Soto (Ingeniería Geográfica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Julio César Nazario Ríos (Ingeniería Agrónoma).
1	Biología.	Oscar Valerio Queirolo Muro.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	Jacqueline Ivonne Paola Castro Collins (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	Lorena Viale Mongrut (Ingeniería Ambiental).
	Otros profesionales.	Oscar Edmundo Yangali Iparraguirre (Ingeniería Mecánica Eléctrica).



**Artículo 3.-** Los especialistas acreditados que actúan en calidad de asesores técnicos INSIDEO SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C. son dos (02) profesionales:

ASESORES TÉCNICOS	CARRERA PROFESIONAL
César Augusto Languasco Retamozo	Ingeniería Geográfica.
Lorena Viale Mongrut	Ingeniería Ambiental.

**Artículo 4.-** La vigencia de inscripción y de la renovación de inscripción de INSIDEO SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C. es de tres (03) años, contados a partir del día siguiente de emitida la presente Resolución Directoral.

**Artículo 5.-** INSIDEO SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C. deberá realizar el procedimiento administrativo de actualización (modificación) en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales, cuando se produzca cualquiera de los supuestos señalados en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM, y en el plazo establecido.

**Artículo 6.-** INSIDEO SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - INSIDEO S.A.C. podrá solicitar la próxima renovación de su inscripción dentro de los sesenta (60) días hábiles anteriores a la pérdida de su vigencia, conforme a lo establecido en el artículo 17 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM, que también precisa que si la entidad autorizada no solicita la renovación de su inscripción luego de vencido el plazo previsto, será eliminada automáticamente del Registro, sin perjuicio de su derecho a solicitar una nueva inscripción.

**Artículo 7.-** Encargar a la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales la notificación de la presente Resolución.

**Artículo 8.-** Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace ([www.senace.gob.pe](http://www.senace.gob.pe)).

**Regístrese y comuníquese.**

  
Nancy Chauca Vásquez  
Directora de Registros Ambientales  
del SENACE





El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en caso necesario; lo que doy fe.  
Lima, 31/01/17

*Miguel Ángel Espichán Mariñas*  
Miguel Ángel Espichán Mariñas  
FEDATARIO

## Resolución Directoral N° 075 -2017-SENACE/DRA

Lima, 31 de enero de 2017.

**VISTOS:** El escrito de Número de Trámite 04261-2016, del 29 de diciembre de 2016, presentado por **INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA – INSIDEO S.A.C.** (RUC N° 20543082563), representado por su gerente general, Roberto Martín Parra Rivera, con DNI N° 40057468 y el Informe N° 016-2017-SENACE-DRA/URNC/TANDALUZ de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales de la Dirección de Registros Ambientales; y,

### CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM, se aprobó el Reglamento del Registro de Entidades Autorizadas para la elaboración de estudios ambientales en el marco del SEIA, en cuyo artículo 17-A se establece el procedimiento de modificación;

Que, mediante Resolución Directoral N° 108-2016-SENACE/DRA, del 30 de mayo de 2016, fue aprobada la renovación de inscripción en el Registro de Entidades Autorizadas a elaborar Estudios de Impacto Ambiental, para el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos), a la empresa **INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA – INSIDEO S.A.C.**, quedando conformado el equipo por ocho (08) profesionales. El artículo 4 de la referida Resolución estableció la vigencia de la renovación de inscripción por tres (03) años, contados a partir del día siguiente de emitida la Resolución Directoral;

Que mediante Número de Trámite 04261-2016, del 29 de diciembre de 2016, la administrada **INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA – INSIDEO S.A.C.** por medio de su gerente general, Roberto Martín Parra Rivera, con DNI N° 40057468, presentó a la Dirección de Registros Ambientales del Senace, la solicitud de modificación por la inclusión de la Ingeniera Ambiental Ximena Guardia Muguruza y del Ingeniero Mecánico Carlos Alberto Kiyán Miyashiro;

Que, mediante proveído de fecha 31 de enero de 2017, sustentado en el Informe N° 016-2017-SENACE-DRA/URNC/TANDALUZ, la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales, el cual, en aplicación del numeral 6.2 del artículo 6 de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, forma parte de la presente Resolución Directoral, se recomendó aprobar la solicitud de modificación del equipo profesional multidisciplinario de **INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA – INSIDEO S.A.C.** en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) ante el Registro Nacional de Consultoras Ambientales por inclusión de la Ingeniera Ambiental Ximena Guardia Muguruza y del Ingeniero Mecánico Carlos Alberto Kiyán Miyashiro;

Con el visado de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales; y,

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 17-A del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM; el artículo 1 del Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM, en el

Av. Ernesto Diez Canseco N° 351  
Miraflores, Lima 18, Perú  
Tel. (511) 500 0710



marco de la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM y de las atribuciones establecidas en el Literal g) del Artículo 63 del Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2015-MINAM;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1.-** Aprobar la modificación del equipo profesional multidisciplinario de **INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA – INSIDEO S.A.C.** (RUC N° 20543082563) en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales, por inclusión de la Ingeniera Ambiental Ximena Guardia Muguruza y del Ingeniero Mecánico Carlos Alberto Kiyán Miyashiro.

**Artículo 2.-** El equipo profesional multidisciplinario de **INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA – INSIDEO S.A.C.**, a partir del día siguiente de emitida la presente Resolución queda conformado por diez (10) profesionales los mismos que se detallan de la siguiente manera:

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR ENERGÍA ACTIVIDAD ELECTRICIDAD	PROFESIONALES
1	Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Industrial o Ingeniería Civil.	Oscar Edmundo Yangali Iparraguirre (Ingeniería Mecánica Eléctrica). Hayra Cárdenas Chevarría (Ingeniería Civil).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Lina Deysee Cuevas Soto (Ingeniería Geográfica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Julio César Nazario Ríos (Ingeniería Agrónoma). Ximena Guardia Muguruza (Ingeniería Ambiental).
1	Biología.	Oscar Valerio Queirolo Muro.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	Jacqueline Ivonne Paola Castro Collins (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	Lorena Viale Mongrut (Ingeniería Ambiental).
Otras carreras profesionales		Rafael Alfredo Reyes Vivas (Ingeniería de Petróleo). Carlos Alberto Kiyán Miyashiro (Ingeniería Mecánica)

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR ENERGÍA ACTIVIDAD HIDROCARBUROS	PROFESIONALES
1	Ingeniería de Petróleo, Ingeniería Petroquímica, Química, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial o Ingeniería Civil.	Hayra Cárdenas Chevarría (Ingeniería Civil). Rafael Alfredo Reyes Vivas (Ingeniería de Petróleo).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Lina Deysee Cuevas Soto (Ingeniería Geográfica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Julio César Nazario Ríos (Ingeniería Agrónoma). Ximena Guardia Muguruza (Ingeniería Ambiental).
1	Biología.	Oscar Valerio Queirolo Muro.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	Jacqueline Ivonne Paola Castro Collins (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	Lorena Viale Mongrut (Ingeniería Ambiental).
Otras carreras profesionales		Oscar Edmundo Yangali Iparraguirre (Ingeniería Mecánica Eléctrica). Carlos Alberto Kiyán Miyashiro (Ingeniería Mecánica)

**Artículo 3.-** La modificación a que se refiere el artículo 1 no modifica la vigencia de la renovación de inscripción establecida en la Resolución Directoral N° 108-2016-SENACE/DRA, del 30 de mayo de 2016;

**SENACE**  
**Servicio Nacional de Certificación Ambiental**  
**para las Inversiones Sostenibles**

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en caso necesario; lo que doy fe.  
Lima, 31/01/17

**Miguel Ángel Espichán Marifas**  
FEDATARIO

Av. Ernesto Diez Canseco N° 351  
Miraflores, Lima 18, Perú  
Tel. (511) 500 0710



**Artículo 4.- INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA – INSIDEO S.A.C.**  
deberá realizar el procedimiento administrativo de modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales, cuando se produzca cualquiera de los supuestos señalados en el artículo 17-A (modificación de algunos de los especialistas del equipo profesional multidisciplinario y/o el objeto social) del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM, y en el plazo establecido.

**Artículo 5.- INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA – INSIDEO S.A.C.**  
podrá solicitar la renovación de la inscripción dentro de los sesenta (60) días hábiles anteriores a la pérdida de su vigencia, conforme a lo establecido en el artículo 17 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM.

**Artículo 6.-** Encargar a la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales la notificación de la presente Resolución y el informe que la sustenta.

**Artículo 7.-** Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – Senace ([www.senace.gob.pe](http://www.senace.gob.pe)).



Regístrese y comuníquese.

**Fiorella Bibolini Picón**  
Directora de Registros Ambientales  
Senace

**SENACE**  
**Servicio Nacional de Certificación Ambiental**  
**para las Inversiones Sostenibles**  
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en caso necesario; lo que doy fe.

Lima, 31/01/17

**Miguel Ángel Espichán Mariñas**  
FEDATARIO



## REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

### CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA:**

Que, en la partida electrónica N° 12644151 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, consta registrado y vigente el **nombramiento** a favor de PARRA RIVERA, ROBERTO MARTIN, identificado con DNI. N° 40057468. , cuyos datos se precisan a continuación:

**DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL:** INSIDEO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA  
**LIBRO:** SOCIEDADES ANONIMAS  
**ASIENTO:** A00001  
**CARGO:** GERENTE GENERAL

#### **FACULTADES:**

##### **A00001**

POR ESCRITURA PÚBLICA DEL 23/03/2011 OTORGADA ANTE NOTARIO JULIO ANTONIO DEL POZO VALDEZ EN LA CIUDAD DE LIMA. (...)

**(ART.22°):** LA SOCIEDAD TENDRÁ UN GERENTE GENERAL Y UNO O MÁS GERENTES DESIGNADOS POR LA JUNTA. CORRESPONDE AL GERENTE GENERAL Y A LOS GERENTES LA REPRESENTACIÓN JUDICIAL Y ADMINISTRATIVA DE LA SOCIEDAD DE ACUERDO A LOS PODERES QUE EN CADA CASO LES OTORQUE LA JUNTA.

LA DURACIÓN DEL CARGO DE GERENTE ES POR TIEMPO INDETERMINADO SALVO QUE LA DESIGNACIÓN SE HAGA POR UN TIEMPO DETERMINADO. EL GERENTE PUEDE SER REMOVIDO EN CUALQUIER MOMENTO POR LA JUNTA.

**(ART.23°):** EL GERENTE GENERAL GOZARÁ EN EL EJERCICIO DE SU CARGO DE TODAS LAS FACULTADES

DE GESTIÓN Y REPRESENTACIÓN NECESARIAS PARA LA ADMINISTRACIÓN ORDINARIA DE LA SOCIEDAD, ADEMÁS GOZA, INDIVIDUALMENTE Y A SOLA FIRMA, DE LAS SIGUIENTES ATRIBUCIONES:

A) CELEBRAR Y EJECUTAR LOS ACTOS Y CONTRATOS ORDINARIOS CORRESPONDIENTES AL OBJETO SOCIAL.

B) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE TODA CLASE DE AUTORIDADES, SEAN POLÍTICAS, ADMINISTRATIVAS, MUNICIPALES, POLICIALES, MILITARES, DE SEGURIDAD SOCIAL, DE LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA, DE ADUANAS, Y DE AUTORIDADES JUDICIALES, GOZANDO PARA ÉSTAS ÚLTIMAS DE LAS FACULTADES SEÑALADAS EN LOS ARTÍCULOS 74° Y 75° DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, INCLUSIVE LA DE PRESTAR DECLARACIÓN DE PARTE Y LA DE RECONOCER DOCUMENTOS, INTERVENIR EN LAS ACTUACIONES JUDICIALES EN LAS QUE LA SOCIEDAD SEA DEMANDANTE O DEMANDADA O TERCERISTA. PODRÁ SUSTITUIR SUS FACULTADES DE REPRESENTACIÓN EN PROCESOS, CON LAS ATRIBUCIONES GENERALES DEL MANDATO Y LAS ESPECIALES QUE FUERAN NECESARIAS EN FAVOR DE TERCERAS PERSONAS, REVOCANDO DICHAS SUSTITUCIONES Y REASUMIENDO SUS FACULTADES.

C) ASISTIR CON VOZ PERO SIN VOTO A LAS SESIONES DE JUNTA DE ACCIONISTAS, SALVO QUE SEA

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ACCIONISTA O CUANDO LA JUNTA DECIDA EN CONTRARIO.

D) EXPEDIR CONSTANCIAS Y CERTIFICACIONES RESPECTO DEL CONTENIDO DE LOS LIBROS Y REGISTROS DE LA SOCIEDAD.

E) ACTUAR COMO SECRETARIO DE LAS JUNTAS DE ACCIONISTAS.

F) ORGANIZAR EL RÉGIMEN INTERNO DE LA SOCIEDAD, USAR EL SELLO DE LA MISMA; EXPEDIR LA CORRESPONDENCIA; CUIDAR QUE LA CONTABILIDAD ESTÉ AL DÍA; INSPECCIONAR LOS LIBROS, DOCUMENTOS Y OPERACIONES DE LA SOCIEDAD Y DICTAR LAS DISPOSICIONES PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

G) DIRIGIR LAS OPERACIONES COMERCIALES Y ADMINISTRATIVAS Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SOCIALES QUE SE EFECTÚEN.

H) NOMBRAR Y REMOVER A LOS TRABAJADORES QUE SEAN NECESARIOS FIJÁNDOLES SUS REMUNERACIONES, SALARIOS, COMISIÓN Y LABOR POR EFECTUAR; ASIMISMO PODRÁ PACTAR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS POR PARTE DE TERCEROS EN BENEFICIO DE LA SOCIEDAD.

Y) DAR CUENTA EN CADA SESIÓN DE LAS JUNTAS GENERALES DE ACCIONISTAS CUANDO SE LE SOLICITE DEL ESTADO Y DE LA MARCHA DE LOS NEGOCIOS SOCIALES, ORDENAR PROTESTOS, COBROS Y PAGOS A QUE HUBIERA LUGAR. J) ABRIR, TRANSFERIR Y CERRAR CUENTAS

CORRIENTES, BANCARIAS, GIRAR, ENDOSAR Y COBRAR CHEQUES; DEPOSITAR, RETIRAR, VENDER Y COMPRAR VALORES, ACEPTAR, REACEPTAR, GIRAR, RENOVAR PAGARÉS, GIROS, CERTIFICADOS, CONOCIMIENTOS, PÓLIZAS, WARRANTS, DOCUMENTOS DE EMBARQUE, DE ALMACENES GENERALES Y CUALESQUIERA OTROS DOCUMENTOS MERCANTILES Y CIVILES; AFIANZAR, PRESTAR AVAL, CONTRATAR SEGUROS Y ENDOSAR PÓLIZAS; ABRIR, DEPOSITAR, RETIRAR Y CANCELAR CUENTAS DE AHORROS; CONTRATAR EL ALQUILER DE CAJAS DE SEGURIDAD; ABRIRLAS, OPERARLAS, CERRARLAS Y CANCELAR EL ALQUILER; OTORGAR RECIBOS Y CANCELACIONES; CELEBRAR CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO Y SUBARRENDAMIENTO DE TODA CLASE DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES COMO ARRENDADOR Y/O COMO ARRENDATARIO Y CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO EN TODAS SUS MODALIDADES, CELEBRAR CONTRATOS DE FACTORING CON LAS ENTIDADES AUTORIZADAS PARA ELLO, CEDER BIENES Y/O DERECHOS,

SOBREGIRARSE EN CUENTA CORRIENTE; SOLICITAR TODA CLASE DE AVANCES EN CUENTA CORRIENTE, CON GARANTÍA O SIN ELLA, SOLICITAR PRÉSTAMOS, CON GARANTÍA HIPOTECARIA, MOBILIARIA Y DE CUALQUIER OTRA FORMA Y COMPRAR, VENDER BIENES MUEBLES O INMUEBLES OTORGANDO Y SUSCRIBIENDO LOS RESPECTIVOS DOCUMENTOS SEAN PRIVADOS, MINUTAS Y ESCRITURAS PÚBLICAS, GRAVARLOS, PERMUTARLOS, DARLOS EN USO, USUFRUCTO, ARRENDAMIENTO Y COMODATO.

K) ASIMISMO PODRÁ REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE TODAS LAS AUTORIDADES Y DEPENDENCIAS DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y SUS DIVERSAS REPARTICIONES DE MANERA IRRESTRICTA E ILIMITADA, CON LAS FACULTADES QUE ESTABLECE LA LEY N° 26636.

1) REGISTRAR A NOMBRE DE LA SOCIEDAD PATENTES DE INVENCION, MODELOS INDUSTRIALES, MODELOS DE UTILIDAD, MARCAS DE PRODUCTOS, MARCAS DE SERVICIOS, NOMBRES COMERCIALES, DEMÁS ELEMENTOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL, LEMAS Y DERECHOS DE AUTOR.

M) DENTRO DEL PLAZO DE SESENTA DÍAS CONTADOS DESDE EL MOMENTO DE PAGO DEL AUMENTO DE CAPITAL, LA GERENCIA ESTÁ OBLIGADA A REVISAR LA VALORIZACIÓN DE LOS APORTES NO DINERARIOS.

N) LAS DEMÁS FACULTADES QUE POR SU CARGO OSTENTE DE ACUERDO A LOS ESTATUTOS SOCIALES, LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES O LAS QUE SEAN CONSIGNADAS EN EL PODER QUE AL EFECTO SE LE OTORQUE.

ESTADOS FINANCIEROS Y APLICACIÓN DE UTILIDADES : SEGÚN LOS ARTS. 221° Y SIGUIENTES DE LA L.G.S.

(...)

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



**GERENTE GENERAL : ROBERTO MARTIN PARRA RIVERA, CON D.N.I N° 40057468.**

**CONSTA DEL ASIENTO B00001**, REGISTRADO POR ESCRITURA PÚBLICA DEL 10/07/2012 OTORGADA ANTE NOTARIO LIOVA SCHIAFFINO DE VILLANUEVA EN LA CIUDAD DE LIMA Y JUNTA GENERAL DEL 28.06.2012, (...)

ASIMISMO, **SE ACORDÓ AMPLIAR LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO** DEL ESTATUTO DE LA EMPRESA; Y AGREGAR MÁS INCISOS A DICHO ARTÍCULO, QUEDANDO MODIFICADO DE LA SIGUIENTE MANERA:

**ARTICULO VIGESIMO TERCERO.- ATRIBUCIONES. (...)**

O) ORDENAR, EFECTUAR Y RECIBIR PAGOS EN EFECTIVO Y/O CON OTROS MEDIOS DE PAGO, INCLUSIVE CON TÍTULOS VALORES; Y OTORGAR LOS RESPECTIVOS RECIBOS Y CANCELACIONES.

P) CELEBRAR TODO TIPO DE CONTRATOS BANCARIOS, Y REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN BANCARIA, INCLUYENDO APERTURA Y/O CIERRE DE CUENTAS CORRIENTES, CUENTAS A PLAZO, CUENTAS DE AHORRO, CUENTAS DE CUSTODIA Y/O DEPÓSITOS DE CUALQUIER NATURALEZA, PUDIENDO DEPOSITAR O RETIRAR FONDOS; ALQUILAR, RETIRAR Y CERRAR CAJAS DE SEGURIDAD. SOLICITAR Y CONTRATAR CARTAS FIANZA O FIANZAS BANCARIAS; CELEBRAR CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO O "LEASING", "LEASE BACK", FIDEICOMISO, COMISIÓN DE CONFIANZA, FACTORING, UNDERWRITING, ESCROW ACCOUNT, CRÉDITO EN CUENTA CORRIENTE, CRÉDITO DOCUMENTARIO Y CARTAS DE CRÉDITO, TARJETAS DE CRÉDITO, ADVANCE ACCOUNT, ADELANTO EN CUENTA CORRIENTE, MUTUOS DINERARIOS EN TODAS SUS MODALIDADES, DESCUENTOS, ANTICIPOS, EN FORMA INDIVIDUAL Y/O MEDIANTE LÍNEAS DE CRÉDITO, PUDIENDO OBSERVAR ESTADOS DE CUENTA CORRIENTE, ASI COMO SOLICITAR INFORMACIÓN SOBRE LAS OPERACIONES REALIZADAS EN SUS CUENTAS Y/O DEPÓSITOS.

Q) GIRAR CHEQUES, CONTRA LOS FONDOS DE LA EMPRESA O EN SOBREGIRO, A FAVOR DE TERCEROS O DE SI MISMO; ENDOSAR CHEQUES A FAVOR DE TERCEROS O DE SÍ MISMO, INCLUSO PARA ABONO EN CUENTA DE LA SOCIEDAD; Y COBRAR CHEQUES; GIRAR, EMITIR, ACEPTAR, ENDOSAR, COBRAR, AVALAR, AFIANZAR, RENOVAR, INCLUIR CLÁUSULAS DE PRORROGA Y/O DESCONTAR LETRAS DE CAMBIO, PAGARÉS, FACTURAS CONFORMADAS, TÍTULOS DE CRÉDITO HIPOTECARIO NEGOCIABLE, Y CUALQUIER OTRO TÍTULO VALOR.

R) ENDOSAR CERTIFICADOS DE DEPÓSITO, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE, CARTAS DE PORTE, PÓLIZAS DE SEGURO, WARRANTS, CERTIFICADOS DE DEPÓSITO NEGOCIABLE, CERTIFICADOS BANCARIOS EN MONEDA EXTRANJERA O EN MONEDA NACIONAL, TÍTULOS DE CRÉDITO HIPOTECARIO NEGOCIABLE, ASÍ COMO CUALQUIER OTRO TÍTULO VALOR, VALOR MOBILIARIO, DOCUMENTO COMERCIAL O DE CRÉDITO TRANSFERIBLE, Y CUALQUIER OTRO VALOR EN GENERAL; PUDIENDO TAMBIÉN DEPOSITARLOS EN CUSTODIA Y RETIRARLOS.

S) EFECTUAR COBROS DE GIROS Y DE TRANSFERENCIAS; EFECTUAR, ORDENAR Y AUTORIZAR CARGOS Y ABONOS EN CUENTAS; ORDENAR TRANSFERENCIAS, ASÍ COMO ACORDAR LA VALIDEZ DE TRANSFERENCIAS ELECTRÓNICAS DE FONDOS POR FACSIMIL U OTROS MEDIOS SIMILARES, ENTRE CUENTAS PROPIAS, A FAVOR DE SÍ MISMO, O A FAVOR DE TERCEROS; ASÍ COMO OTORGAR RECIBOS Y CANCELACIONES.

T) NEGOCIAR, CELEBRAR, MODIFICAR, RESOLVER Y EJECUTAR OPERACIONES CON PRODUCTOS FINANCIEROS DERIVADOS, INCLUYENDO, A TÍTULO ENUNCIATIVO, FORWARDS, FUTUROS, OPCIONES, SWAPS Y DEPÓSITOS ESTRUCTURADOS; PUDIENDO SUSCRIBIR TODOS LOS CONTRATOS, ACUERDOS, DECLARACIONES, COMUNICACIONES Y CUALQUIER DOCUMENTO ADICIONAL O COMPLEMENTARIO NECESARIO PARA TALES FINES O RELACIONADO CON DICHAS OPERACIONES, ASÍ COMO RESOLVERLOS O DEJARLOS SIN EFECTO POR MUTUO DISENSO.

U) CONTRATAR O SUSCRIBIR Y RESCATAR O COBRAR FONDOS MUTUOS DE INVERSIÓN EN VALORES Y FONDOS DE INVERSIÓN, ASÍ COMO TRANSFERIR LAS PARTICIPACIONES O CUOTAS EN FONDOS

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



MUTUOS DE INVERSIÓN EN VALORES Y EN FONDOS DE INVERSIÓN: PUDIENDO TAMBIÉN AFECTARLAS EN GARANTÍA.

V) CELEBRAR CONTRATOS DE CRÉDITO EN GENERAL, YA SEA PRÉSTAMOS O MUTUOS, Y CUALQUIER OTRO QUE CONSTITUYA CRÉDITO DIRECTO O INDIRECTO, BAJO CUALQUIER MODALIDAD.

W) CELEBRAR CONTRATOS DE COMPRA-VENTA, PERMUTA, PROMESA DE COMPRAVENTA, OPCIONES, Y ARRAS, PUDIENDO VENDER Y/O COMPRAR TODA CLASE DE BIENES INMUEBLES Y/O MUEBLES, INCLUYENDO ACCIONES, BONOS, CERTIFICADOS BANCARIOS EN MONEDA EXTRANJERA O EN MONEDA NACIONAL, Y DEMÁS VALORES MOBILIARIOS, ASÍ COMO REALIZAR OPERACIONES DE REPORTE.

X) CELEBRAR CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO, DACIÓN EN PAGO, COMODATO, USO, USUFRUCTO, SUPERFICIE, CESIÓN DE DERECHOS Y CESIÓN DE POSICIÓN CONTRACTUAL, MUTUO DISENSO, TANTO DE MANERA ACTIVA COMO PASIVA, SOBRE TODA CLASE DE DERECHOS Y BIENES MUEBLES O INMUEBLES DE LA REPRESENTADA; ASÍ COMO CELEBRAR CONTRATOS PREPARATORIOS. CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS CONSIGO MISMO, PUDIENDO, A MODO ENUNCIATIVO, CELEBRAR CONTRATOS DE COMPRA VENTA DE BIENES MUEBLES Y/O INMUEBLES, ASÍ COMO AFECTAR EN GARANTÍA DE SUS OBLIGACIONES PERSONALES LOS BIENES MUEBLES Y/O INMUEBLES DE LA REPRESENTADA.

Y) PRESTAR AVAL Y OTORGAR FIANZA SOLIDARIA O MANCOMUNADA, EN RESPALDO DE OBLIGACIONES DE TERCEROS ASÍ COMO EN RESPALDO DE OBLIGACIONES DEL PROPIO REPRESENTANTE. CONSTITUIR GARANTÍA MOBILIARIA, INCLUSIVE EN LA MODALIDAD DE PRECONSTITUCIÓN, HIPOTECA, ANTICRESIS, FIDEICOMISO EN GARANTÍA, Y CUALQUIER OTRA MODALIDAD DE GRAVAMEN, SOBRE BIENES MUEBLES O INMUEBLES, EN RESPALDO DE OBLIGACIONES DE LA REPRESENTADA, ASÍ COMO DE OBLIGACIONES DEL PROPIO REPRESENTANTE Y/O DE TERCEROS, PUDIENDO AFECTAR CUENTAS, DEPÓSITOS, TÍTULOS VALORES O VALORES MOBILIARIOS. ADEMÁS, PODRÁ SOLICITAR SOBRE DICHS GRAVÁMENES, LA EMISIÓN DE TÍTULOS VALORES O VALORES CON ANOTACIÓN EN CUENTA, SEA WARRANTS O TÍTULOS DE CRÉDITO HIPOTECARIO NEGOCIABLE.

Z) CELEBRAR CONTRATOS DE CONSORCIO, ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN, JOINT VENTURE O CUALQUIER OTRA MODALIDAD DE COLABORACIÓN EMPRESARIAL; PUDIENDO DELEGAR UNA O MÁS FACULTADES PARA LOS FINES DE LA REPRESENTACIÓN DEL CONSORCIO.

SUSCRIBIR TODOS LOS DOCUMENTOS PRIVADOS Y/O PÚBLICOS QUE FORMALICEN LOS ACTOS Y CONTRATOS PARA LOS QUE SE CONFIERE PODER DE REPRESENTACIÓN SEGÚN LOS ACÁPITES ANTERIORES, INCLUYENDO MINUTAS Y ESCRITURAS PÚBLICAS, DE SER NECESARIO.\*\*\*\*\*

#### **DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:**

POR ESCRITURA PÚBLICA DEL 23/03/2011 OTORGADA ANTE NOTARIO JULIO ANTONIO DEL POZO VALDEZ EN LA CIUDAD DE LIMA.

#### **II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:**

NINGUNO.

#### **III. TÍTULOS PENDIENTES:**

NINGUNO.

#### **IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:**

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
15036393  
Solicitud N° 2021 - 3802371  
19/08/2021 12:21:54

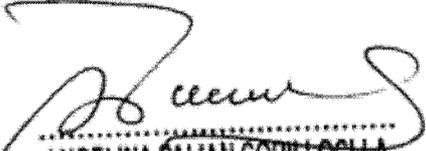
RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

**V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:**  
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 5

Derechos Pagados: 2021-99999-1614350 S/ 26.00  
Tasa Registral del Servicio S/ 26.00

Verificado y expedido por PALIAN CORILLOCLA, ANGELINA, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 09:03:20 horas del 20 de Agosto del 2021.



ANGELINA PALIAN CORILLOCLA  
Abogado Certificador  
Zona Registral N° IX - Sede Lima

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

## **Anexo 3**

# **Política medioambiental de ENEL**

La protección del medio ambiente y de los recursos humanos, la lucha contra el cambio climático y la defensa de un desarrollo económico sostenible son los factores estratégicos de la planificación, la puesta en marcha y el desarrollo de las actividades de Enel, indispensables para consolidar el liderazgo de la empresa en los mercados de la energía.

Enel aplica una política medioambiental de grupo desde 1996, que está basada en **cuatro principios básicos**:

1. Proteger el medio ambiente mediante la prevención de los impactos.
2. Mejorar y promover la sostenibilidad medioambiental de los productos y los servicios.
3. Crear valor compartido para la empresa y las partes interesadas.
4. Cumplir las obligaciones legales y los compromisos voluntarios, promoviendo comportamientos ambiciosos de gestión medioambiental.

Y establece **diez objetivos estratégicos**:

- 1. Implantación en toda la organización de Sistemas de Gestión Medioambiental reconocidos a nivel internacional y que se inspiran en el principio de la mejora continua y definición de índices ambientales para medir el desempeño ambiental de toda la organización.**
  - a. Mantenimiento de las certificaciones ISO 14001 existentes y extensión a todas las actividades del grupo.
  - b. Racionalización y armonización de las certificaciones en las distintas áreas de organización; búsqueda de sinergias e intercambio de mejores prácticas de gestión ambiental.
- 2. Reducción del impacto ambiental mediante la utilización de las mejores tecnologías disponibles y las mejores prácticas en las fases de construcción, explotación y desmantelamiento de las instalaciones, desde una perspectiva de análisis del ciclo de vida y de economía circular.**
  - a. Evaluación del impacto ambiental derivado de la construcción de instalaciones o modificaciones importantes en las mismas.
  - b. Estudio y aplicación de las Best Available Technologies (BAT).
  - c. Protección y control de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas en las áreas circundantes a las instalaciones.
  - d. Desarrollo interno y aplicación de las mejores prácticas internacionales.
- 3. Integración óptima en el territorio de las instalaciones industriales y de los edificios, protegiendo la biodiversidad.**
  - a. Desarrollo y actualización de un plan de conservación de la biodiversidad.
  - b. Desarrollo de proyectos que protejan la biodiversidad teniendo en cuenta las características de los entornos locales (conservación de los hábitats de las especies protegidas, reintroducción de especies particulares, reforestación de la flora autóctona en colaboración con centros de investigación y observatorios de la naturaleza).
  - c. Desarrollo de actividades de biomonitorización (terrestre, marina y fluvial).
  - d. Uso de tecnologías para la protección de la biodiversidad.
  - e. Reducción del impacto visual y sobre el paisaje de las instalaciones de producción y distribución.
- 4. Liderazgo en energías renovables y en la producción de electricidad con bajas emisiones, empleo eficiente de los recursos energéticos, hídricos y de las materias primas.**
  - a. Ampliación progresiva del parque de generación con energías renovables.
  - b. Mejora de la eficiencia de las instalaciones de producción.
  - c. Reducción de las pérdidas en la red de distribución de energía eléctrica.
  - d. Gestión eficiente del recurso hídrico para usos industriales, con especial atención a las áreas que padecen estrés hídrico.
  - e. Valorización de los productos de las instalaciones de producción como materias primas en los procesos productivos externos.
  - f. Promoción de servicios y productos para la eficiencia energética en los usos finales.

- 5. Gestión óptima de residuos y vertidos, y promoción de iniciativas de economía circular.**
  - a. Disminución de la producción de residuos.
  - b. Disminución de la carga contaminante de los vertidos.
  - c. Aumento del porcentaje de recuperación de los residuos y los vertidos producidos.
  - d. Selección cualificada de los gestores de residuos y uso de programas informáticos para la trazabilidad de los residuos.
  
- 6. Desarrollo de tecnologías innovadoras para el medio ambiente.**
  - a. Implementación de sistemas para mejorar la eficiencia de las instalaciones y reducir las emisiones.
  - b. Promoción y desarrollo de redes inteligentes (Smart grid) y de soluciones basadas en la gestión digital de las instalaciones que puedan mejorar el desempeño ambiental.
  - c. Desarrollo de soluciones innovadoras para la producción renovable (fotovoltaico, geotérmico, eólico y energía marina), integradas con sistemas de acumulación de energía.
  - d. Promoción y desarrollo de la movilidad eléctrica.
  
- 7. Difusión entre los ciudadanos, las instituciones y demás partes interesadas de los resultados medioambientales de la empresa.**
  - a. Publicación del Informe de Sostenibilidad y acceso libre a los principales indicadores ambientales del grupo.
  - b. Diálogo con los analistas financieros y participación en varios índices de sostenibilidad.
  - c. Consulta e implicación de las partes locales interesadas.
  - d. Divulgación de las iniciativas ambientales a través de la web.
  
- 8. Formación y sensibilización de los empleados en materia ambiental.**
  - a. Formación en materia ambiental.
  - b. Implicación de los empleados en campañas para la protección del medio ambiente.
  
- 9. Fomento de prácticas ambientales sostenibles entre los proveedores, los contratistas y los clientes.**
  - a. Utilización de criterios de calificación de los proveedores basados en el desempeño ambiental.
  - b. Reuniones de información y formación sobre los aspectos ambientales significativos en la fase de inicio de obras.
  - c. Evaluación de los proveedores a partir del desempeño ambiental de las actividades desarrolladas para Enel.
  
- 10. Cumplir e ir más allá de las obligaciones legales.**
  - a. Garantizar que las operaciones se desarrollen de acuerdo a las obligaciones legales en los distintos países y los compromisos adquiridos de forma voluntaria.
  - b. Corregir las posibles no conformidades derivadas del cumplimiento de las obligaciones y los compromisos adquiridos de forma voluntaria.
  - c. Evaluar otras acciones y conductas voluntarias para proteger el medio ambiente, aunque no estén previstas en las obligaciones legales.

**Francesco Starace**  
Consejero Delegado  
y Director General

**Anexo 4**

**Mapa de proceso de operación de la  
central**

F.MA.OA.001 IAA OPERACIÓN CENTRAL HIDRÁULICA YANANGO

PROCESO	SUBPROCESOS	ACTIVIDADES	Aspectos de Entrada	Aspectos de Salida
OPERACIÓN CENTRAL HIDRÁULICA YANANGO	CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN (TOMA TARMA)	Maniobras de operación de tomas en la sala de mando	14. Consumo de energía eléctrica.	2. Emisión de ruido (arranque de bombas). 6. Residuos peligrosos (cambio de piezas en el tablero, waipe con aceite) y no peligrosos (papeles, etc.). 9. potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes (potencial fuga de aceite). 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros). 17. Generación de vibraciones
		Captación Toma Tarma y Cámara de Carga - Limpieza	14. Consumo de energía eléctrica.	5. Efluentes (Lodos vertidos en la limpieza de tomas, embalses o desarenadores). 6. Residuos (maleza, hojarasca, palos principalmente). 6. Residuos peligrosos (trapos con grasa, trapos con aceite). 7. Bloqueo del curso natural del río. 9. potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes (potencial fuga de aceite). 11. Potencial caudal peligroso en el río. 12. Potencial colapso de sistemas de almacenamiento (Potencial colapso de la toma) 17. Generación de vibraciones.
		Maniobras de operación en compuertas, limpieza de rejas	14. Consumo de energía eléctrica.	5. Efluentes (Lodos vertidos en la limpieza de tomas, embalses o desarenadores). 6. Residuos sólidos en el canal desechos (malezas, desechos sólidos). 8. Contacto de grasas con el agua y con el suelo. 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros). 11. Potencial caudal peligroso en el río.
		Operación del tunel y canal		12. Potencial colapso de sistemas de almacenamiento (Potencial colapso de la toma).
	SERVICIOS AUXILIARES TOMA TARMA	Operación de los sistemas de corriente continua	14. Consumo de energía eléctrica.	6. Residuos peligrosos. 9. Potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes (potencial fuga de aceite). 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros). 17. Generación de vibraciones.
		Operación de los sistemas de corriente alterna de Toma Tarma - Toma de energía de la red interna	14. Consumo de energía eléctrica.	4. Emisión de radiaciones electromagnéticas. 6. Residuos peligrosos (waipe, aceite de la purga). 9. potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes (potencial fuga de aceite). 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros).

F.MA.OA.001 IAA OPERACIÓN CENTRAL HIDRÁULICA YANANGO

PROCESO	SUBPROCESOS	ACTIVIDADES	Aspectos de Entrada	Aspectos de Salida	
		Operación de los sistemas de corriente alterna de Toma Tarma - Almacenamiento de combustible	14. Consumo de energía eléctrica. 21. Consumo de hidrocarburos y derivados (consumo de diesel).	6. Residuos peligrosos (waipe con combustible). 9. potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes(potencial fuga de aceite). 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros).	
		Operación de los sistemas de corriente alterna de Toma Tarma - Operación del grupo diesel	14. Consumo de energía eléctrica. 21. Consumo de hidrocarburos y derivados (consumo de diesel).	2. Emisión de ruido. 3. Emisión de gases de combustión. 6. Residuos peligrosos (waipe con combustible). 9. Potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes(potencial fuga de aceite). 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros). 17. Generación de vibraciones.	
		Operación del sistema de control (tableros)	14. Consumo de energía eléctrica.	6. Residuos peligrosos (fusibles quemados, bobinas, lámparas). 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros).	
	<b>TRANSFORMACIÓN ENERGÍA HIDRÁULICA EN ENERGÍA MECÁNICA (TURBINA)</b>		Operación de válvula principal y válvula by-pass	14. Consumo de energía eléctrica.	2. Emisión de ruido. 8. Contacto de grasas con el agua y con el suelo. 9. potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes(potencial fuga de aceite). 12. Potencial colapso de sistemas de almacenamiento (Potencial colapso de la tubería). 16. Potencial fuga de agua.
			Operación del sistema de regulación (anillo de regulación)	14. Consumo de energía eléctrica.	9. potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes(potencial fuga de aceite). 17. Generación de vibraciones. 18. Emisión de calor. 19. Fuga y potencial fuga de gases contaminantes (Potencial fuga de CO2) .
			Operación de turbina (rodete)		2. Emisión de ruido. 5. Efluente (agua del cojinete de guía de turbina con aceites y grasas). 17. Generación de vibraciones. 18. Emisión de calor.

F.MA.OA.001 IAA OPERACIÓN CENTRAL HIDRÁULICA YANANGO

PROCESO	SUBPROCESOS	ACTIVIDADES	Aspectos de Entrada	Aspectos de Salida
		Operación del sistema de soporte: eje y cojinetes (incluye sistema de lubricación)	14. Consumo de energía eléctrica.	2. Emisión de ruido. 5. Efluentes (agua refrigeración). 6. Residuos peligrosos (waipe con aceites). 9. potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes (potencial fuga de aceite). 17. Generación de vibraciones. 24. Emisión de vapor de aceite (calor de cojinete).
	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Operación del alternador	14. Consumo de energía eléctrica.	2. Emisión de ruido. 4. Emisión de radiaciones electromagnéticas. 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros). 17. Generación de vibraciones. 18. Emisión de calor.
		Operación sistema de regulación de tensión y excitación	14. Consumo de energía eléctrica.	4. Emisión de radiaciones electromagnéticas. 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros). 18. Emisión de calor. 20. Emisión de material particulado (carbones).
	TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Operación del transformador	14. Consumo de energía eléctrica. 32. Potencial presencia de PCB en los transformadores.	4. Emisión de radiaciones electromagnéticas. 9. potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes (potencial fuga de aceite). 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros). 17. Generación de vibraciones. 18. Emisión de calor.
	SERVICIOS AUXILIARES CENTRAL YANANGO	Operación de los sistemas de aire comprimido	14. Consumo de energía eléctrica.	2. Emisión de ruido. 6. Residuos peligrosos (purga del tanque de aire). 9. potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes (potencial fuga de aceite). 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros). 17. Generación de vibraciones.
		Operación de los sistemas de corriente continua	14. Consumo de energía eléctrica.	6. Residuos peligrosos. 9. potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes (potencial fuga de aceite). 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros). 17. Generación de vibraciones.

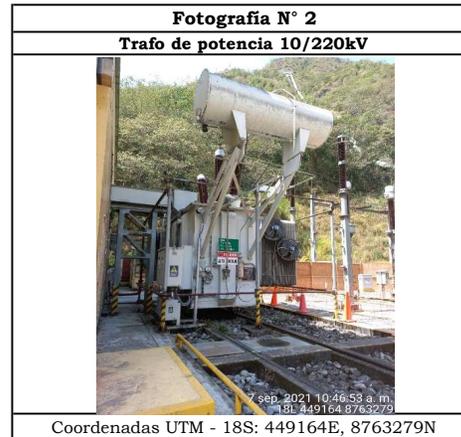
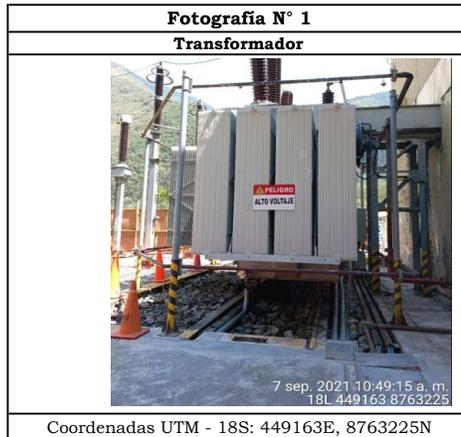
F.MA.OA.001 IAA OPERACIÓN CENTRAL HIDRÁULICA YANANGO

PROCESO	SUBPROCESOS	ACTIVIDADES	Aspectos de Entrada	Aspectos de Salida
		Operación de los sistemas de corriente alterna de Central Yanango- Toma de energía de la red interna (línea de 10kV)	14. Consumo de energía eléctrica.	4. Emisión de radiaciones electromagnéticas. 6. Residuos peligrosos (waipe, aceite de la purga). 9. potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes(potencial fuga de aceite). 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros).
		Operación de los sistemas de corriente alterna: Trafo, Grupo Diesel y toma de energía	14. Consumo de energía eléctrica. 21. Consumo de hidrocarburos y derivados (consumo de diesel).	2. Emisión de ruido del Grupo Diesel. 3. Emisión de gases de combustión por Grupo Diesel. 4. Emisión de radiaciones electromagnéticas. 6. Residuos peligrosos (waipe con aceite o con combustible). 9. potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes(potencial fuga de aceite). 10. Potencial incendio (de grupo). 17. Generación de vibraciones. 18. Emisión de calor. 19. Fuga y potencial fuga de gases contaminantes (Potencialfuga de CO2).
		Operación de sistemas de bombeo (sistema refrigerante y regulador)	14. Consumo de energía eléctrica.	2. Emisión de ruido. 6. Residuos sólidos de filtros Y y DDF (plásticos, maleza, maderas). 9. potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes(potencial fuga de aceite). 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros). 16. Fuga y potencial fuga de agua. 17. Generación de vibraciones.
		Operación del sistema contra incendio (Alternador y Transformador)	14. Consumo de energía eléctrica. 15. Consumo de agua.	16. Fuga y potencial fuga de agua. 19. Fuga y potencial fuga de gases contaminantes (Potencial fuga de CO2) .
		Operación del sistema de control (tableros)	14. Consumo de energía eléctrica	6. Residuos peligrosos (fusibles quemados, bobinas, lámparas). 10. Potencial incendio (cortocircuito en tableros).
		Operación del sistema de aire acondicionado	1. Uso o potencial uso de clorofluorcarbonos. 14. Consumo de energía eléctrica (equipos de mando).	

F.MA.OA.001 IAA OPERACIÓN CENTRAL HIDRÁULICA YANANGO

PROCESO	SUBPROCESOS	ACTIVIDADES	Aspectos de Entrada	Aspectos de Salida
	TRATAMIENTO DEL AGUA	Operación del sistema de tratamiento de agua para consumo	14. Consumo de energía eléctrica. 15. Consumo de agua.	6. Residuos no peligrosos (impurezas de los filtros). 9. potencial fuga y potencial derrame de líquidos contaminantes (potencial fuga de aceite).
	ADMINISTRACIÓN, PLANIFICACIÓN Y CONTROL	Actividades técnico administrativas	13. Consumo de papel. 14. Consumo de energía eléctrica. 15. Consumo de Agua.	5. Efluentes (servicios higiénicos). 6. Residuos domésticos (cartones, restos de alimentos, clips, grapas, disketes, restos plásticos). 6. Residuos peligrosos (toner y florecentes). 10. Potencial incendio. 16. Fuga y potencial fuga de agua.
		Uso de duchas y servicios higiénicos	14. Consumo de energía eléctrica (iluminacion y thermas). 15. Consumo de agua.	5. Efluentes (aguas servidas). 6. Residuos no peligrosos (papel higienico). 16. Potencial fuga de agua.
		Alimentación y aseo	14. Consumo de energía eléctrica. 15. Consumo de Agua.	5. Efluentes. 6. Residuos domésticos (restos de alimentos, plásticos). 6. Residuos peligrosos (florecentes, restos de detergentes, lavavajillas). 10. Potencial incendio. 16. Fuga y potencial fuga de agua.
		Protocolo COVID		6. Residuos peligrosos biocontaminados (mascarillas, guantes, tyvek).

**Anexo 5**  
**Panel fotográfico**



## **Anexo 6**

### **Inventario de equipos libres de PCB**



**Anexo 7**  
**Reportes de laboratorio**

## REPORTE ANALISIS ACEITE

### REFERENCIA

Cliente:	(ZCO04)	Orden Compra	Q-1880-2018	No. Muestra:	M0676670
Correo electrónico:		Orden Trabajo	CONT. G-	Autorizado por:	BB
Compañía:	ENEL GENERACIÓN PERÚ		I-40-3132-16	Fecha envío:	2018-11-28

### EQUIPO

Tipo Aparato:	TRN	KV:	10	Punto de Muestreo:	MAIN
Ubicación:	C.H. YANANGO	MVA:	0.075	Temp. Aceite (°C):	26
No. Equipo:	161791T1	Tipo Aceite:	Mineral Oil	Tomada por:	OM
No. Serie:	161791T1	Fabricación:	1999	Fecha Muestreo:	2018-11-06
Info adicional:	TECE 3077				
Descripción:	T-TOMA				

### AGD

2017-11-13	2018-11-06	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
< 10	< 10	Hidrógeno		D3612-17
< 2	< 1	Acetileno		ppm (V/V)
< 2	< 1	Etano		a 273 K
< 2	< 1	Etileno		y 760 Torr
< 5	< 1	Metano		
10	14	Monóxido de Carbono		
669	580	Dióxido de Carbono		
63286	57691	Nitrógeno		
31461	26163	Oxígeno		
12	15	TDCG (ppm)		
9.54	8.44	Total Gas Disuelto (%)		

### CALIDAD ACEITE

Anteriores	2018-11-06	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
		Agua en Aceite (ppm)		WI017-00
2017-11-13	20	23		D 1533-12
2017-11-13	33.4	33.4		D 971-12
2017-11-13	0.01	0.01		D 974-14e2
2017-11-13	<0.5	<0.5		D1500-12
2017-11-13	Pasar	Pasar		D 1524-15
2017-11-13		Ruptura Dieléctrica (kV)		D 877-13
2017-11-13	22	26		D 1816-12
2017-11-13	0.024	0.013		D 924-15
2017-11-13	0.69	0.49		D 924-15
2017-11-13	0.8823	0.8844		D 1298-12b
2017-11-13	< 0.02	< 0.02		D 4768-11
2017-11-13	0.14	0.15		D 4768-11
		1.1		D 4059-00
	<b>No-Corr. 3b</b>	Método Sulfuro Cobre		D 1275-15
2013-12-05	< 5	< 5		D 5837-15
2013-12-05	< 5	< 5		D 5837-15
2013-12-05	54	83		D 5837-15
2013-12-05	< 5	< 5		D 5837-15
2013-12-05	< 5	< 5		D 5837-15
		Methanol (ppb)		* †
		Ethanol (ppb)		* †

COMENTARIOS: KV: 10/0.48-0.23 ; N° JERINGA: S010962 ; N° BOTELLA: V248 ; PESO ACEITE: 35 GLS. ; W=ASTM D1533

\*\*\* Morgan Schaffer es un laboratorio acreditado ISO/IEC 17025 \*\*\*

Los análisis y códigos de selección en este reporte se basan en material e información suministrada por el cliente. Morgan Schaffer Ltd no se responsabiliza o garantiza implícita o explícitamente que el contenido de la muestra recibida en este laboratorio es el mismo que todo el material en el cual se tomó la muestra. Nuestros resultados se relacionan solo con la muestra(s) examinadas. Morgan Schaffer Ltd no se responsabiliza y no garantiza, o representa, expresa o implícitamente la condición, productividad o buen funcionamiento del equipo u otros bienes para los que este reporte sea utilizado o invocado por cualquier motivo. Este reporte no puede ser copiado, al menos en su totalidad, sin autorización por escrito de Morgan Schaffer Ltd. (\* Subcontratado, † Análisis no acreditado)

## REPORTE ANALISIS ACEITE

### REFERENCIA

Cliente:	(ZCO04)	Orden Compra	Q-1880-2018	No. Muestra:	M0676670
Correo electrónico:		Orden Trabajo	CONT. G-	Autorizado por:	BB
Compañía:	ENEL GENERACIÓN PERÚ		I-40-3132-16	Fecha envío:	2018-11-28

### EQUIPO

Tipo Aparato:	TRN	KV:	10	Punto de Muestreo:	MAIN
Ubicación:	C.H. YANANGO	MVA:	0.075	Temp. Aceite (°C):	26
No. Equipo:	161791T1	Tipo Aceite:	Mineral Oil	Tomada por:	OM
No. Serie:	161791T1	Fabricación:	1999	Fecha Muestreo:	2018-11-06
Info adicional:	TECE 3077				
Descripción:	T-TOMA				

### TESTS ADICIONALES

	Anteriores	2018-11-06	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
2010-11-10	< 5	5.5	DBDS (ppm)		IEC 62697 †

\*\*\* Morgan Schaffer es un laboratorio acreditado ISO/IEC 17025 \*\*\*

Los análisis y códigos de selección en este reporte se basan en material e información suministrada por el cliente. Morgan Schaffer Ltd no se responsabiliza o garantiza implícita o explícitamente que el contenido de la muestra recibida en este laboratorio es el mismo que todo el material en el cual se tomó la muestra. Nuestros resultados se relacionan solo con la muestra(s) examinadas. Morgan Schaffer Ltd no se responsabiliza y no garantiza, o representa, expresa o implícitamente la condición, productividad o buen funcionamiento del equipo u otros bienes para los que este reporte sea utilizado o invocado por cualquier motivo. Este reporte no puede ser copiado, al menos en su totalidad, sin autorización por escrito de Morgan Schaffer Ltd. (\* Subcontratado, † Análisis no acreditado)

## Q-0139-2021

Lima, 15 de Enero del 2021

Señores : **ENEL GENERACION PERU S.A.A.**  
Atención : **ING. FRANCISCO TARAZONA**  
Asunto : **INFORME ANÁLISIS DE ACEITE DIELECTRICO DEL TRANSFORMADOR 3Ø  
ABB, TPAV 50000/230, 50 MVA, 230/10 KV, YNd5, Zcc=11.69%, AÑO 1999, IEC  
ACEITE MINERAL, SERIE N° 88684  
UBICACIÓN: C.H. YANANGO, TAG: T-G1**  
Referencia : **CONTRATO N° 8400144786**

Adjunto al presente los siguientes reportes del transformador de la referencia:

REPORTE N°	FECHA	ANÁLISIS	
M1049323	13/01/2021	ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO	FQ
M1049323	13/01/2021	ANÁLISIS DE GASES DISUELTOS	DGA
M1049323	13/01/2021	ANÁLISIS DE FURANOS	F
M1049323	13/01/2021	ANÁLISIS DE PCB	PCB
M1049323	13/01/2021	ANÁLISIS DE SULFURO CORROSIVO	SC
M1049323	13/01/2021	ANÁLISIS DE DBDS	DBDS
M1049323	13/01/2021	ANÁLISIS DE PASIVADOR	PAS

N° Guía : 4197251671

PO : Q-1445-2020

### RESULTADOS

FQ : Valores en Niveles Aceptables.  
DGA : Valores en Niveles Aceptables.  
F : Valores en Niveles Aceptables.  
PCB : < 1 ppm.  
SC : No Corrosivo 1a.  
DBDS : 70.4 ppm.  
PAS : < 10 ppm.

### CONCLUSIÓN

✓ Condición Operativa : **STATUS 1 (\*)**

### RECOMENDACIÓN

✓ Nuevo Análisis en 06 - 12 meses.  
✓ Despolarizar el Aceite con DBDS.

Atentamente,

  
**QUALITAS S.A.**  
-----  
*Julio Castillo Salvador*  
GERENTE GENERAL

**NOTA : (\*) Según IEEE C57.104-2019.**

JACS/RJVR

# REPORTE ANALISIS ACEITE

## REFERENCIA

Cliente:	(ZCO04)	Orden Compra	Q-1450-2020	No. Muestra:	M1049323
Correo electrónico:		Orden Trabajo	CONT.	Autorizado por:	BB
Compañía:	ENEL GENERACIÓN PERÚ		8400151871	Fecha envío:	2021-01-13

## EQUIPO

Tipo Aparato:	TRN	KV:	230	Punto de Muestreo:	MAIN
Ubicación:	C.H. YANANGO	MVA:	50	Temp. Aceite (°C):	48
No. Equipo:	88684	Tipo Aceite:	Mineral Oil	Tomada por:	PM
No. Serie:	88684	Fabricación:	1999	Fecha Muestreo:	2020-12-14
Info adicional:	TPAV 50000/230				
Descripción:	T-G1				

## AGD

2019-11-19	2020-12-14	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
< 10	< 10	Hidrógeno		D3612-17
< 1	< 1	Acetileno		ppm (V/V)
16	20	Etano		a 273 K
1	1	Etileno		y 760 Torr
15	17	Metano		
88	85	Monóxido de Carbono		
889	769	Dióxido de Carbono		
20972	22114	Nitrógeno		
885	2787	Oxígeno		
122	124	TDCG (ppm)		
2.29	2.58	Total Gas Disuelto (%)		

## CALIDAD ACEITE

Anteriores	2020-12-14	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
		Agua en Aceite (ppm)		WI017-00
2019-11-19	5	8		D 1533-20
2019-11-19	41.1	40.8		D 971-20
2019-11-19	0.01	< 0.01		D 974-14e2
2019-11-19	<1.0	<1.5		D1500-12
2019-11-19	Pasar	Pasar		D 1524-15
2019-11-19		Ruptura Dieléctrica (kV)		D 877M-19
2019-11-19	60	71		D 1816-19
2019-11-19	0.035	0.002		D 924-15
2019-11-19	0.65	0.16		D 924-15
2019-11-19	0.8835	0.8842		D 1298-12b
2019-11-19	< 0.02	< 0.02		D 4768-11(2019)
2019-11-19	< 0.02	< 0.02		D 4768-11(2019)
		< 1		D 4059-2018
2019-11-19	No-Corr. 1b	No-Corr. 1a		D 1275-15
2019-11-19	< 5	< 5		D 5837-15
2019-11-19	< 5	< 5		D 5837-15
2019-11-19	5	5		D 5837-15
2019-11-19	< 5	< 5		D 5837-15
2019-11-19	< 5	< 5		D 5837-15
		Methanol (ppb)		* †
		Ethanol (ppb)		* †

COMENTARIOS: KV: 230/10 ; N° JERINGA: S17841 ; N° BOTELLA: V779-624 ; PESO ACEITE: 6818 GL ; W=ASTM D1533

\*\*\* Morgan Schaffer es un laboratorio acreditado ISO/IEC 17025 \*\*\*

Los análisis y códigos de selección en este reporte se basan en material e información suministrada por el cliente. Morgan Schaffer Ltd no se responsabiliza o garantiza implícita o explícitamente que el contenido de la muestra recibida en este laboratorio es el mismo que todo el material en el cual se tomó la muestra. Nuestros resultados se relacionan solo con la muestra(s) examinadas. Morgan Schaffer Ltd no se responsabiliza y no garantiza, o representa, expresa o implícitamente la condición, productividad o buen funcionamiento del equipo u otros bienes para los que este reporte sea utilizado o invocado por cualquier motivo. Este reporte no puede ser copiado, al menos en su totalidad, sin autorización por escrito de Morgan Schaffer Ltd. (\* Subcontratado, † Análisis no acreditado)

## REPORTE ANALISIS ACEITE

### REFERENCIA

Cliente:	(ZCO04)	Orden Compra	Q-1450-2020	No. Muestra:	M1049323
Correo electrónico:		Orden Trabajo	CONT.	Autorizado por:	BB
Compañía:	ENEL GENERACIÓN PERÚ		8400151871	Fecha envío:	2021-01-13

### EQUIPO

Tipo Aparato:	TRN	KV:	230	Punto de Muestreo:	MAIN
Ubicación:	C.H. YANANGO	MVA:	50	Temp. Aceite (°C):	48
No. Equipo:	88684	Tipo Aceite:	Mineral Oil	Tomada por:	PM
No. Serie:	88684	Fabricación:	1999	Fecha Muestreo:	2020-12-14
Info adicional:	TPAV 50000/230				
Descripción:	T-G1				

### TESTS ADICIONALES

	Anteriores	2020-12-14	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
2019-11-19	70.0	70.4	DBDS (ppm)		IEC 62697 †
		< 10	Pasivador (ppm)		IEC 60666 †

\*\*\* Morgan Schaffer es un laboratorio acreditado ISO/IEC 17025 \*\*\*

Los análisis y códigos de selección en este reporte se basan en material e información suministrada por el cliente. Morgan Schaffer Ltd no se responsabiliza o garantiza implícita o explícitamente que el contenido de la muestra recibida en este laboratorio es el mismo que todo el material en el cual se tomó la muestra. Nuestros resultados se relacionan solo con la muestra(s) examinadas. Morgan Schaffer Ltd no se responsabiliza y no garantiza, o representa, expresa o implícitamente la condición, productividad o buen funcionamiento del equipo u otros bienes para los que este reporte sea utilizado o invocado por cualquier motivo. Este reporte no puede ser copiado, al menos en su totalidad, sin autorización por escrito de Morgan Schaffer Ltd. (\* Subcontratado, † Análisis no acreditado)

## Insulating Fluid Analysis

### C.H. YANANGO T-G1 (88684 TRN)

Equipment ID	88684	Manufacturer	ABB	Owner	ENEL GENERACION
Apparatus Type	TRN	Serial No	88684	Location	C.H. YANANGO
Fluid Type	OIL	Year Mfg	1999	Designation	T-G1
Fluid Cap.	6818 US Gal	Model/Type	TPAV 50000/23	Description	-
Analysis Rules	OILTRN	kV Rating	230	Preservation	CONSERVATOR
		MVA Rating	50	Cooling	ONAN/ONAF

Gas Analysis	14/12/2020	ppm/day	19/11/2019	06/11/2018	13/11/2017	05/01/2017	Limits
Sample No	<b>M1049323</b>		M0869113	M0676675	M0500809	M334290A	
Fluid Temp C	<b>48</b>		47	50	48	40	
Hydrogen (H2)	<b>10</b>	0.00	10	10	10	10	< 75
Methane (CH4)	<b>17</b>	0.01	15	8	5	9	< 90
Ethane (C2H6)	<b>20</b>	0.01	16	8	3	24	< 90
Ethylene (C2H4)	<b>1</b>	0.00	1	1	2	2	< 50
Acetylene (C2H2)	<b>&lt;1</b>	0.00	<1	<1	<1	<1	< 1
Carbon Monoxide (CO)	<b>85</b>	-0.01	88	68	49	32	< 900
Carbon Dioxide (CO2)	<b>769</b>	-0.31	889	774	658	789	< 10000
Oxygen (O2)	<b>2787</b>		885	953	3006	2220	
Nitrogen (N2)	<b>22114</b>		20972	17633	25699	6670	
TDCG (ppm)	<b>133</b>	0.01	130	95	69	77	<
Equivalent TCG (%)	<b>0.35</b>		0.40	0.38	0.20	0.55	
Total Gas (%)	<b>2.580</b>		2.290	1.940	2.940	0.970	
CO2/CO	<b>9.05</b>		10.10	11.38	13.43	24.66	
O2/N2	<b>0.13</b>		0.04	0.05	0.12	0.33	
Water	<b>8</b>		5	6	3	5	< 35
Water Saturation	<b>5</b>		3	3	2	4	
Equipment Condition	<b>1</b>		1	1	1	1	

Result Interval (days)	365	Port or Tank Sampled by Reason	MAIN PM ROUTINE	Test Lab Test Date Lab Ref No	MSI 13/01/2021 N/A
Gas Std	C57.104-19, <0.2, <30Y				

### Gas Analysis Remarks

Fluid Quality	14/12/2020	19/11/2019	06/11/2018	13/11/2017	05/01/2017	Limits
Sample No	<b>M1049323</b>	M0869113	M0676675	M0500809	M334290A	
Fluid Temp C	<b>48</b>	47	50	48	40	
Acid Number	<b>0.01</b> mg KOH/g	0.01	0.01	0.01	0.01	< .15
Interfacial Tension	<b>40.8</b> mN/m	41.1	40.4	39.8	41.3	> 30
Diel Str (D1816)	<b>71.0</b> kV	60.0	71.0	70.0	73.0	> 47
PF at 25 C	<b>0.002</b> %	0.035	0.003	0.005	0.006	< .5
PF at 100 C	<b>0.16</b> %	0.65	0.25	0.13	0.22	
Water	<b>8</b> ppm	5	6	3	5	< 25
Water Saturation	<b>5</b> %	3	3	2	4	< 8
Furan	<b>5</b> ppb	5		5	6	< 100
Inhibitor	<b>% w/w</b>	0.02	0.02	0.02	0.02	> .08
PCB	<b>&lt;2</b> ppm			<2	<2	< 50
Color	<b>1.5</b>	1.0	1.0	0.5	0.5	< 1.5
Specific Gravity	<b>0.884</b>	0.884	0.885	0.883	0.883	
Fluid / PCB Cond	<b>1/1</b>	1/0	1/0	1/1	1/1	
Visual	PASS					

Result Interval (days)	365	Port or Tank Sampled by Reason	MAIN PM ROUTINE	Test Lab Test Date Lab Ref No	MSI 13/01/2021 N/A
Fluid Std	C57.106-15, TRN>69KV				

### Fluid Quality Analysis Remarks

Método Sulfuro Corrosivo B : No Corrosivo 1a. (14/12/2020)  
Método Sulfuro Corrosivo B : No Corrosivo 1b. (19/11/2019)  
Método Sulfuro Corrosivo B : No Corrosivo 1b. (13/11/2017)  
Método por IEC 62535 : No Corrosivo. (19/11/2019)  
DBDS por IEC 62697 : 70.4 ppm. (14/12/2020)  
DBDS por IEC 62697 : 70 ppm. (19/11/2019)  
DBDS por IEC 62697 : 57 ppm. (13/11/2017)  
Pasivador : < 10 ppm. (14/12/2020)  
Pasivador : 60 ppm. (19/11/2019)  
Pasivador : 60 ppm. (06/11/2018)  
Pasivador : 52 ppm. (13/11/2017)

## Q-0142-2021

Lima, 15 de Enero del 2021

Señores : **ENEL GENERACION PERU S.A.A.**

Atención : **ING. FRANCISCO TARAZONA**

Asunto : **INFORME ANÁLISIS DE ACEITE DIELECTRICO DEL TRANSFORMADOR 3Ø  
DELCROSA, TRECE 3133, 0.15 MVA, 10/10 KV, Dd0, Zcc=2.98%, IEC 76, AÑO 1999  
ACEITE MINERAL, SERIE N° 141349T1  
UBICACIÓN: C.H. YANANGO, TAG: T-AISLA1**

Referencia : **CONTRATO N° 8400144786**

Adjunto al presente los siguientes reportes del transformador de la referencia:

REPORTE N°	FECHA	ANÁLISIS	
M1049351	8/01/2021	ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO	FQ
M1049351	8/01/2021	ANÁLISIS DE GASES DISUELTOS	DGA
M1049351	8/01/2021	ANÁLISIS DE PCB	PCB

N° Guía : 4197251671

PO : Q-1445-2020

### RESULTADOS

FQ : Valores en Niveles Aceptables.  
DGA : Valores en Niveles Aceptables.  
PCB : < 1 ppm.

### CONCLUSIÓN

✓ Condición Operativa : **STATUS 1 (\*)**

### RECOMENDACIÓN

✓ Nuevo Análisis en 06 - 12 meses.

Atentamente,

  
**QUALITAS S.A.**  
-----  
*Julio Castillo Salvador*  
GERENTE GENERAL

**NOTA : (\*) Según IEEE C57.104-2019.**

JACS/RJVR

## REPORTE ANALISIS ACEITE

### REFERENCIA

Cliente:	(ZCO04)	Orden Compra	Q-1450-2020	No. Muestra:	M1049351
Correo electrónico:		Orden Trabajo	CONT.	Autorizado por:	BB
Compañía:	ENEL GENERACIÓN PERÚ		8400151871	Fecha envío:	2021-01-08

### EQUIPO

Tipo Aparato:	TRN	KV:	10	Punto de Muestreo:	MAIN
Ubicación:	C.H. YANANGO	MVA:	0.15	Temp. Aceite (°C):	21
No. Equipo:	141349T1	Tipo Aceite:	Mineral Oil	Tomada por:	PM
No. Serie:	141349T1	Fabricación:	1999	Fecha Muestreo:	2020-12-15
Info adicional:	TECE 3133				
Descripción:	T-AISLA1				

### AGD

2018-11-06	2020-12-15	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
< 10	< 10	Hidrógeno		D3612-17
< 1	< 1	Acetileno		ppm (V/V)
< 1	< 1	Etano		a 273 K
< 1	< 1	Etileno		y 760 Torr
1	1	Metano		
21	22	Monóxido de Carbono		
1209	960	Dióxido de Carbono		
54705	51709	Nitrógeno		
26212	25661	Oxígeno		
23	24	TDCG (ppm)		
8.21	7.84	Total Gas Disuelto (%)		

### CALIDAD ACEITE

Anteriores	2020-12-15	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
		Agua en Aceite (ppm)		WI017-00
2018-11-06	3	26		D 1533-20
2018-11-06	38.3	37.0		D 971-20
2018-11-06	< 0.01	< 0.01		D 974-14e2
2018-11-06	< 0.5	< 0.5		D1500-12
2018-11-06	Pasar	Pasar		D 1524-15
2018-11-06		Ruptura Dieléctrica (kV)		D 877M-19
2018-11-06	69	72		D 1816-19
2018-11-06	0.005	0.006		D 924-15
2018-11-06	0.15	0.12		D 924-15
2018-11-06	0.8791	0.8784		D 1298-12b
2018-11-06	< 0.02	< 0.02		D 4768-11(2019)
2018-11-06	< 0.02	< 0.02		D 4768-11(2019)
		< 1		D 4059-2018
2018-11-06	No-Corr. 1b	Método Sulfuro Cobre		D 1275-15
2018-11-06	< 5	5-Hydroxymethyl-2-Furaldehyde (ppb)		D 5837-15
2018-11-06	< 5	Furfuryl alcohol (ppb)		D 5837-15
2018-11-06	< 5	2-Furaldehyde (ppb)		D 5837-15
2018-11-06	< 5	2-Acetylfuran (ppb)		D 5837-15
2018-11-06	< 5	5-Methyl-2-Furaldehyde (ppb)		D 5837-15
		Methanol (ppb)		* †
		Ethanol (ppb)		* †

COMENTARIOS: KV: 10/10 ; N° JERINGA: S002301 ; N° BOTELLA: V813 ; PESO ACEITE: 79 GL ; W=ASTM D1533

\*\*\* Morgan Schaffer es un laboratorio acreditado ISO/IEC 17025 \*\*\*

Los análisis y códigos de selección en este reporte se basan en material e información suministrada por el cliente. Morgan Schaffer Ltd no se responsabiliza o garantiza implícita o explícitamente que el contenido de la muestra recibida en este laboratorio es el mismo que todo el material en el cual se tomó la muestra. Nuestros resultados se relacionan solo con la muestra(s) examinadas. Morgan Schaffer Ltd no se responsabiliza y no garantiza, o representa, expresa o implícitamente la condición, productividad o buen funcionamiento del equipo u otros bienes para los que este reporte sea utilizado o invocado por cualquier motivo. Este reporte no puede ser copiado, al menos en su totalidad, sin autorización por escrito de Morgan Schaffer Ltd. (\* Subcontratado, † Análisis no acreditado)

## Insulating Fluid Analysis

### C.H. YANANGO T-AISLA (141349T1 TRN)

Equipment ID	141349T1	Manufacturer	DELCROSA	Owner	ENEL GENERACION
Apparatus Type	TRN	Serial No	141349T1	Location	C.H. YANANGO
Fluid Type	OIL	Year Mfg	1999	Designation	T-AISLA
Fluid Cap.	79 US Gal	Model/Type	TECE 3133	Description	-
Analysis Rules	OILTRN	kV Rating	10	Preservation	CONSERVATOR
		MVA Rating	.15	Cooling	ONAN/ONAF

Gas Analysis	15/12/2020	ppm/day	06/11/2018	13/11/2017	05/01/2017	02/11/2015	Limits
Sample No	<b>M1049351</b>		M0676673	M0500812	M334292A	M298638A	
Fluid Temp C	21		29		26	30	
Hydrogen (H2)	10	0.00	10	10	10	10	< 40
Methane (CH4)	1	0.00	1	5	5	5	< 20
Ethane (C2H6)	<1	0.00	1	2	2	2	< 15
Ethylene (C2H4)	1	0.00	1	2	2	2	< 60
Acetylene (C2H2)	<1	0.00	<1	<1	<1	2	< 2
Carbon Monoxide (CO)	<25	0.00	<25	<25	34	33	< 500
Carbon Dioxide (CO2)	960	-0.32	1209	1069	1080	1080	< 5500
Oxygen (O2)	25661		26212	27935	26400	25900	
Nitrogen (N2)	51709		54705	56572	53800	53100	
TDCG (ppm)	34	0.00	34	38	53	54	<
Equivalent TCG (%)	0.05		0.05	0.05	0.06	0.06	
Total Gas (%)	7.840		8.210	8.560	8.090	7.990	
CO2/CO					31.76	32.73	
O2/N2	0.50		0.48	0.49	0.49	0.49	
Water	26		3	10	7	3	< 35
Water Saturation	45		4		10	4	
Equipment Condition	1		1	1	1	1	

Result Interval (days)	365	Port or Tank Sampled by Reason	MAIN PM ROUTINE	Test Lab Test Date Lab Ref No	MSI 08/01/2021 N/A
Gas Std	C57.104-19, >0.2, <30Y				

### Gas Analysis Remarks

Fluid Quality	15/12/2020	06/11/2018	13/11/2017	05/01/2017	02/11/2015	Limits
Sample No	<b>M1049351</b>	M0676673	M0500812	M334292A	M298638A	
Fluid Temp C	21	29		26	30	
Acid Number	0.01 mg KOH/g	0.01	0.01	0.01	0.01	< .2
Interfacial Tension	37.0 mN/m	38.3	36.2	37.2	37.4	> 25
Diel Str (D1816)	72.0 kV	69.0	30.0	67.0	64.0	> 40
PF at 25 C	0.006 %	0.005	0.058	0.004	0.007	< .5
PF at 100 C	0.12 %	0.15	0.72	0.12	0.15	
Water	26 ppm	3	10	7	3	< 35
Water Saturation	45 %	4		10	4	< 15
Furan	ppb	5				< 100
Inhibitor	% w/w	0.02	0.02	0.02	0.02	> .08
PCB	<2 ppm	<2				< 50
Color	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	< 1.5
Specific Gravity	0.878	0.879	0.876	0.877	0.878	
Fluid / PCB Cond	1/1	1/1	2/0	1/0	1/0	
Visual	PASS					

Result Interval (days)	365	Port or Tank Sampled by Reason	MAIN PM ROUTINE	Test Lab Test Date Lab Ref No	MSI 08/01/2021 N/A
Fluid Std	C57.106-15, TRN<69KV				

### Fluid Quality Analysis Remarks

Método Sulfuro Corrosivo B : No Corrosivo 1b. (06/11/2018)  
 DBDS por IEC 62697 : < 5 ppm. (06/11/2018)

## Q-0140-2021

Lima, 15 de Enero del 2021

Señores : **ENEL GENERACION PERU S.A.A.**  
Atención : **ING. FRANCISCO TARAZONA**  
Asunto : **INFORME ANÁLISIS DE ACEITE DIELECTRICO DEL TRANSFORMADOR 3Ø**  
**CEA, 0.35 MVA, 10/10 KV, AÑO 2010, ACEITE MINERAL, SERIE N° 142911T1**  
**UBICACIÓN: C.H. YANANGO, TAG: T-AISLA2**  
Referencia : **CONTRATO N° 8400144786**

Adjunto al presente los siguientes reportes del transformador de la referencia:

REPORTE N°	FECHA	ANÁLISIS	
M1049330	8/01/2021	ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO	FQ
M1049330	8/01/2021	ANÁLISIS DE GASES DISUELTOS	DGA
M1049330	8/01/2021	ANÁLISIS DE PCB	PCB

N° Guía : 4197251671

PO : Q-1445-2020

### RESULTADOS

FQ : Valores en Niveles Aceptables.  
DGA : Valores en Niveles Aceptables.  
PCB : < 1 ppm.

### CONCLUSIÓN

✓ Condición Operativa : **STATUS 1 (\*)**

### RECOMENDACIÓN

✓ Nuevo Análisis en 06 - 12 meses.

Atentamente,

  
**QUALITAS S.A.**  
-----  
*Julio Castillo Salvador*  
GERENTE GENERAL

**NOTA : (\*) Según IEEE C57.104-2019.**  
JACS/RJVR

## REPORTE ANALISIS ACEITE

### REFERENCIA

Cliente:	(ZCO04)	Orden Compra	Q-1450-2020	No. Muestra:	M1049330
Correo electrónico:		Orden Trabajo	CONT.	Autorizado por:	BB
Compañía:	ENEL GENERACIÓN PERÚ		8400151871	Fecha envío:	2021-01-08

### EQUIPO

Tipo Aparato:	TRN	KV:	10	Punto de Muestreo:	MAIN
Ubicación:	C.H. YANANGO	MVA:	0.35	Temp. Aceite (°C):	30
No. Equipo:	142911T1	Tipo Aceite:	Mineral Oil	Tomada por:	PM
No. Serie:	142911T1	Fabricación:	2010	Fecha Muestreo:	2020-12-14
Info adicional:					
Descripción:	T-AISLA2				

### AGD

2018-11-06	2020-12-14	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
< 10	< 10	Hidrógeno		D3612-17
< 1	< 1	Acetileno		ppm (V/V)
< 1	< 1	Etano		a 273 K
< 1	< 1	Etileno		y 760 Torr
1	1	Metano		
36	37	Monóxido de Carbono		
873	690	Dióxido de Carbono		
48700	54073	Nitrógeno		
22478	23648	Oxígeno		
38	39	TDCG (ppm)		
7.21	7.85	Total Gas Disuelto (%)		

### CALIDAD ACEITE

Anteriores	2020-12-14	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
		Agua en Aceite (ppm)		WI017-00
2018-11-06	7	9		D 1533-20
2018-11-06	34.1	33.0		D 971-20
2018-11-06	< 0.01	< 0.01		D 974-14e2
2018-11-06	< 1.0	< 1.5		D1500-12
2018-11-06	Pasar	Pasar		D 1524-15
2018-11-06		Ruptura Dieléctrica (kV)		D 877M-19
2018-11-06	74	49		D 1816-19
2018-11-06	0.017	0.022		D 924-15
2018-11-06	0.43	0.76		D 924-15
2018-11-06	0.8804	0.8808		D 1298-12b
2018-11-06	< 0.02	< 0.02		D 4768-11(2019)
2018-11-06	< 0.02	< 0.02		D 4768-11(2019)
		< 1		D 4059-2018
2018-11-06	No-Corr. 3b	Método Sulfuro Cobre		D 1275-15
2018-11-06	< 5	5-Hydroxymethyl-2-Furaldehyde (ppb)		D 5837-15
2018-11-06	< 5	Furfuryl alcohol (ppb)		D 5837-15
2018-11-06	< 5	2-Furaldehyde (ppb)		D 5837-15
2018-11-06	< 5	2-Acetylfuran (ppb)		D 5837-15
2018-11-06	< 5	5-Methyl-2-Furaldehyde (ppb)		D 5837-15
		Methanol (ppb)		* †
		Ethanol (ppb)		* †

COMENTARIOS: KV: 230/10 ; N° JERINGA: S18501 ; N° BOTELLA: V778 ; W=ASTM D1533

\*\*\* Morgan Schaffer es un laboratorio acreditado ISO/IEC 17025 \*\*\*

Los análisis y códigos de selección en este reporte se basan en material e información suministrada por el cliente. Morgan Schaffer Ltd no se responsabiliza o garantiza implícita o explícitamente que el contenido de la muestra recibida en este laboratorio es el mismo que todo el material en el cual se tomó la muestra. Nuestros resultados se relacionan solo con la muestra(s) examinadas. Morgan Schaffer Ltd no se responsabiliza y no garantiza, o representa, expresa o implícitamente la condición, productividad o buen funcionamiento del equipo u otros bienes para los que este reporte sea utilizado o invocado por cualquier motivo. Este reporte no puede ser copiado, al menos en su totalidad, sin autorización por escrito de Morgan Schaffer Ltd. (\* Subcontratado, † Análisis no acreditado)

## Insulating Fluid Analysis

### C.H. YANANGO T-AISLA2 (142911T1 TRN)

Equipment ID	142911T1	Manufacturer	CEA	Owner	ENEL GENERACION
Apparatus Type	TRN	Serial No	142911T1	Location	C.H. YANANGO
Fluid Type	OIL	Year Mfg	2010	Designation	T-AISLA2
Fluid Cap.		Model/Type		Description	-
Analysis Rules	OILTRN	kV Rating	10	Preservation	CONSERVATOR
		MVA Rating	.35	Cooling	ONAN/ONAF

Gas Analysis	14/12/2020	ppm/day	06/11/2018	13/11/2017	05/01/2017	02/11/2015	Limits
Sample No	<b>M1049330</b>		M0676672	M0500808	M334291A	M298636A	
Fluid Temp C	30		27		30	29	
Hydrogen (H2)	10	0.00	10	10	10	10	< 40
Methane (CH4)	1	0.00	1	5	5	5	< 20
Ethane (C2H6)	1	0.00	1	2	2	2	< 15
Ethylene (C2H4)	1	0.00	1	2	2	2	< 60
Acetylene (C2H2)	<1	0.00	<1	<1	<1	2	< 2
Carbon Monoxide (CO)	37	0.00	36	27	<25	25	< 500
Carbon Dioxide (CO2)	690	-0.24	873	969	652	748	< 5500
Oxygen (O2)	23648		22478	31966	26000	24700	
Nitrogen (N2)	54073		48700	70708	54600	54700	
TDCG (ppm)	50	0.00	49	46	41	46	<
Equivalent TCG (%)	0.07		0.07	0.04	0.05	0.05	
Total Gas (%)	7.850		7.210	10.370	8.100	7.990	
CO2/CO	18.65		24.25	35.89			
O2/N2	0.44		0.46	0.45	0.48	0.45	
Water	9		7	6	6	8	< 35
Water Saturation	11		9		7	10	
Equipment Condition	1		1	1	1	1	

Result Interval (days)	365	Port or Tank Sampled by Reason	MAIN PM ROUTINE	Test Lab Test Date Lab Ref No	MSI 08/01/2021 N/A
Gas Std	C57.104-19, >0.2, <30Y				

### Gas Analysis Remarks

Fluid Quality	14/12/2020	06/11/2018	13/11/2017	05/01/2017	02/11/2015	Limits
Sample No	<b>M1049330</b>	M0676672	M0500808	M334291A	M298636A	
Fluid Temp C	30	27		30	29	
Acid Number	0.01 mg KOH/g	0.01	0.01	0.01	0.01	< .2
Interfacial Tension	33.0 mN/m	34.1	32.9	30.3	34.5	> 25
Diel Str (D1816)	49.0 kV	74.0	63.0	72.0	41.0	> 40
PF at 25 C	0.022 %	0.017	0.029	0.014	0.011	< .5
PF at 100 C	0.76 %	0.43	0.55	0.4	0.34	
Water	9 ppm	7	6	6	8	< 35
Water Saturation	11 %	9		7	10	< 15
Furan	ppb	5				< 100
Inhibitor	% w/w	0.02	0.02	0.02	0.02	> .08
PCB	<2 ppm					< 50
Color	1.5	1.0	1.0	1.5	1.5	< 1.5
Specific Gravity	0.881	0.880	0.879	0.881	0.880	
Fluid / PCB Cond	1/1	1/0	1/0	1/0	1/0	
Visual	PASS					

Result Interval (days)	365	Port or Tank Sampled by Reason	MAIN PM ROUTINE	Test Lab Test Date Lab Ref No	MSI 08/01/2021 N/A
Fluid Std	C57.106-15, TRN<69KV				

### Fluid Quality Analysis Remarks

Método Sulfuro Corrosivo B : No Corrosivo 3b. (06/11/2018)  
Método Sulfuro Corrosivo B : No Corrosivo 3b. (05/12/2013)  
Método Sulfuro Corrosivo B : No Corrosivo 3b. (29/01/2013)  
DBDS por IEC 62697 : < 5 ppm. (06/11/2018)  
DBDS por HPLC : < 10 ppm. (29/01/2013)

## Q-0141-2021

Lima, 15 de Enero del 2021

Señores : **ENEL GENERACION PERU S.A.A.**

Atención : **ING. FRANCISCO TARAZONA**

Asunto : **INFORME ANÁLISIS DE ACEITE DIELECTRICO DEL TRANSFORMADOR 3Ø  
DELCROSA, TECE 3188, 0.1 MVA, 10/0.23 KV, Dy5, Zcc=3.92%, IEC 76, AÑO 1999  
ACEITE MINERAL, SERIE N° 141350T1  
UBICACIÓN: C.H. YANANGO, TAG: T-CAVAL**

Referencia : **CONTRATO N° 8400144786**

Adjunto al presente los siguientes reportes del transformador de la referencia:

REPORTE N°	FECHA	ANÁLISIS	
M1049342	8/01/2021	ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO	FQ
M1049342	8/01/2021	ANÁLISIS DE GASES DISUELTOS	DGA
M1049342	8/01/2021	ANÁLISIS DE PCB	PCB

N° Guía : 4197251671

PO : Q-1445-2020

### RESULTADOS

FQ : Valores en Niveles Aceptables.  
DGA : Valores en Niveles Aceptables.  
PCB : < 1 ppm.

### CONCLUSIÓN

✓ Condición Operativa : **STATUS 1 (\*)**

### RECOMENDACIÓN

✓ Nuevo Análisis en 06 - 12 meses.

Atentamente,

  
**QUALITAS S.A.**  
-----  
*Julio Castillo Salvador*  
GERENTE GENERAL

**NOTA : (\*) Según IEEE C57.104-2019.**

JACS/RJVR

## REPORTE ANALISIS ACEITE

### REFERENCIA

Cliente:	(ZCO04)	Orden Compra	Q-1450-2020	No. Muestra:	M1049342
Correo electrónico:		Orden Trabajo	CONT.	Autorizado por:	BB
Compañía:	ENEL GENERACIÓN PERÚ		8400151871	Fecha envío:	2021-01-08

### EQUIPO

Tipo Aparato:	TRN	KV:	10	Punto de Muestreo:	MAIN
Ubicación:	C.H. YANANGO	MVA:	0.1	Temp. Aceite (°C):	30
No. Equipo:	141350T1	Tipo Aceite:	Mineral Oil	Tomada por:	PM
No. Serie:	141350T1	Fabricación:	1999	Fecha Muestreo:	2020-12-15
Info adicional:	TECE 3188				
Descripción:	T-CAVAL				

### AGD

2018-11-07	2020-12-15	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
< 10	< 10	Hidrógeno		D3612-17
< 1	< 1	Acetileno		ppm (V/V)
2	2	Etano		a 273 K
< 1	1	Etileno		y 760 Torr
3	5	Metano		
158	301	Monóxido de Carbono		
3409	3336	Dióxido de Carbono		
49477	50815	Nitrógeno		
21091	18614	Oxígeno		
165	311	TDCG (ppm)		
7.41	7.31	Total Gas Disuelto (%)		

### CALIDAD ACEITE

Anteriores	2020-12-15	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
		Agua en Aceite (ppm)		WI017-00
2018-11-07	7	8		D 1533-20
2018-11-07	34.3	33.4		D 971-20
2018-11-07	< 0.01	0.01		D 974-14e2
2018-11-07	< 0.5	< 0.5		D1500-12
2018-11-07	Pasar	Pasar		D 1524-15
2018-11-07		Ruptura Dieléctrica (kV)		D 877M-19
2018-11-07	76	51		D 1816-19
2018-11-07	0.008	0.010		D 924-15
2018-11-07	0.38	0.33		D 924-15
2018-11-07	0.8839	0.8849		D 1298-12b
2018-11-07	< 0.02	< 0.02		D 4768-11(2019)
2018-11-07	0.13	0.19		D 4768-11(2019)
		< 1		D 4059-2018
2018-11-07	No-Corr. 2a	Método Sulfuro Cobre		D 1275-15
2017-01-05	< 5	5-Hydroxymethyl-2-Furaldehyde (ppb)		D 5837-15
2017-01-05	< 5	Furfuryl alcohol (ppb)		D 5837-15
2017-01-05	28	2-Furaldehyde (ppb)		D 5837-15
2017-01-05	< 5	2-Acetylfuran (ppb)		D 5837-15
2017-01-05	< 5	5-Methyl-2-Furaldehyde (ppb)		D 5837-15
		Methanol (ppb)		* †
		Ethanol (ppb)		* †

COMENTARIOS: KV: 10/0.23 ; N° JERINGA: S17030 ; N° BOTELLA: V797 ; W=ASTM D1533

\*\*\* Morgan Schaffer es un laboratorio acreditado ISO/IEC 17025 \*\*\*

Los análisis y códigos de selección en este reporte se basan en material e información suministrada por el cliente. Morgan Schaffer Ltd no se responsabiliza o garantiza implícita o explícitamente que el contenido de la muestra recibida en este laboratorio es el mismo que todo el material en el cual se tomó la muestra. Nuestros resultados se relacionan solo con la muestra(s) examinadas. Morgan Schaffer Ltd no se responsabiliza y no garantiza, o representa, expresa o implícitamente la condición, productividad o buen funcionamiento del equipo u otros bienes para los que este reporte sea utilizado o invocado por cualquier motivo. Este reporte no puede ser copiado, al menos en su totalidad, sin autorización por escrito de Morgan Schaffer Ltd. (\* Subcontratado, † Análisis no acreditado)

## Insulating Fluid Analysis

### C.H. YANANGO T-CAVAL (141350T1 TRN)

Equipment ID	141350T1	Manufacturer	DELCROSA	Owner	ENEL GENERACION
Apparatus Type	TRN	Serial No	141350T1	Location	C.H. YANANGO
Fluid Type	OIL	Year Mfg		Designation	T-CAVAL
Fluid Cap.		Model/Type	TECE 3188	Description	-
Analysis Rules	OILTRN	kV Rating	10	Preservation	CONSERVATOR
		MVA Rating	.1	Cooling	ONAN/ONAF

Gas Analysis	15/12/2020	ppm/day	07/11/2018	13/11/2017	05/01/2017	03/11/2015	Limits
Sample No	<b>M1049342</b>		M0676678	M0500806	M334293A	M298639A	
Fluid Temp C	30		32		26	30	
Hydrogen (H2)	10	0.00	10	10	10	10	< 40
Methane (CH4)	5	0.00	3	5	5	5	< 20
Ethane (C2H6)	2	0.00	2	2	2	2	< 15
Ethylene (C2H4)	1	0.00	1	2	2	2	< 60
Acetylene (C2H2)	<1	0.00	<1	<1	<1	2	< 2
Carbon Monoxide (CO)	301	0.19	158	332	247	125	< 500
Carbon Dioxide (CO2)	3336	-0.09	3409	3973	3450	2460	< 5500
Oxygen (O2)	18614		21091	26057	22700	24000	
Nitrogen (N2)	50815		49477	74891	53700	52500	
TDCG (ppm)	319	0.19	174	351	266	146	<
Equivalent TCG (%)	0.39		0.22	0.29	0.30	0.17	
Total Gas (%)	7.310		7.410	10.530	7.970	7.880	
CO2/CO	11.08		21.58	11.97	13.97	19.68	
O2/N2	0.37		0.43	0.35	0.42	0.46	
Water	8		7	8	18	12	< 35
Water Saturation	10		8		25	14	
Equipment Condition	1		1	1	1	1	

Result Interval (days)	365	Port or Tank Sampled by Reason	MAIN PM ROUTINE	Test Lab Test Date Lab Ref No	MSI 08/01/2021 N/A
Gas Std	C57.104-19, >0.2, <30Y				

### Gas Analysis Remarks

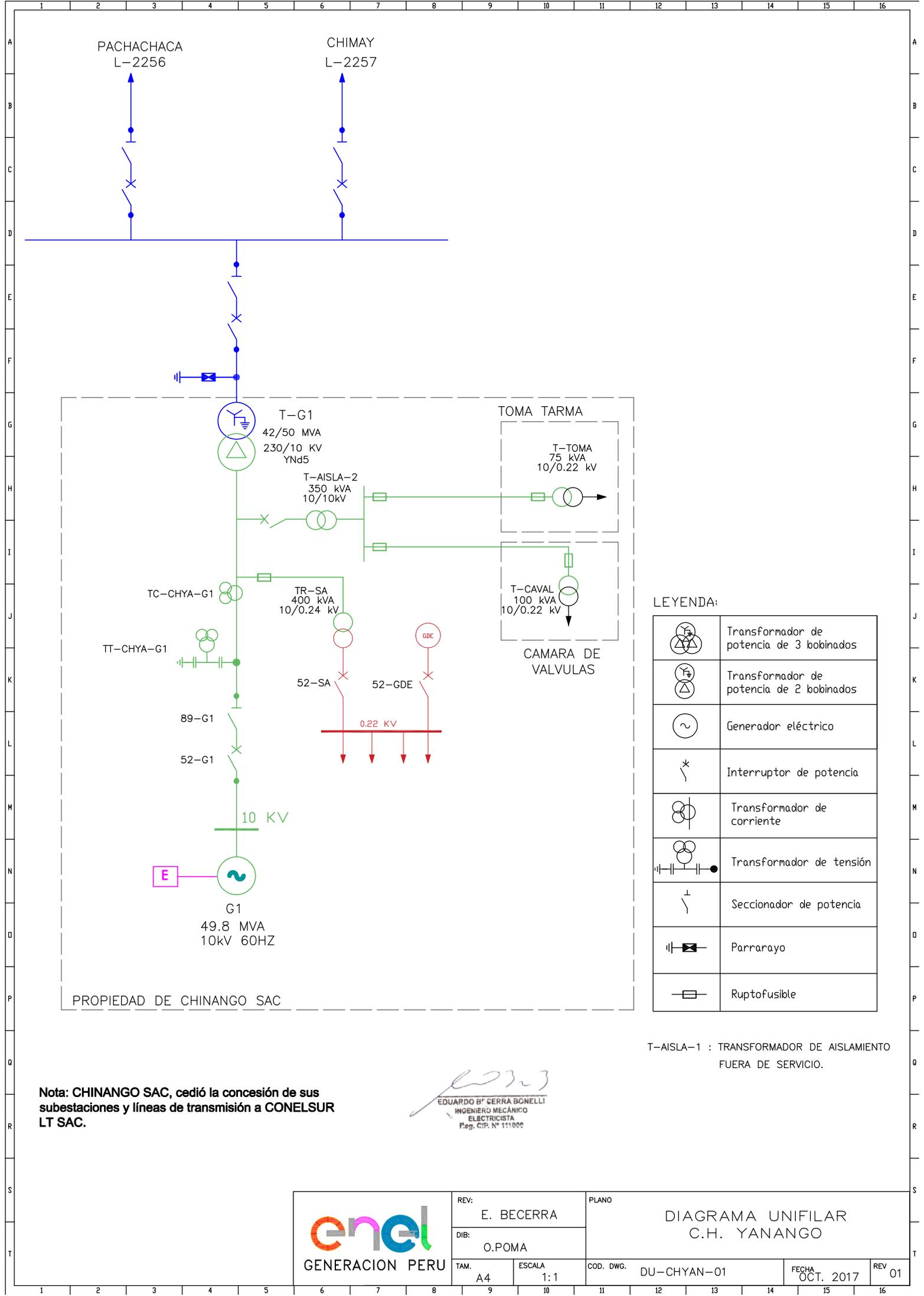
Fluid Quality	15/12/2020	07/11/2018	13/11/2017	05/01/2017	03/11/2015	Limits
Sample No	<b>M1049342</b>	M0676678	M0500806	M334293A	M298639A	
Fluid Temp C	30	32		26	30	
Acid Number	0.01 mg KOH/g	0.01	0.01	0.01	0.01	< .2
Interfacial Tension	33.4 mN/m	34.3	33.2	33.0	32.9	> 25
Diel Str (D1816)	51.0 kV	76.0	71.0	45.0	48.0	> 40
PF at 25 C	0.01 %	0.008	0.012	0.01	0.009	< .5
PF at 100 C	0.33 %	0.38	0.29	0.31	0.33	
Water	8 ppm	7	8	18	12	< 35
Water Saturation	10 %	8		25	14	< 15
Furan	ppb			28		< 100
Inhibitor	% w/w	0.13	0.13	0.14	0.15	> .08
PCB	<2 ppm	<2				< 50
Color	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	< 1.5
Specific Gravity	0.885	0.884	0.883	0.882	0.885	
Fluid / PCB Cond	1/1	1/1	1/0	1/0	1/0	
Visual	PASS					

Result Interval (days)	365	Port or Tank Sampled by Reason	MAIN PM ROUTINE	Test Lab Test Date Lab Ref No	MSI 08/01/2021 N/A
Fluid Std	C57.106-15, TRN<69KV				

### Fluid Quality Analysis Remarks

Método Sulfuro Corrosivo B : No Corrosivo 2a. (07/11/2018)  
Método Sulfuro Corrosivo B : No Corrosivo 3b. (05/12/2013)  
Método Sulfuro Corrosivo B : No Corrosivo 3b. (22/11/2012)  
Método Sulfuro Corrosivo B : No Corrosivo 2a. (11/11/2011)  
DBDS por IEC 62697 : 11.4 ppm. (07/11/2018)  
DBDS por HPLC : < 10 ppm. (22/11/2012)  
DBDS por HPLC : < 10 ppm. (11/11/2011)

**Anexo 8**  
**Diagrama unifilar**



LEYENDA:

	Transformador de potencia de 3 bobinados
	Transformador de potencia de 2 bobinados
	Generador eléctrico
	Interruptor de potencia
	Transformador de corriente
	Transformador de tensión
	Seccionador de potencia
	Parrarayo
	Ruptofusible

T-AISLA-1 : TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO FUERA DE SERVICIO.

Nota: CHINANGO SAC, cedió la concesión de sus subestaciones y líneas de transmisión a CONELSUR LT SAC.

*Eduardo B. Serra Bonelli*  
 EDUARDO B. SERRA BONELLI  
 INGENIERO MECÁNICO  
 ELECTRICISTA  
 Reg. CIP. N° 111000

 <b>GENERACION PERU</b>	REV: E. BECERRA	PLANO DIAGRAMA UNIFILAR C.H. YANANGO
	DIB: O.POMA	
TAM. A4	ESCALA 1:1	COD. DWG. DU-CHYAN-01
		FECHA OCT. 2017
		REV 01