



REPORTE DE INVENTARIO DE EXISTENCIAS Y RESIDUOS DE BIFENILOS POLICLORADOS (PCB)

**MAJA ENERGIA S.A.C.
CENTRAL HIDROELÉCTRICA RONCADOR**

Setiembre 2021

■ **ÍNDICE**

1. PRESENTACIÓN	2
2. OBJETIVOS	3
3. MARCO NORMATIVO	3
4. RESUMEN EJECUTIVO	4
5. GENERALIDADES (SE REALIZARÁ UNA BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL TITULAR)	5
Bocatoma	5
Cámara de carga	5
Tubería de presión	5
Casa de Máquinas.....	6
Cimentación del Turbo Generador.....	6
Subestación de salida.....	6
Equipamiento de la Casa de Máquinas	6
6. INVENTARIOS EJECUTADOS ANTES DEL AÑO 2020	8
7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABLES DEL INVENTARIO	8
8. RESULTADOS DEL INVENTARIO	9
9. EXISTENCIAS Y RESIDUOS INVENTARIADOS	10
10. EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON RESULTADOS POSITIVOS Y CON PRESENCIA DE PCB	19
11. CONCLUSIONES	19
12. ANEXOS	20
13. FIRMA DE RESPONSABLE DE ELABORACIÓN DE REPORTE DE INVENTARIO	20



1. PRESENTACIÓN

La central hidroeléctrica Roncador, se localiza en el distrito de Barranca, Provincia de Barranca, departamento de Lima, cuyas coordenadas son: 209,032 E y 8'819,624 N, con una altitud de 310 m.s.n.m. y aprovecha un salto bruto de 50.31 m para generar hasta 3.8 MW de potencia. El acceso a la central se realiza desde Lima, por la carretera Panamericana Norte hasta el Km 200 y desvío hacia la derecha en el óvalo de Barranca, siendo el recorrido de Barranca hasta la Central Hidroeléctrica Roncador una distancia de 20 Km. La central hidroeléctrica Roncador aprovecha las aguas de uso agrícola del Canal Matriz comisión de Vinto para la generación de energía. tiene una potencia instalada de 3800 kW distribuidos en 2 Grupos de 1900 kW con un caudal autorizado de 4.5 m³/s por turbina, proveniente del Canal de Irrigación de Vinto, el cual capta el agua del río Pativilca. Esta energía eléctrica es generada por el agua de uso agrícola, sin causar uso consuntivo, por lo cual el agua es reintegrada al sistema de irrigación luego de ser turbinada, mediante un canal de descarga, ubicado aguas abajo de la casa de máquinas.

De acuerdo con la Ley de Concesiones Eléctricas (Ley 25844), no se exige Estudios de Impactos Ambiental a concesiones de generación eléctrica con una potencia instalada igual o menor a 20 MW; siendo el caso particular de la central Roncador la cual cuenta con Declaración Jurada de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.

Los Contaminantes Orgánicos Persistentes son sustancias muy peligrosas que han motivado la preocupación mundial, por ello la comunidad de las Naciones Unidas ha firmado en Estocolmo el 2001, el Convenio de Estocolmo, el cual fue ratificado por el Perú el 10 de agosto de 2005. Por este motivo todas las instituciones públicas, privadas y la sociedad civil deben efectuar esfuerzos para cumplir con las obligaciones que prevé este instrumento internacional con el objetivo de proteger la salud y el ambiente de estas sustancias químicas peligrosas.

Una de las doce sustancias listadas en el Convenio de Estocolmo, son los Bifenilos Policlorados (PCB), sustancia producida para uso industrial cuyas características de termoresistencia, estabilidad, entre otras propiedades hicieron que fuera ampliamente usada durante mucho tiempo hasta la década de los ochenta, donde se inicia su prohibición en muchos países debido a los resultados de los estudios que daban cuenta de sus efectos nocivos para la salud y el ambiente. Esta sustancia también puede ser liberada no intencionalmente como subproducto de procesos de combustión.

Asimismo, la Quinta Disposición Complementaria Final del Reglamento de Protección Ambiental de las Actividades Eléctricas (RPAAE), dispone que, el Ministerio de Energía y Minas, previa opinión del Ministerio del Ambiente, debe aprobar la guía metodológica para el inventario de existencias y residuos para la identificación de PCB, así como para la elaboración de los PGAPCB aplicables a la actividad eléctrica.

Por ello, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad se sustenta la necesidad de aprobar estas guías ambientales de PCBs aplicable a la actividad eléctrica a fin de establecer las pautas para lograr un inventario confiable y que permita su eliminación de forma adecuada y viable en el país; aprobado por Resolución Ministerial N°002-2021-MINEM/DM.

Teniendo la necesidad de identificar las fuentes que pudieran contener PCB, la elaboración del Reporte de Inventario de Existencias y Residuos de PCBs en la Central Hidroeléctrica Roncador, ha involucrado un proceso participativo entre las unidades de supervisión de actividades de mantenimiento, responsables de planta y responsables de la gestión ambiental en esta unidad o proyecto, que dentro del contenido del presente documento se ampliará.



2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Realizar el Reporte de Inventario de Existencias y Residuos de Bifenilos Policlorados para la Central Hidroeléctrica Roncador, conforme a la guía metodológica aprobada mediante Resolución Ministerial N° 002- 2021-MINEM/DM.

2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Realizar el inventario del 100% de transformadores que contengan aceites o fluidos dieléctricos.
- Determinar la presencia o ausencia de Bifenilos Policlorados en estos equipos con el método cromatográfico.
- Realizar una base de datos de equipos con presencia o libres de PCBs.

3. MARCO NORMATIVO

Norma Legal	Título
D.L. N° 25844	Ley de concesiones eléctricas
D.S. N°012-2009-MINAM	Política Nacional del Ambiente
Ley N°28611	Ley General del Ambiental
Ley N°27446	Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley del SEIA)
D.S.N°019-2009-MINAM	Reglamento de Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
D.S. N°014-2019-EM	Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
D.S. N°067-2005-RE	Ratificación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes - COP
R.L. N°26234	Aprobación del Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación.
R.M. N° 002- 2021-MINEM/DM.	Aprobación de 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 identificación de Bifenilos Policlorados (PCB)



4. RESUMEN EJECUTIVO

El presente Reporte de Inventario de existencias y residuos de PCBs de la Central Hidroeléctrica Roncador, expone los resultados obtenidos desarrollado desde el mes de marzo 2021, en el marco de la R.M. N° 002- 2021-MINEM/DM, Aprobación de la "Guía Metodológica para el Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB).

El objetivo principal del inventario es conocer las existencias, entiéndase de equipos y residuos que tengan la posibilidad de contener Bifenilos Policlorados. Para la clasificación de equipos y/o residuos libres o contaminados se estableció en base a una serie de criterios para su categorización descritos en el apartado 9.

Este documento expone los resultados obtenidos en la Central Hidroeléctrica Roncador, con respecto al 100% de quipos el cual equivale a 01 transformadores con refrigeración en aceite, ubicados en la Sub Estación de la Central Hidroeléctrica respectivamente. Cabe indicar que de acuerdo a la resolución ministerial N° 499-2005 -MEN/DM del 5/12/2005 se otorga la Concesión por parte del Ministerio de Energía y Minas (VER ANEXO IV) la cual para este proyecto es como unidad de generación de energía hidroeléctrica, más no incluye la transmisión ni distribución por lo que el número de equipos con fluidos dieléctricos es relativamente escaso.

Los resultados de este equipo, reflejan que se encuentra libre de Bifenilos Policlorados. Este análisis fue ejecutado mediante el método cromatográfico a fin de evitar métodos de descartes con falsos positivos. El laboratorio responsable de la ejecución fue SGS, que está debidamente acreditado y certificado por el Instituto Nacional de Calidad, INACAL.

Para los 03 arocloros (1242; 1254; 1260) del fluido analizado, los resultados fueron equivalentes a <1 ppm, resultado menor al Límite de cuantificación. De acuerdo a la Norma ASTM D 3487- 16, que aprueba las especificaciones de la MUESTRA, y la Norma ASTM D 4059 – 00 que acredita el método de ensayo; el producto de aceite dieléctrico se encuentra DENTRO de especificación en el parámetro de PCBs: (No Detectable: < 1 ppm).

Se debe tomar como referencia el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes Orgánicos Persistentes-COP (ratificado por D.S. N°067-2005-RE), al respecto, todo elemento que *contenga* PCB en *cualquier concentración detectable* por el análisis cromatográfico se considera contaminado con PCB.

Finalmente, la clasificación del inventario y la base de datos de existencias y residuos se enfocan en este único transformador del titular de la actividad de generación de energía, el transformador de potencia eleva la tensión de 6300 V hasta 22900 V; el cual no contiene ni está contaminado de PCBs, conforme se reflejan en los informes de ensayo del laboratorio ejecutado en marzo 2021 (VER ANEXO I)



5. GENERALIDADES (SE REALIZARÁ UNA BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL TITULAR)

La central hidroeléctrica Roncador tiene una potencia instalada de 3800 kW distribuido en 2 Grupos de Generación y viene utilizando un caudal autorizado de 4.5 m³/s por turbina, proveniente del Canal de Irrigación de la comisión de Vinto, el cual capta el agua del río Pativilca. Esta energía eléctrica es generada por el agua de uso agrícola, sin causar uso consuntivo, por lo cual el agua es reintegrada al sistema de irrigación luego de ser turbinada, mediante un canal de descarga, ubicado aguas abajo de la casa de máquinas.

Bocatoma

La central hidroeléctrica de Roncador capta las aguas del río Pativilca a través de la bocatoma de Vinto. La bocatoma de Vinto fue construida en el año 2000 con una capacidad de captación de 4.0 m³/s para uso agrario.

En el 2010 la estructura de la bocatoma fue ampliada para captar 12m³/s como parte de las mejoras para la operación de la central Roncador. La bocatoma comprende de 70m de longitud, 14.5m de ancho y una altura de 2.4m. Cuenta con 7 compuertas de regulación dispuestas en dos etapas. Cuenta con 3 compuertas para desarenado: 01 desempedrador, 01 desrripiador, 01 desarenador:

Cámara de carga

La cámara de carga se encuentra al final de un canal de conducción y es de las siguientes dimensiones:

- Ancho :5.00 m
- Profundidad Máxima :6.90 m
- Longitud de Cámara :12.00 m
- Altura de compuerta :2.40 m
- Ancho de compuerta :1.20 m

Tubería de presión

Fabricada con material de acero estructural A-36 con un diámetro de 1.20 m y una longitud total de 155 m y un salto bruto de 50.3 m. La tubería es anclada al terreno, en los cambios de dirección con sendas estructuras de concreto y en los tramos rectos es apoyado mediante estructuras metálicas telescópicas regulables en dados de concretos en el terreno. En la parte superior de cada tramo recto tiene una junta de expansión que absorbe la dilatación de los tubos a causa de las variaciones de temperatura.

En la parte inferior de la tubería se ubica la válvula principal, antes de la entrada de la turbina, la que constituye el órgano de seguridad que cerrara automáticamente ante cualquier emergencia, cortando el flujo de agua hacia la turbina.



Casa de Máquinas

Es una construcción de perfiles de acero y cubierta con paredes de acero termoaislantes. Alberga el turbogenerador y todos sus accesorios. Está conformada por una base y cimentación de concreto sobre un área de 440.3 m². La estructura es de perfil estructural de acero con una altura de operación de 5 m. Posee una grúa puente de capacidad 10 Ton.

El grupo hidroeléctrico de ejecución horizontal, ubicado sobre una placa de cimentación de concreto armado y tiene un tubo de descarga de las aguas turbinadas del tipo acodados. A la salida, está construido un vertedero para asegurar el mínimo de descarga y todo el canal es de concreto armado hasta la confluencia con el canal existente.

Cimentación del Turbo Generador

Es una estructura que fue construida en dos etapas. La primera etapa fue una plataforma plana dispuesta adecuadamente sobre el canal de descarga de agua. Es de concreto reforzado con malla de acero. La segunda etapa, constituyó el chasis del equipo, que fue colocado, nivelado y anclado en la plataforma y luego embebido de concreto. Este sistema facilita grandemente la instalación de los quipos, por su simplicidad y su seguridad.

Subestación de salida

Posee una subestación de salida con 01 transformador de potencia de 5000 KVA que eleva la tensión desde 6300V hasta 22900 V, así mismo se interconectan con el sistema de ADINELSA mediante una línea de transmisión desde donde es distribuida.

Equipamiento de la Casa de Máquinas

Se tiene instalado dos turbinas tipo Francis de 1900 KW de potencia cada una y una velocidad de rotación de 720 RPM, rodete doble y sistema de regulación por alabes directrices móviles accionadas por servomotor pistón. El conjunto está instalado sobre un chasis de acero estructural empotrado en el concreto de cimentación, el cual proporciona estabilidad y rigidez a la estructura.

Los elementos de unión entre la tubería y la turbina son: la junta de montaje y la válvula principal. Estos están dispuestos en línea hasta la turbina y sujetos mediante bridas empernadas a ambos lados de los componentes. La válvula mariposa es de tipo hermética al cierre con un sello de material sintético deformable con diámetro nominal de 1300 mm y una presión de diseño de 60 psi. Su operación es manual o automática mediante un sistema eléctrico controlado y su cierre es por gravedad.

El generador es síncrono trifásico, de 1900 kW de potencia, del tipo sin escobillas, campo rotativo, autorregulados, auto excitados y controlados por un regulador automático de tensión electrónico (AVR) para generar 6300 V.

El alternador está compuesto por la carcasa estator, el eje rotor, la excitatriz y los cojinetes de apoyo. La carcasa estator está sujeta mediante pernos a un chasis estructural, previamente nivelado y empotrado en el concreto de cimentación de la casa de máquinas. Las cubiertas del generador son libres a presión atmosférica y con mallas para permitir la refrigeración por aire forzado.



El eje-rotor esta sostenido por dos cojinetes auto soportados en pedestal, a ambos lados del estator y se conecta al eje de la turbina mediante brida de acople. Las conexiones de salida del generador están conducidas mediante ductos o tubería empotradas hacia los tableros de control y seccionamiento.

El regulador de la velocidad trabaja en paralelo con la red, sin embargo, es capaz de operar y mantener en forma automática la velocidad de la turbina en condiciones de vacío, cargas parciales, carga total y cargas intempestivas. Su acción reguladora ante una solicitud de carga lo realiza sobre el mecanismo de regulación del flujo de agua de la turbina.

Los tableros eléctricos permitirán efectuar la medición, control y protección de los componentes de la central hidroeléctrica.

La subestación de transformación de 5000 kVA eleva la tensión de 6300 V a 22900 V y mediante una línea de 1.5 km en 22.9 kV se interconecta al sistema eléctrico nacional.



6. INVENTARIOS EJECUTADOS ANTES DEL AÑO 2020

No se realizaron inventarios de PCBs antes del año 2021 en la CH Roncador:

Año	Fecha de ejecución	Consultor que ejecutó Análisis
2019	No ejecutado	No ejecutado
2020	No ejecutado	No ejecutado
2021	Marzo 2021	T & D Electric S.A.C.

7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABLES DEL INVENTARIO

El proceso de elaboración del Reporte de Inventario de Existencias de Bifenilos Policlorados (PCBs) consta de 03 etapas:

Item	Actividad	Responsable
1	Proceso de Extracción/Codificación de muestra	T&D Electric S.A.C.
2	Identificación de Bifenilos Policlorados	Laboratorio SGS
3	Elaboración del reporte de inventario	Jefe de la Central Hidroeléctrica Rocador

7.1. Proceso de Extracción y codificación de muestra

Este procedimiento tuvo la participación de la consultora T&D Electric, quien se caracteriza por ser una empresa especialista en servicios de mantenimiento y procesos electromecánicos alineada con el sub sector electricidad.

7.2. Identificación de Bifenilos Policlorados

Para la identificación de Bifenilos Policlorados, conforme a la cantidad de transformadores de la Central Hidroeléctrica Roncador, y a fin de evitar falsos positivos o resultados con interferencia de cloro precedente de otras fuentes, se ejecutó directamente el análisis cromatográfico de la muestra extraída. Este análisis se realizó a través del laboratorio SGS, certificado y acreditado para análisis por INACAL.

7.3. Elaboración del Reporte de inventario

La Elaboración del reporte se ejecutó posterior a la emisión de los resultados, a cargo del profesional de operaciones y/o el jefe de la Central Hidroeléctrica.

A continuación, se detalla el personal que participó de estas 03 actividades, cabe indicar que el representante del Titular para Operación y/o Generación de Energía en la C.H. Roncador, es la empresa G.C.Z. S.A.C.:



Actividad	Responsable	Nombre	Cargo
Proceso de Extracción de muestra	T&D Electric S.A.C. G.C.Z. S.A.C.	Jorge Calle	Supervisor electricista
Proceso de Supervisión	G.C.Z. S.A.C.	Alex Beramendi	Operador de la Sub estación Eléctrica Roncador
Identificación de Bifenilos Policlorados	Laboratorio SGS	Rocío Manrique Torres.	Coordinador de Laboratorio.
Elaboración del reporte de inventario	G.C.Z. S.A.C.	Edgardo Florián	Jefe de la Central Hidroeléctrica Roncador
Participación en la elaboración del reporte de inventario	G.C.Z. S.A.C.	Danny Delgado	Responsable Gestión Ambiental Interna. (VER ANEXO V)

8. RESULTADOS DEL INVENTARIO

Los resultados del análisis de existencias de Bifenilos Policlorados PCBs, reflejan el 100% de muestras en equipos que contienen fluido o aceites dieléctricos. Para el caso de la Central Hidroeléctrica Roncador, únicamente responsable de la actividad de generación de energía, se ha monitoreado o muestreado el único equipo o transformador existente:

Item	Actividad	Responsable	Cantidad de equipos
1	Generación de Energía	CENTRALES MAJA ENERGIA S.A.C. CH RONCADOR	01
2	Transmisión de Energía	ADINELSA	ND ¹
3	Distribución de Energía	ADINELSA	ND ²

Central RONCADOR dedicada a la actividad de Generación de Energía Eléctrica, cuenta con 01 Transformador de las siguientes características:

¹ Cantidad de equipos no determinado. Responsable de la actividad de **Transmisión** de Energía corresponde a la empresa ADINELSA. Central Roncador, no ha ejecutado muestras de análisis de PCB en transformadores de Líneas de Transmisión que no pertenezcan a su concesión.

² Cantidad de equipos no determinado. Responsable de la actividad de **Distribución** de Energía corresponde a la empresa ADINELSA. Centrales MAJA ENERGIA S.A.C. CH Roncador no ha ejecutado muestras de análisis de PCB en transformadores de postes de Líneas de Transmisión que no pertenezcan a su concesión.



Cantidad	% de Equipos muestreados	Equipo	Marca	Generador	Potencia (MVA)	Nivel de Tensión (kV)	Modelo	Serie
01 und	100%	Transformador de Potencia	Power Transformer	Central Hidroeléctrica Roncador	5.0	22.9/6.3	S9-5000/20	AU103/FEC

Los resultados de los análisis de PCB, en el transformador de potencia de la Central Hidroeléctrica Roncador, ejecutado en marzo 2021, son los siguientes (**VER ANEXO I**):

Equipo muestreado	Aroclor	Concentración	Contenido total de PCBs
Transformador de potencia	1242	<1 ppm	<1 ppm
	1254	<1 ppm	
	1260	<1 ppm	

9. EXISTENCIAS Y RESIDUOS INVENTARIADOS

Para la determinación de existencias de PCBs y elaboración del reporte de inventario para la Central Hidroeléctrica Roncador, se tuvo en cuenta las siguientes actividades:

- Elaboración de una base de datos de probables fuentes de PCB en existencias y residuos con la información adecuada para su identificación
- Extracción de muestras
- Manejo de muestras y cadena de custodia
- Identificación de PCB (análisis cromatográfico)
- Reporte de resultados.

Para llevar a cabo el inventario se designó a los responsables de cada actividad, detallado en el ítem N°7.

9.1. Base de datos de Existencia y Residuos

9.1.1. Registro de equipos

Los equipos que forman parte de la base de datos para gestión de los PCB deberán consignar la información siguiendo la estructura con los siguientes campos:



Columna de la base de datos	Campo
B	Nombre del Titular
C	Actividad del titular (G,T,D)
D	Tipo de equipos (fuente)
E	Tipo de Sub Estación (SA, SS, SC, AL, TA)
F	Código de Sub Estación
G	Ubicación del equipo (Dirección exacta con coordenadas UTM-WGS84) calle, avenida, urbanización
H	Distrito
I	Provincia
J	Departamento
K	Modelo de equipos
L	Estado actual (*) En servicio/Mantenimiento/Residuo/Reserva
M	Número de serie**
N	Fabricante **
O	Año de fabricación **
P	País de origen **
Q	Potencia (kVA)
R	Peso del fluido o aceite (kg)
S	Peso bruto (kg)
T	¿Tiene descarte de PCB? (Si ir a "U", No ir a "AG")
U	Resultado de descarte de PCB (+ o -)
V	Método de descarte (colorímetro / potenciómetro)
W	¿Tiene análisis cromatográfico? (Si ir a "X", No ir a "AG")
X	Laboratorio que hizo el análisis
Y	AROCLOR 1242 mg/kg
Z	AROCLOR 1254 mg/kg
AA	AROCLOR 1260 mg/kg
AB	Sumatoria de Arocloros mg/kg
AC	¿Se realizó la eliminación de PCB? (Si ir a "AD", No ir a "AG")
AD	Proceso utilizado para la eliminación de PCB
AE	Fecha del proceso de eliminación del PCB
AF	Disposición o destino del equipo luego de la eliminación de PCB
AG	Observaciones



9.1.1.1. Descripción de los campos

Nombre del titular

Maja Energía S.A.C.

Actividad del Titular

Generación de Energía Eléctrica en la CH Roncador.

Tipo de equipo (fuente) que se registra

Subestación de Caseta: SC

Código de la subestación en la que se encuentra instalado el equipo

No Determinado.

Ubicación del equipo

SE-CH Roncador, centro poblado Roncador, distrito de Barranca, provincia de Barranca

Distrito

Distrito de Barranca.

Provincia

Provincia de Barranca.

Departamento

Departamento de Lima

Modelo del equipo

Transformador de Potencia SE-CH Roncador Modelo: 59-5000/20

Estado Actual del equipo

Transformador de Potencia SE-CH Roncador: Actualmente se encuentra en servicio

Número de serie

Transformador de Potencia SE-CH Roncador serie: AU103/FEC

Fabricante

Transformador de Potencia SE-CH Roncador fabricante: Power Transformer

Año de Fabricación

Transformador de Potencia SE-CH Roncador año de fabricación: 2008

País de Origen



Transformador de Potencia SE-CH Roncador país de origen: China.

Potencia (kVA)

Transformador de Potencia SE-CH Roncador potencia: 5000 kVA.

Peso del fluido o del aceite (kg)

Transformador de Potencia SE-CH Roncador peso del aceite: 2168 kg.

Peso bruto (kg)

Transformador de Potencia SE-CH Roncador peso bruto: 10 120 kg.

¿Tiene descarte de PCB? (SI/NO)

No se realizó el descarte de PCB (Colorimétrico o electroquímico) mediante método de análisis cualitativo o semicuantitativo.

Resultado de descarte de PCB

No aplica

Método de descarte

No aplica

¿Tiene análisis cromatográfico?

Sí ha sido sometido a análisis cromatográfico.

Laboratorio que hizo el análisis

El laboratorio que realizo el análisis es SGS el cual se encuentra acreditado por el INACAL.

AROCLOR 1242 mg/kg

Contenido de Aroclor 1242 mg/kg Transformador de Potencia SE CH Roncador: > 1ppm.

AROCLOR 1254 mg/kg

Contenido de Aroclor 1254 mg/kg Transformador de Potencia SE CH Roncador: > 1ppm.

AROCLOR 1260 mg/kg

Contenido de Aroclor 1260 mg/kg Transformador de Potencia SE CH Roncador: > 1ppm.

Sumatoria de Arocloros mg/kg

Sumatoria de Arocloros Transformador de Potencia SE CH Roncador: > 1ppm.

¿Se realizó la eliminación del PCB?

No se realizó eliminación de PCB ya que no existe presencia.



Proceso utilizado para eliminación de PCB

No Aplica

Fecha del proceso de eliminación del PCB

No Aplica

Disposición o destino del equipo luego de la eliminación de PCB

No Aplica

Observaciones

No existe contenido o presencia de PCBs por lo que no aplica su eliminación en fluidos o equipos.

Base de Datos

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Item	Nombre	Actividad del titular (G,T,D)	Tipo de equipo (fuente)	Tipo de Subestación (SA, SS, SC, AL, TA)	Código de Subestación	Ubicación del equipo (Dirección exacta con coordenadas UTM-WGS84) calle, avenida, urbanización	Distrito	Provincia	Departamento	Modelo de equipo	Estado actual (*)
1	Maja Enegia S.A.C.	G	Transformador	SC	ND	Carretera - Anexo CP Roncador	Barranca	Barranca	Lima	59-5000/20	En servicio

M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Número de serie	Fabricante	Año de fabricación	País de origen	Potencia (kVA)	Peso del fluido o Aceite (kg)	Peso bruto (kg)	¿Tiene descarte de PCB? (Si ir a "U", No ir a "AG")	Resultado de descarte de PCB (+ o-)	Método de descarte (Colorímetro/Potenciométrico)	¿Tiene análisis cromatográfico? (Si ir a "X", No ir a "AG")
AU103/FEC	POWER TRANSFORMER	2008	CHINA	5000	2168	10120	NO	-	-	SI



REPORTE DE INVENTARIO DE EXISTENCIAS Y RESIDUOS DE BIFENILOS
POLICOLORADOS (PCBs)
CENTRALES MAJA ENERGIA S.A.C
Central Hidroeléctrica Roncador

Setiembre de 2021

X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
Laboratorio que hizo el análisis	AROCLOR 1242 mg/kg	AROCLOR 1254 mg/kg	AROCLOR 1260 mg/kg	Sumatoria de Arocloros mg/kg	¿Se realizó la eliminación del PCB?, (Si ir a "AD, NO ir a "AG")	Proceso utilizado para la eliminación de PCB	Fecha del proceso de eliminación del PCB	Disposición o destino del equipo luego de la eliminación de PCB	Observaciones
SGS	< 1	< 1	<1	<1	NO	-	-	-	No existe contenido o presencia de PCB, por lo que no aplica eliminación de PCB ni equipos.

9.1.2. Registro de residuos con PCB

En la central Hidroeléctrica Roncador, no se ha generado ni se almacena residuos sólidos con presencia de PCBs, tales como aceites contaminados, papel, madera, waypes, o equipos dados de baja.

Cabe indicar que los residuos de PCB, son aquellos fluidos aislantes, contaminados o con concentraciones iguales o superiores a los 50 ppm de PCB, los cuales fueron drenados de los equipos y que se encuentran almacenados en cilindros u otro tipo de contenedor. Ante ello, se menciona que la actividad de drenaje de aceite dieléctrico del transformador de potencia, no corresponde a una actividad ejecutada durante el 2021.

9.2. Extracción de la muestra

Este procedimiento tuvo la participación de la consultora T&D Electric, quien se caracteriza por ser una empresa especialista en servicios de mantenimiento y procesos electromecánicos alineada con el sub sector electricidad. Las actividades específicas de extracción fueron las siguientes:

- Identificar el equipo al cual se le extraerá una o más muestras de aceite.
- Delimitar la zona de trabajo y los posibles riesgos al momento de la extracción.
- Se debe tomar en cuenta que esta extracción se realizará con el equipo eléctrico energizado.
- Comprobar el perfecto estado de los materiales y herramientas a usar.
- Asegurar la zona de trabajo contra cualquier fuga de aceite (contaminación de suelos) usando materiales especiales impermeables, bandejas, kit contra derrame y plásticos.
- Usar únicamente botellas y jeringas esterilizadas y libres de humedad, pues esto puede afectar los resultados de las muestras.
- Al momento de tomar la muestra de aceite se debe registrarse la temperatura y humedad relativa del ambiente. La humedad relativa del ambiente máximo debe ser de un 70% para realizar la toma de muestras y evitar la contaminación del aceite con humedad.
- Retirar la tapa de seguridad de la válvula de muestreo.
- Limpiar la válvula de muestreo de una posible contaminación (polvo principalmente) con paños limpios.
- Colocar el adaptador adecuado con una reducción a una manguera de 1/4" (utilizar una manguera diferente para cada muestra).
- Drenar aproximadamente medio litro de aceite a más dependiendo de la válvula de muestreo.
- Dependiendo del tipo de análisis proceder de la siguiente manera:

Ensayo cromatográfico

- Conectar la jeringa de 50 ml. a la manguera de 1/4" para evitar el ingreso de aire debido a que se afectaría en el resultado.
- A través de la válvula de tres vías, ingresar un volumen de aceite menor para enjuagar la jeringa y eliminarlo a un recipiente.
- Repetir el enjuague de la jeringa por tres veces.



- Tomar la muestra de aceite eliminando las burbujas de aire hasta un volumen de 50 ml.
- Ubicar la jeringa en la caja de cartón con cuidado para evitar quebrar la misma durante el transporte.

9.2.1. Materiales y herramientas

El operador que extrajo la muestra contó con todos los materiales, herramientas y elementos de protección personal y para contención y mitigación de posibles derrames que pueda producirse, tales como:

- Frasco de vidrio para la toma de muestra
- Cadena de custodia de laboratorio acreditado
- Herramientas manuales tales como llaves de boca e inglesa
- Casco dieléctrico
- Lentes de protección
- Guantes de nitrilo/ Guantes dieléctricos
- Bandeja metálica para contención de posibles derrames del fluido
- Kit de contención de derrames
- Otros.

9.2.2. Toma de muestra

Para el presente caso se realizó la toma de muestra desde la válvula de extracción inferior, tomando la muestra directamente de la válvula de drenaje hacia el frasco de muestreo con el equipo energizado procediendo de la siguiente manera:

- Identificar en el transformador la válvula inferior que presenta las mejores condiciones para la extracción de muestra.
- Adherir la etiqueta en el frasco y tomar la información técnica del equipo y llenar la cadena de custodia respectiva.
- Prevenir colocando una bandeja de contención de derrames en la parte inferior de la válvula para prevenir un derrame en el piso.
- Usar paños absorbentes para la limpieza de la válvula
- Colocar en la boca de la válvula el frasco donde se tomará la muestra de aceite dieléctrico.
- Cerrar muy bien la válvula del transformador y verificar que no se produzca ningún derrame.
- Verificar que se deje el área limpia y libre de residuos.



9.3. Identificación de PCB

9.3.1. Análisis cromatográfico

La identificación de PCB se realizó mediante análisis cuantitativo, ensayo analítico cromatográfico utilizado para la determinación y cuantificación de la presencia de PCB y medición de su concentración en partes por millón (ppm).

El análisis cromatográfico de acuerdo a la guía de elaboración de inventario y existencia de PCB, se deberá realizar a todas las muestras que en el descarte de PCB hayan dado resultado positivo. Sin embargo y de acuerdo a la cantidad de equipos presentes en la Central Hidroeléctrica Roncador, no se realizó análisis de descarte, se realizó el análisis cromatográfico con la finalidad de evitar que los resultados no reflejen un falso positivo y principalmente a través de ello, conocer la concentración correcta de PCB presente en el equipo que contiene el fluido o aceite dieléctrico.

Con este procedimiento se determinará la concentración de PCB como arocloros en la matriz o aceite dieléctrico, utilizando columnas capilares tubulares abiertas con detectores por captura de electrones, determinando la presencia y cuantificación de la concentración de los arocloros 1242, 1254 y 1260 y la suma total de PCB en la muestra.

10. EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON RESULTADOS POSITIVOS Y CON PRESENCIA DE PCB

El transformador de potencia, se encuentra libre de PCB, no se evidencia existencias ni residuos con presencia o contaminados con Bifenilos Policlorados.

Cantidad	% de Equipos muestreados	Equipo	Serie	Método	Sumatoria de Arocloros	Resultado
01 und	100%	Transformador de Potencia	AU103/FEC	59-5000/20	<1 ppm	Libre de PCB

11. CONCLUSIONES

- Se realizó el inventario al 100% de transformadores que contienen aceite dieléctrico.
- Se determinó la ausencia de bifenilos policlorados en el transformador en la SE CH Roncador con el método cromatográfico.
- Se realizó una base de datos de **equipos libres** de PCB usando el formato de la Guía de Inventario de Bifenilos policlorados aprobado por R.M. N° 002-2021-MINEM/DM.



- De acuerdo a la Quinta Disposición Complementaria Final del RPAAE, el Titular de la actividad eléctrica debe presentar a la Autoridad Ambiental Competente para su evaluación, el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) para aquellos equipos que contengan aceite dieléctrico con PCB o estén contaminados con ellos (mayor o igual a 50 ppm en aceites dieléctricos o a 10 µg/100 cm² para superficies no porosas), identificados en el inventario de sus existencias y residuos.
- Del levantamiento de información realizado en esta presente base de datos, se ha identificado los equipos libres de PCB, por este motivo MAJA ENERGÍA S.A.C. no se encontrará obligado a elaborar y presentar el Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados conforme se señala en el Artículo 53° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

12. ANEXOS

- ANEXO I: Informe de Ensayo Laboratorio SGS – Cadena de Custodia de muestras.
- ANEXO II: Panel Fotográfico
- ANEXO III: Mapa de ubicación/disposición del transformador
- ANEXO IV: Resolución de concesión de generador de energía hidroeléctrica
- ANEXO V: Designación de responsable de la gestión ambiental interna del titular
- ANEXO VI: Certificado del transformador Eléctrico

13. FIRMA DE RESPONSABLE DE ELABORACIÓN DE REPORTE DE INVENTARIO

Nombre	Edgardo Florián Reyes
Documento Nacional de Identidad	32957413
Cargo/Profesión	Jefe de la C.H. Roncador/ Ingeniero en Energía
Número de Colegiatura	CIP 192202
Firma	

ANEXO I

Informe de Ensayo Laboratorio SGS -
Cadena de Custodia SE CH RONCADOR



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL – DA CON REGISTRO N° LE – 002



FECHA: 17/04/2021

SGS Oil, Gas and Chemicals
Av. Elmer Faucett
3348, Callao 1
Perú
PO Box 27-0125
t (51-1) 517 1900
f (51-1) 575 4089
www.pe.sgs.com

T & D ELECTRIC SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
JR. SAN ERNESTO MZ 2A LT 1D URB. SANTA LUISA
III ETAPA - LOS OLIVOS

Informe de Ensayo: AT2100187.001 Rev. 0

CLIENTE ORDEN NO :	667760-17	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	CENTRAL HIDROELCTRICA RONCADOR	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Transformador (Ac Dieléctrico)
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	161946155
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	06/03/2021
MUESTREADO :	26/02/2021	COMPLETADO :	10/03/2021
ANALIZADO :	10/03/2021	CANTIDAD:	100 ml
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	Frasco de Plastico		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO TRANSF.: 59-500/20/MARCA EQUIPO: POWER TRANSFORMER/SERIE: AU103/FEC. FABRICA: 2008/POTENCIA: 5MVA/TENS. PRIM.: 22.7KV/TENS. SEC.: 6.3KV/FASES: 3/TEMP. ACEITE: 54°		

ANÁLISIS	MÉTODO	RESULTADO	UNITS
Contenido de PCB's	ASTM D 4059 - 00 (Reapproved 2018)	<1 ppm	#
Contenido de Aroclor 1242 (*)	ASTM D 4059 - 00 (Reapproved 2018)	<1 ppm	#
Contenido de Aroclor 1254 (*)	ASTM D 4059 - 00 (Reapproved 2018)	<1 ppm	#
Contenido de Aroclor 1260 (*)	ASTM D 4059 - 00 (Reapproved 2018)	<1 ppm	#

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

#: "<Resultado", Menor al Límite de cuantificación y/o está por debajo del mínimo valor del rango de Trabajo del método/">Resultado", Mayor al máximo valor del rango de trabajo del método.

FIRMA AUTORIZADA

ROCÍO J. MANRIQUE TORRES
Supervisora de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC."

1704202112340000048891

Página 1 / 1

OGC-ES_REPORT_NLOGO_DSS-2012-05-05-V48

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definida en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348, Callao 1, Perú, PO Box 27-0125 t (51-1) 517 1900 f (51-1) 575 4089
www.pe.sgs.com

Miembro del Grupo SGS



Comentario Técnico del Informe de Ensayo

AT2100187.001

1.- CONTENIDO DE PCB'S (ASTM D 4059)

De acuerdo a la Norma ASTM D 3487- 16, que aprueba las especificaciones de la MUESTRA, el producto de aceite dielectrico se encuentra DENTRO de especificación en el parámetro de PCB's: (No Detectable: < 1 ppm).

FIRMA AUTORIZADA

ROCÍO J. MANRIQUE TORRES
Supervisora de Laboratorio

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definida en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

CADENA DE CUSTODIA PARA EXTRACCIÓN DE MUESTRAS DE ACEITE

Código: F-ERR-01
 Fecha: 26/02/2021
 REV.01

DATOS DEL CLIENTE

Cliente: GCZ SAC.
 Contacto: Diego Loayza
 Teléfono: 991 359 538
 E-mail:
 Proyecto: Toma de muestras de aceite dielectrico
 Lugar de Inspección: C.H. Bovedor
 N° de OT de servicio: OT 2100045

DATOS DEL RESPONSABLE DE LA MUESTRA

Nombres y apellidos: dorge Calle

Frecuencia del Muestreo:

Periódico
 No Periódico
 Especial

Fecha de Inicio: 26-02-21 Hora de Inicio: 15:30

Fecha de finalización: 26-02-21 Hora de finalización: 18:00

ITEM	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	CUBA	TAG	COMUNICADOR	N° DE SERIE	POTENCIA (MVA)	NIVEL DE TENSION (KV)	MODELO	MARCA	TIPO DE ACEITE	CONDICIONES AMBIENTALES		TIPO DE ENVASE (l)	CAPACIDAD DEL ENVASE (ml)	CODIGO DE MUESTRA (ASIGNADO POR LABORATORIO)	OBSERVACIONES
											HUMEDAD RELATIVA (%)	TEMPERATURA (°C)				
1	Bovedor	✓	-	-	AU103	5	6.3	54500	Power	Ujima	39.0%	32	Botella	1 litro		Huestra de aceite visual claro
2	Bovedor	✓	-	-	AU103	5	6.3	54510	Ujima	Ujima	39.0%	32	Jeringa	50 ml.		
3	Bovedor	✓	-	-	AU103	5	6.3	54510	Ujima	Ujima	39.0%	32	Botella	200 ml.		
4	Bovedor	✓	-	-	AU103	5	6.3	54510	Ujima	Ujima	39.0%	32	Botella	200 ml.		Coordenadas: 208883 - 8819206, UTM WGS84 ZONAB1

Inspector responsable: dorge Calle Fecha: 26-02-21 Hora: 18:00

Representante del Cliente: [Firma] Fecha: [Firma] Hora: [Firma]

Fecha de Recepción de las Muestras en laboratorio: 5-03-21 Hora: [Firma]

Responsable de la Recepción de las Muestras en laboratorio: [Firma] Firma: [Firma]

Condiciones en que se recibieron las muestras:

Muestras recibidas intactas
 Tipo de recipiente adecuado
 Muestras dentro del periodo de análisis

SI NO

(*) NOTA
 FO: ANALISIS FISICO QUIMICO
 DGA: CROMATOGRAFICO
 PCB: DESCARTE DE PCB (BIFENILO POLICLORADO)
 FURANOS



ANEXO II

Panel Fotográfico

PANEL FOTOGRAFICO CH RONCADOR

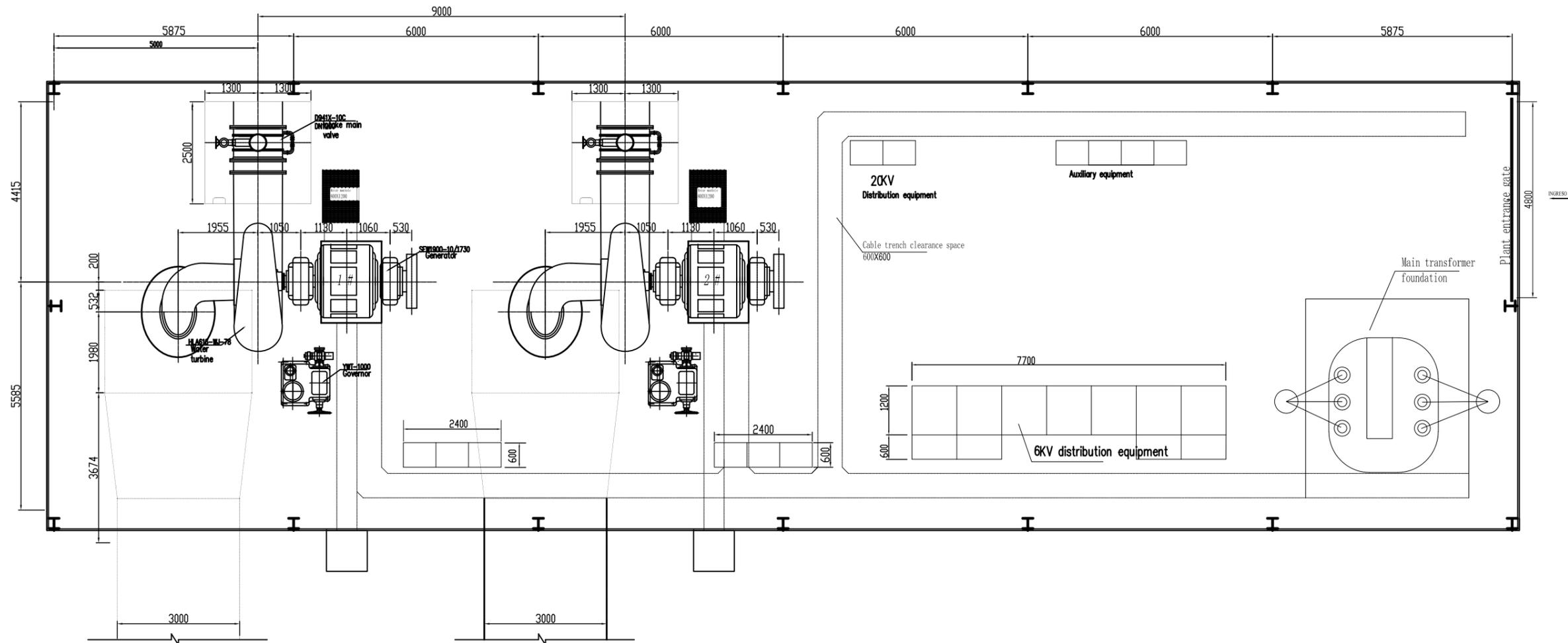
Transformador de Potencia 5000 kVA 6.3/22.9 kVA SE CH Roncador





ANEXO III

Ubicación/Disposición del
transformador



hydraulic turbine and accessory equipment parameter sheet	
operation mode	electric manual
nominal diameter	1200mm
nominal pressure	1.0MPa
primary valve type	D941X-10/DN1200
rotator torque	4.31m
weight of stator	7.5t
weight of rotor	8.0t
frequency	60Hz
rated current	217.65A
rated voltage	6300V
Generator mode	SFW1900-10/1730
oil pressure	2.5MPa
Governor mode	BWT-1000
Max. hydraulic thrust	110.6kN
runaway speed	1315rpm
Rated Speed	720rpm
rated efficiency	91%
Turbine mode	HLA616-WJ-78
minimum head	48.00m
design head	48.40m
maximum head	50.31m

Instruction:
 1. In the drawing, the size unit is millimeter and the height unit is meter.
 2. Please consult other professional drawings for the layout of the hydro-structure and electric equipment.

Scale: 1: 50



Hydropower Station Roncador - Barranca				Köpenicker Str. 325 Germany-12555 Berlin Tel. +4930-45763254 Fax +4930-45763256
plant floor plan		MAJA Energia S.A.C. PERU - LIMA 03		Project-Nr.: 07.018
DWG-File name	BEB0801-HP-01	Prepared	NAME	Modifind
Date	DATE	Date	DATE	DATE
Approved	DATE	Revisión-Nr.	DATE	DATE
Date	DATE	DWG-File name	DATE	DATE
			Size	SIZE
			Scale	SCALE

ANEXO IV

Resolución de generación de energía



ES COPIA AUTENTICADA

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

JOSE ALADZEME ROSALES
SECRETARIO GENERAL
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Ministerial

Nº 499-2005-MEM/DM

Lima, 5 de diciembre 2005

VISTO: El Expediente N° 31135604, organizado por AGROINDUSTRIAS MAJA S.A.C., persona jurídica inscrita en la Partida N° 11304087 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima, sobre solicitud de otorgamiento de autorización para generación de energía eléctrica;

CONSIDERANDO :

Que, AGROINDUSTRIAS MAJA S.A.C. ha solicitado autorización para desarrollar la actividad de generación de energía eléctrica en la Central Hidroeléctrica Roncador, con una potencia instalada de 3 800 kW, ubicada en el distrito y provincia de Barranca, departamento de Lima, cuyas coordenadas UTM figuran en el Expediente;

Que, la petición se halla amparada en las disposiciones contenidas en el artículo 38° del Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas y en el artículo 67° de su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 009-93-EM, habiendo cumplido con los requisitos legales de presentación;

Que, la peticionaria ha presentado una Declaración Jurada de cumplimiento de las normas técnicas y de conservación del medio ambiente y el Patrimonio Cultural de la Nación, de acuerdo a los requisitos señalados en el artículo 38° de la Ley de Concesiones Eléctricas;

Que, tratándose de una central hidroeléctrica, la peticionaria se encuentra exceptuada de presentar la garantía de conformidad con lo establecido en el artículo 66° del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas;

Que, la Dirección General de Electricidad, luego de haber verificado y evaluado que la peticionaria ha cumplido con los requisitos establecidos en la Ley de Concesiones Eléctricas, ha emitido el Informe N° 263-2005-DGE-CEL;

Estando a lo dispuesto por el artículo 38° de la Ley de Concesiones Eléctricas, y el ítem AE01 del Anexo N° 1 del Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 025-2002-EM;

Con la opinión favorable del Director General de Electricidad y del Vice Ministro de Energía;

SE RESUELVE :

Artículo 1°.- Otorgar autorización por tiempo indefinido, a AGROINDUSTRIAS MAJA S.A.C., que se identificará con código N° 31135604, para desarrollar la actividad de generación de energía eléctrica en las instalaciones de la Central Hidroeléctrica Roncador, con una potencia instalada de 3 800 kW, ubicada en el distrito y provincia de Barranca, departamento de Lima, cuyas características principales son las siguientes:

- Potencia instalada : 3 800 kW
- Tipo de turbina : 02 Francis doble
- Caudal : 4,5 m³/s cada uno
- Velocidad : 720 RPM
- Caída : 48,4 m
- Recurso hídrico : río Pativilca encausados a través del Canal Principal de Vinto (Resolución Administrativa N° 152/2005-AG-GRL-DRA.L/ATDRB de fecha 11 de agosto de 2005)

Artículo 2°.- AGROINDUSTRIAS MAJA S.A.C., deberá construir las obras descritas en su solicitud, según el Cronograma de Ejecución de Obras, el mismo que contempla un plazo de ejecución de obras de doce (12) meses contados a partir de la vigencia de la presente Resolución, el cual incluye la puesta en servicio de la Central Hidroeléctrica Roncador. La falta de ejecución de dichas obras de acuerdo con el Cronograma de Ejecución de Obras, conllevará a la cancelación de la presente autorización.

Artículo 3°.- La titular está obligada a operar cumpliendo las normas técnicas y de seguridad, preservando el medio ambiente y salvaguardando el Patrimonio Cultural de la Nación; así como al cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley de Concesiones Eléctricas, su Reglamento y otras normas legales pertinentes.

Artículo 4°.- La presente Resolución Ministerial, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 67° del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, será publicada en el Diario Oficial "El Peruano" por una sola vez y por cuenta del titular, dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a su expedición; y, entrará en vigencia a partir del día siguiente de su publicación.

Regístrese, comuníquese y publíquese.



GLDOMIRO SÁNCHEZ MEJÍA
Ministro de Energía y Minas



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

OFICIO N° 950 -2005-MEM-SG

Lima, 7 DIC. 2005

Ing:

José Antonio Labarthe Pflucker

Gerente General

AGROINDUSTRIAS MAJA S.A.C.

Presente.-

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para hacerle llegar adjunto al presente, la Resolución Ministerial debidamente autenticada que a continuación se indica:

- **Resolución Ministerial N° 499-2005-MEM/DM**, otorgar autorización por tiempo indefinido, AGROINDUSTRIAS MAJA S.A.C., que se identificará con código N° 31135604, para desarrollar la actividad de generación de energía eléctrica en las instalaciones de la Central Hidroeléctrica Roncador, con una potencia instalada de 3 800 kW, ubicada en el distrito y provincia de Barranca, departamento de Lima.

Sobre el particular debo manifestarle que la publicación de las Resoluciones Ministeriales, en el Diario Oficial "El Peruano", se encuentra sujeta al pago de una tarifa de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 018-97-PCM, sobre publicación de las Normas Legales en el Diario Oficial "El Peruano".

En virtud de lo expuesto, sírvase disponer la cancelación de la factura que genere la publicación de la indicada Resolución en el Diario Oficial El Peruano, asimismo; mucho agradeceré envíe una copia de la Resolución ya publicada.

Aprovecho la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,



[Handwritten Signature]
JOSE ALADZEME ROSALES
SECRETARIO GENERAL
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

ANEXO V

Designación de auditor ambiental interno



MAJ-035-2019



Oefa

2019-E01-083814

02/09/2019

08:47:55 AM

Lima, 27 de agosto de 2019

Señora:

Milagros Cecilia Pozo Ascuña

Directora de la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA

Presente.

Asunto : Designación de la persona encargada de la gestión ambiental interna.
Referencia : D.S. N° 014-2019-EM Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.

MAJA ENERGIA SAC, con RUC 20515431579, debidamente representada por su Gerente General señor Ricardo Palomino Bonilla, identificado con DNI N° 08270834, con domicilio en la Av. Pardo y Aliaga N° 675 - Of. 301, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima, tenemos el agrado de dirigirnos a usted y exponer:

En cumplimiento del artículo 5° del D.S. N° 014-2019-EM - Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, designamos al Ing. Danny Rafael Delgado García, con DNI N° 41901994 y celular N° 9893-24638, como la persona encargada de la gestión ambiental interna de la Central Hidroeléctrica Roncador.

Sin otro particular, esperando su especial atención al presente, reiteramos nuestras mayores consideraciones y saludos.

Ricardo Palomino Bonilla
Gerente General
MAJA ENERGIA S.A.C.



ANEXO VI

Certificado del Transformador

Sichuan Tong Yong Electric Power Co.,Ltd
Electric Transformer Test Report

1. Specification

Model: S9-5000/20
Rated Capacity: 5000KVA
Rated voltage: 22.9/6.3 A
Rated current: 126/458.2A

Serial: A0103
Phase nuber: 3 phase
Rated frequency: 60 Hz
Connection group label: YND11

2. Test data

2.1 Voltage ratio error(Allow deviation $\pm 0.5\%$)

Tap position	Ab/ab	Bc/bc	Ac/ac
1	0.06	0.06	0.06
2	0.10	0.10	0.10
3	0.12	0.12	0.12
4	0.12	0.12	0.12
5	0.17	0.17	0.17

2.2 DC resistance(Ω)

line terminal line end	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A-B	0.8010	0.7818	0.7629	0.7440	0.7250				
B-C	0.8019	0.7829	0.7638	0.7448	0.7259				
A-C	0.7997	0.7807	0.7618	0.7431	0.7243				
(a-b)					0.04791				
(b-c)					0.04801				
(c-a)					0.04785				

2.3 Isulation test

insulation resistance (T:18°C)	Hv-Lv	2500 M Ω
	Hv-Lv,G	2500 M Ω
	Hv-Lv,G	2500 M Ω
impressed voltage resistance (1 minute)	Hv-Lv,G	55 Kv
	Hv-Lv,G	25 Kv
induction withstanding voltage (1 minute)	voltage	200%
	frequency	100Hz

2.4 Performance test

Non-load loss(w)	5730	Non-load Currency(%)	0.77
Load loss(w)	39900	Impedance voltage(%)	6.92

2.5 Transformer oil simplifying test

Oil batch number	Oil number	Flash point	break down voltage(Kv)
9	25	Qualified	40
Dielectric loss	water-soluble acid/alkali	Acidity(KOH/g)	mechanical impurity
Qualified	no	Qualified	no

2.6 Leakage test of oil tank

Under 40 Kpa air pressure maintain 12 hours without leakage & permanent deformation

3. Conclusion

The production comply GB1094.3.-5,GB/T6451-1999. Product testing by qualified factory granted.



Date 2008/10/25

中 华 人 民 共 和 国
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

浙江临海电机有限公司
Zhejiang Linhai Electric Machinery Co.,Ltd.

产 品 合 格 证
GUARANTEE OF THE PRODUCT

产品名称
Name 同步水轮发电机
Hydraulic Synchronous Generator

型 号
Type SFW 1900-10/1730

产品编号
No. 08057

技术条件
Technical conditions GB 7894-200

制造日期
Date manufactured 2008.10.

检查科科长
Chief of checking department 陈方印
检验员
Checked by 检
5

证明书签署日期
Date of guarantee signed 2008.10.
检查日期
Date checked 2008.10.

水轮发电机
Hydraulic Synchronous Generator

试验记录表

Test Record

型号 Type	SFW1900-10/1730	产品出厂编号 No.	08057
容量 Capacity	1900 kW	额定电流 Rated Current	217.6 A
额定电压 Rated Voltage	6300 V	励磁电压 Excitation Voltage	65 V
功率因素 Power Factor	0.8	励磁电流 Excitation Current	320 A
额定转速 Rated Speed	720 r/min	检验日期 Date Checked	08.10.28

检验员 冯洛华. 杨通华. 洪方睿
Checked By _____

审校 王启福
Verified By _____

浙江临海电机有限公司
Zhejiang Linhai Electric Machinery Plant, Co., Ltd

一、绝缘电阻测定: 2500 伏兆欧表(Megger)

Measure insulation resistance

1. 发电机定子: 室温 Room temperature 15 °C

Stator

主绕组: Main windings 15 S

U 对 V.W 地 10000 MΩ V 对 U.W 地 10000 MΩ W 对 U.V 地 15000 MΩ

U--V.W. ground V--U.W. ground W--U.V. ground

主绕组: Main windings 60 S

u 对 v.w 地 19000 MΩ v 对 u.w 地 19000 MΩ w 对 u.v 地 25000 MΩ

u--v.w. ground v--u.w. ground w--u.v. ground

2. 发电机转子 Rotor 500 MΩ 500 伏兆欧表(Megger)

二、绕组在实际冷态下直流电阻测定: 仪表型号 Meter model QJ44

Measure D.C. resistance 室温 Room temperature 14 °C

1. 定子绕组: Stator windings

U 0.1056 Ω V 0.1056 Ω W 0.1069 Ω

2. 转子绕组: Rotor winding 0.1317 Ω

三、定子绕组直流耐电压试验及泄漏电流测定 Volts d.s of stator windings and leak current test

室温 Room temperature 15 °C 湿度 Humidity 58 %

耐压 Volts d.c.		0.5U _N		1.0 U _N		1.5 U _N		2.0 U _N		2.5 U _N		3.0 U _N	
时间 min time		0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
泄漏电 流 μ A Leak current	U 相 Phase U	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	4	6
	V 相 Phase V	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	5	5
	W 相 Phase W	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1

四、绝缘强度试验: High-voltage test

1. 定子绕组相间对地

Stator windings—ground 13600V 1 分钟 Minute 结果 Result OK

2. 转子绕组对地

Excitation system—ground 1500V 1 分钟 Minute 结果 Result OK

五、定子匝间冲击耐电压试验: Turn-to-turn impact voltage test

15100V 结果 Result OK

六、测温元件检查 Thermodetecting Element Check:

a1b1 107 a2b2 106.9 a3b3 106.8 a4b4 106.9 a5b5 107 a6b6 107

产品合格证

PRODUCT CERTIFICATE



公司地址：浙江省金华市金东综合园区金园路 367 号

Add: No.367Jinyuan road, Jinhua, Zhejiang, China

网址：<http://www.zjil.com.cn>

E-mail: zjil@mail.jhptt.zj.cn

公司传真 Fax: 0579-82108122

质量管理部 Quality Managing Dept.: 0579-82106789

市场营销部 Technical Marketing Dept.: 82106667~6669

水轮机研发中心 Research & Developing Center: 82106799

浙江金轮机电实业有限公司

Zhejiang Jinlun Electromechanic Co., Ltd.

金华市水轮机厂

Jinhua Hydraulic Turbine Works



下列产品经质量检验合格准予出厂

The following products have passed quality inspection and are approved for delivery

产品型号: JFLA515-WJ-78 型水轮机
Product type

产品编号: 230
Serial No.



水头: 40~60 米
Head m

执行标准:
Excution standard:

流量: 2.5~4.9 米³/秒
Flow m³/s

GB/T15468-2006 《水轮机基本技术条件》
Fundamental technical requirements for hydraulic turbines

转速: 600~750 转/分
Speed r/min

GB/T10969-1996 《水轮机通流部件技术条件》
Specifications for water passage components of hydraulic turbines

出力: 1331~2250 千瓦
Output kW

JB/T56182-1994 《中小型水轮机产品质量分等》
Quality grade of medium and small hydraulic turbine products

质量管理部 / Quality Managing Dept.: 吴成田

检验员 / Inspector: 刘明

日期 / Date: 2008年09月