



EMGHUANZA-SGA-037/2021

Lima, 05 de octubre del 2021

Señor:

Juan Orlando Cossio Williams  
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad  
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS  
Av. Las Artes Sur 260, San Borja  
Presente.

**Asunto: Presentación del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados - PGAPCB de la Central Hidroeléctrica Huanza**

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, en representación de EMPRESA DE GENERACIÓN HUANZA S.A. - EMGHUANZA S.A., identificada con RUC N° 20502432657 y con domicilio legal en Calle Begonias N°415 piso 19, San Isidro – Lima, para presentar el **Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados - PGAPCB de la Central Hidroeléctrica Huanza.**

El mencionado plan se presenta en cumplimiento de lo establecido en la quinta disposición complementaria final del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado mediante D.S. N° 014-2019-EM.

Sin otro particular.

Atentamente,

**Empresa de Generación Huanza S.A.**  
  
.....  
**Carlos Herrera Bullón**  
**Gerente General**



# PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE BIFENILOS POLICLORADOS (PGAPCB)

**EMPRESA DE GENERACIÓN HUANZA S.A.**

**CENTRAL HIDROELÉCTRICA HUANZA**

Elaborado por:

**Shitsuke Perú**

OCTUBRE 2021



## CONTENIDO

1	DATOS GENERALES.....	6
1.1	NOMBRE DEL PROPONENTE Y RAZÓN SOCIAL DEL TITULAR .....	6
1.2	REPRESENTANTE LEGAL DEL TITULAR DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA.....	6
1.3	DIRECCIÓN Y RUC DEL TITULAR .....	6
1.4	DATOS DE LOS RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL PGAPCB .....	7
2	ANTECEDENTES .....	8
2.1	MARCO LEGAL .....	8
2.2	INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	12
2.3	PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS SANCIONADORES - PAS.....	12
2.4	ACTIVIDADES REALIZADAS .....	12
2.5	SISTEMA DE GESTIÓN Y POLÍTICA AMBIENTAL .....	12
3	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	14
3.1	UBICACIÓN DE INSTALACIONES.....	14
3.1.1	Ubicación de la Unidad Operativa CH Huanza .....	14
3.1.2	Accesibilidad.....	16
3.2	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO .....	16
3.3	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES .....	18
4	DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LA GESTIÓN DE PCB .....	22
4.1	IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES PROBABLES DE SER, CONTENER O ESTAR CONTAMINADAS CON PCB .....	22
4.2	INVENTARIO DE EQUIPOS CON CONTENIDO DE PCB .....	27
4.3	GESTIÓN ACTUAL EN EL MANEJO DE EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON PCB .....	27
5	GESTIÓN AMBIENTAL DE PCB .....	27
5.1	IDENTIFICACIÓN DE PCB .....	27
5.1.1	Actualización de la Información en la Base de Datos de Fuentes Probables de Ser, Contener o Estar Contaminadas con PCB.....	28
5.1.2	Extracción de muestras de los aceites dieléctricos .....	28
5.1.3	Identificar las existencias y/o residuos con PCB.....	28
5.1.4	Etiquetar las existencias y residuos identificados como PCB o contaminados con PCB .....	28
5.1.5	Elaboración del Reporte del Inventario .....	28
5.2	EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA TOMA DE DECISIONES .....	29
5.3	MANEJO AMBIENTALMENTE RACIONAL DE EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON PCB.....	29
5.3.1	Sensibilización en medidas para contar con equipos libres de PCB .....	29
5.3.2	Medidas para contar con equipos libres de PCB .....	29
5.4	TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN AMBIENTALMENTE RACIONAL DE PCB .....	30
5.5	GESTIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS CON PCB.....	30
6	CRONOGRAMA, PRESUPUESTO Y RESPONSABILIDAD .....	31
7	PLAN DE CONTINGENCIAS.....	33
8	CONCLUSIONES .....	34
9	ANEXOS .....	35

Empresa de Generación Huanza S.A.  
*[Firma]*  
Carlos Herrera Bullón  
Gerente General

Anexo N° 01:	Documentos del Representante Legal
Anexo N° 02:	Registro de Empresa Consultora
Anexo N° 03:	Antecedentes de Gestión
Anexo N° 04:	Diagrama Unifilar
Anexo N° 05:	Base de Datos de Fuentes Probables de Ser, Contener o Estar Contaminadas con PCB
Anexo N° 06:	Panel Fotográfico
Anexo N° 07:	Informes de Ensayo
Anexo N° 08:	Medidas para Contar con Equipos Libres de PCB
Anexo N° 09:	Planos

Empresa de Generación Huanza S.A.  
  
Carlos Hargueta Bullón  
Gerente General

### TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 3.1 : Diagrama de Proceso CH Huanza .....	17
Gráfico N° 3.2 : Diagrama de Componentes Principales de la CH Huanza .....	18

### TABLA DE IMÁGENES

Imagen N° 3.1 : Ubicación de Principales Componentes de la Central Hidroeléctrica Huanza .....	15
Imagen N° 3.2 : Accesos a la CH Huanza.....	16
Imagen N° 4.1 : Metodología para la toma de decisiones de disposición final .....	26

### TABLA DE CUADROS

Cuadro N° 1.1 : Nombre del Titular .....	6
Cuadro N° 1.2 : Datos del Representante Legal .....	6
Cuadro N° 1.3 : Datos de la Empresa Titular .....	6
Cuadro N° 1.4 : Datos de los Profesionales Responsables de la Elaboración .....	7
Cuadro N° 2.1 : Instrumentos de Gestión Ambiental.....	12
Cuadro N° 3.1 : Ubicación de UO CH Huanza .....	14
Cuadro N° 3.2 : Coordenadas de Ubicación de los Principales Componentes.....	14
Cuadro N° 3.3 : Instalaciones de la Actividad Eléctrica.....	19
Cuadro N° 4.1 : Reconocimiento de las Instalaciones y equipos .....	22
Cuadro N° 4.2 : Resultados de Análisis .....	24
Cuadro N° 6.1 : Cronograma de Actividades del Plan de Gestión Ambiental de PCB.....	32

Empresa de Generación Huanza S.A.  
*[Firma]*  
Carlos Herrera Guillón  
Gerente General

Empresa de Generación Huanza S.A. (EMGHUANZA) es una empresa privada dedicada a actividades de generación de energía eléctrica, es titular de la Central Hidroeléctrica Huanza que cuenta con una potencia instalada de 90.6 MW e inició operaciones en el año 2014.

En concordancia con lo establecido en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas – RPAAE (D.S. 014-2019-EM), la Central Hidroeléctrica Huanza cuenta con instrumentos de gestión ambiental debidamente aprobados por la autoridad competente.

El RPAAE establece que el Titular 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 cm<sup>2</sup> para superficies no porosas), identificados en el inventario de sus existencias y residuos, de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes. El PGAPCB tiene la categoría de Instrumento de Gestión Ambiental Complementario.

Para la elaboración del PGAPCB de la Central Hidroeléctrica Huanza, EMGHUANZA ha contratado los servicios de la empresa consultora Shitsuke Perú S.A, la cual se encuentra registrada ante el Servicio Nacional de Certificación para las Inversiones Sostenibles – SENACE.

En cumplimiento a lo establecido en el RPAAE, en forma previa a la presentación de la solicitud de evaluación del PGAPCB de la Central Hidroeléctrica Huanza, EMGHUANZA solicitó una reunión con la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad - DGAAE, con el fin de realizar la exposición técnica de dicho instrumento, la misma que se llevó a cabo el 28 de septiembre a las 9 a.m., a través de la plataforma zoom.

En tal sentido, EMGHUANZA presenta ante la DGAAE el PGAPCB de la Central Hidroeléctrica Huanza para su evaluación.



Empresa de Generación Huanza S.A.  
.....  
Carlos Patricio Rueda  
Gerente General

## 1 DATOS GENERALES

### 1.1 NOMBRE DEL PROPONENTE Y RAZÓN SOCIAL DEL TITULAR

En el siguiente cuadro se muestra el nombre de la empresa titular.

Cuadro N° 1.1 : Nombre del Titular

Dato	Descripción
Razón social	Empresa de Generación Huanza S.A.
Nombre Comercial	EMGHUANZA

Fuente: EMGHUANZA, 2021.

### 1.2 REPRESENTANTE LEGAL DEL TITULAR DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA

En el siguiente cuadro se muestra los datos del representante legal de la empresa titular de la actividad eléctrica.

Cuadro N° 1.2 : Datos del Representante Legal

Dato	Descripción
Nombres completos	Carlos Aníbal Herrera Bullón
Número de DNI o Carné de Extranjería	10495663

Fuente: EMGHUANZA, 2021.

### 1.3 DIRECCIÓN Y RUC DEL TITULAR

En el siguiente cuadro se muestra los datos de la empresa titular de la actividad eléctrica.

Cuadro N° 1.3 : Datos de la Empresa Titular

Dato	Descripción
Razón social	Empresa de Generación Huanza S.A.
RUC	20502432657
Domicilio legal	Cal. las Begonias Nro. 415 Int. P-19 (Recepción Piso 19)
Distrito	San Isidro
Provincia	Lima
Departamento	Lima
Teléfono	419 2500
Correo electrónico	Elsa.carbajal@buenaventura.pe

Fuente: EMGHUANZA, 2021.






Empresa de Generación Huanza S.A.  
Carlos Herrera Bullón  
Gerente General

#### 1.4 DATOS DE LOS RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL PGAPCB

En el siguiente cuadro se muestra los datos de los profesionales responsables de la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGPCB).

Cuadro N° 1.4 : Datos de los Profesionales Responsables de la Elaboración

Nombre	Profesión	Colegiatura	Suscripción de firma
Cristian Jesus Muña Mariscal	Ing. Ambiental	CIP 160848	 CHRISTIAN JESUS MUÑA MARISCAL INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 160848
Johnny Jeffry Coronel Ramirez	Ing. Geógrafo	CIP 74257	  JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ INGENIERO GEOGRAFO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

Fuente: Elaboración Propia, 2021.

Estos profesionales forman parte del Staff de profesionales de la consultora ambiental Shitsuke Perú S.A.C., empresa inscrita en el SENACE con numero de registro RNC-00048-2019 y modificado número de registro RNC-00219-2019.

Empresa de Generación Huanza S.A.  
  
 Carlos Herrera Guillón  
 Gerente General



## 2 ANTECEDENTES

### 2.1 MARCO LEGAL

A continuación, se describe el marco legal considerado en la elaboración del PGAPCB:

#### a) Constitución Política del Perú

Establece en su artículo 2 inciso 22, que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida, y en su artículo 67, que el Estado determina la política nacional del ambiente;

#### b) Ley de Concesiones Eléctricas D.L. N° 25844 y su reglamento D.S. N° 009-93-EM

Establece disposiciones referentes a las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica.

#### c) Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, que aprueba la Política Nacional del Ambiente

La Política Nacional del Ambiente se presenta a la ciudadanía en cumplimiento del mandato establecido en el artículo 67 de la Constitución Política del Perú y en concordancia con la legislación que norma las políticas públicas ambientales. Esta política es uno de los principales instrumentos de gestión para el logro del desarrollo sostenible en el país y ha sido elaborada tomando en cuenta la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, los Objetivos del Milenio formulados por la Organización de las Naciones Unidas y los demás tratados y declaraciones internacionales suscritos por el Estado Peruano en materia ambiental.

La Política Nacional; del Ambiente considera los lineamientos de las políticas públicas establecidos por la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y las disposiciones de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente. Define los objetivos prioritarios, lineamientos, contenidos principales y estándares nacionales de obligatorio cumplimiento. Conformar la política general de gobierno en materia ambiental, la cual enmarca las políticas sectoriales, regionales y locales.

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

Establece en el numeral 24.1 del artículo 24° que toda actividad humana que involucre el desarrollo de infraestructura y desarrollo económico, como construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta de acuerdo a ley, al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, el cual es administrado por la Autoridad Ambiental Nacional.

#### e) Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluaciones del Impacto Ambiental (Ley del SEIA)

Es la herramienta legislativa que instituyó el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) a nivel nacional y multisectorial y que coordina la identificación, evaluación, prevención, mitigación, supervisión, control y corrección de los impactos negativos. A su vez, potencia los impactos positivos derivados de las actividades humanas que comprometan al ambiente. Esta norma también establece los procesos que permiten llevar a cabo de manera adecuada una evaluación ambiental, obtener la certificación

ambiental y realizar el seguimiento de los compromisos ambientales que se establezcan en los Estudios Ambientales o Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios.

**f) Decreto Supremo N° 019-2019-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental**

Permite la aplicación de la Ley del SEIA detallando los deberes, derechos y responsabilidades de los actores en el proceso de evaluación ambiental y su control.

**g) Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (D.S. N° 014-2019-EM)**

El Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (en adelante, 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 para su aprobación. Una vez aprobado dicho Instrumento de Gestión Ambiental complementario, este será de cumplimiento obligatorio por parte de su titular y fiscalizable por la Autoridad Ambiental en materia de Fiscalización.

En esa línea, los artículos 53, 54 y 55 del RPAAE, definen el Instrumento de Gestión Ambiental Complementario, así como establecen el procedimiento de evaluación y aprobación del mismo.

En el artículo 84 se establecen las condiciones en, las que debe realizarse el almacenamiento de materiales o sustancias peligrosas.

Del mismo modo, el artículo 85 establece la prohibición de importación, comercialización, distribución y uso de sustancias que contengan PCB en el ámbito de las actividades Eléctricas. Asimismo, establece que el Titular que utilice o almacene equipos que contienen aceites dieléctricos con PCB o que estén contaminados con ellos debe solicitar la evaluación de un PGAPCB que contenga la identificación, inventario y cronograma de eliminación ambientalmente racional de los fluidos, residuos o instalaciones que contengan o estén contaminados con dichas sustancias.

A su vez, señala que 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 Contaminantes Orgánicos Persistentes - COP.

**h) Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobada con Decreto Legislativo N° 1278, basada en principios de economía circular, valorización de los residuos, responsabilidad extendida del productor, de responsabilidad compartida y de protección del ambiente y la salud; establece las obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos

económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo. Asimismo, busca la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente. Asimismo, establece, además, disposiciones para asegurar una gestión adecuada de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en forma sanitaria y ambiental.

**i) Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

El Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, 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 del citado reglamento señala que los residuos peligrosos no podrán permanecer almacenados en instalaciones del generador de residuos sólidos no municipales por más de doce (12) meses, con excepción de aquellos regulados por normas especiales o aquellos que cuenten con plazos distintos establecidos en los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA). Al respecto, a los residuos contaminados con PCB les aplica la excepción.

Del mismo modo, la norma establece las medidas para la importación, tránsito y exportación de residuos sólidos. Haciendo un análisis acorde con el tema del presente documento, a los residuos contaminados con PCB les aplica la excepción en el marco del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes - COP y del Artículo 85° del RPAAE.

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

El Decreto Supremo 'N° 009-2019-MINAM que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos; 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.

**k) Ley 28256, Ley que regula el Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos**

La Ley N° 28256, Ley para el Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos, 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.



Empresa de Generación Huanza S.A.  
Carlos Herrera Guillán  
Gerente General

**l) Decreto Supremo N° 021-2008-MTC, Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos**

El Decreto Supremo N° 021-2008-MTC que aprueba el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, 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.

**m) Decreto Supremo N° 067-2005-RE, ratificación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes - COP**

Mediante Decreto Supremo N° 067-2005-RE se ratificó el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), estableciendo en su artículo 3 que los países deben adoptar medidas para reducir o eliminar las liberaciones derivadas de la producción y utilización intencionales; y en el artículo 6, las medidas para reducir o eliminar las liberaciones derivadas de existencias y desechos de PCB y otros COP. Asimismo, el artículo 7 señala la obligación de elaborar el Plan de Implementación del Convenio de Estocolmo (en el caso de Perú, este plan contiene el Plan de Acción de Bifenilos Policlorados con metas específicas para la elaboración de inventarios de PCB y eliminación de residuos con PCB).

Resolución Legislativa N° 26234 aprobación del Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación

Mediante Resolución Legislativa N° 26234 se aprueba el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Residuos Peligrosos y su eliminación. Bajo este marco, la autoridad ha establecido los procedimientos administrativos para la exportación de PCB con fines netamente de eliminación.

**n) Resolución Ministerial N° 002-2021-MINEM-DM**

Mediante este decreto se 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 identificación de Bifenilos Policlorados (PCB).

Estas guías orientan al titular de la actividad eléctrica en la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB) y establecen los lineamientos necesarios que les permitan levantar información ordenada, clasificada y confiable para contar con un Inventario de Existencias y Residuos para identificación de Bifenilos Policlorados (PCB). Las Guías se aplican a todas las actividades del subsector electricidad (generación, transmisión y distribución) que utilicen equipos y dispositivos en los cuales se podrían haber usado PCB en su funcionamiento, así como a los residuos con PCB que se generen durante la operación y mantenimiento de los equipos contaminado con PCB.

Empresa de Generación Huanza S.A.  
  
Carlos Herrera Ballesteros  
Gerente General

## 2.2 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

La Central Hidroeléctrica Huanza cuenta con tres Instrumentos de Gestión Ambiental los cuales se detallan a continuación:

Cuadro N° 2.1 : Instrumentos de Gestión Ambiental

Ítem	Permisos y Autorizaciones	Fecha	Documento de Aprobación
1.	Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	12 de julio de 2001	Presentado como parte del expediente de concesión aprobado por R.S. N° 121-2001-EM/VME Oficio N° 073-2002-EM/DGE
2.	Plan de Manejo Ambiental (PMA)	28 de diciembre de 2009	Informe N° 148-2009-MEM-AAE/NWAO Oficio N° 3917-2009-EM/AAE
3.	Informe Técnico Sustentatorio (ITS) "Mejora Tecnológica y Reubicación de las Instalaciones de la Central Hidroeléctrica Huanza de EMGHUANZA"	28 de octubre de 2014	Resolución Directoral N° 326-2014-MEM-DGAAE

Fuente: EMGHUANZA, 2021.

## 2.3 PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS SANCIONADORES - PAS

Empresa de Generación Huanza a la fecha no cuenta con procedimientos administrativos sancionadores relacionados a Bifenilos Policlorados (PCB).

## 2.4 ACTIVIDADES REALIZADAS

La Central Hidroeléctrica Huanza inició sus operaciones el año 2014, todos sus equipos tienen fecha de fabricación a partir del 2009, por lo que el riesgo de identificar existencias con PCB es bajo.

EMGHUANZA de manera preventiva y antes de la aprobación del RPAAE, en los años 2016, 2017 y 2018 ha realizado análisis cromatográficos de PCB en muestras de aceite de sus 4 transformadores de potencia monofásicos. En todos los casos los valores de concentración de PCB se reportaron valores por debajo de 50 ppm, los informes de ensayo se presentan en el Anexo 03.

En la central hidroeléctrica no se han identificado existencias y residuos con PCB por lo que no se ha implementado almacenes específicos para este tipo de existencias ni se ha realizado ninguna eliminación de PCB (sea por tratamiento o exportación para incineración).

## 2.5 SISTEMA DE GESTIÓN Y POLÍTICA AMBIENTAL

EMGHUANZA ha contratado a Consorcio Energético de Huancavelica S.A. – CONENHUA para la prestación de servicios de operación y mantenimiento de la central hidroeléctrica Huanza. CONENHUA cuenta con un sistema de gestión integrado de acuerdo a las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001. La política del sistema integrado se presenta a continuación.



## POLÍTICA DE GESTION

**CONSORCIO ENERGETICO HUANCVELICA SA** es una empresa que brinda servicios de operación y mantenimiento de sistemas de generación y transmisión eléctrica, asimismo en la elaboración y ejecución de proyectos de infraestructura eléctrica. Aseguramos nuestras actividades mediante la mejora continua, las cuales están orientadas a:

- Alcanzar nuestros objetivos y metas en Calidad, Medio Ambiente, Relaciones Comunitarias, Seguridad y Salud Ocupacional para cumplir con la Visión y Misión de la Empresa.
- Brindar condiciones adecuadas de trabajo para todas las personas, sean colaboradores, contratistas o visitantes; aplicando medidas preventivas para evitar lesiones, enfermedades, impactos ambientales adversos y pérdidas en los procesos.
- Utilizar las mejores prácticas y tecnologías disponibles para asegurar la calidad de nuestros productos y servicios.
- Cumplir con la legislación aplicable, las normas internas y los compromisos asumidos.
- Propiciar la participación activa de nuestros trabajadores y sus representantes.
- Promover la identidad y el desarrollo sostenible de la población de nuestro entorno, respetando su cultura bajo los principios de la responsabilidad social compartida.

Lima, 14 de Marzo de 2019

  
Leandro García  
Gerente General

  
Carlos Herrera  
Gerente Técnico



Empresa de Generación Huanza S.A.  
  
Carlos Herrera  
Gerente General

### 3 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

#### 3.1 UBICACIÓN DE INSTALACIONES

##### 3.1.1 Ubicación de la Unidad Operativa CH Huanza

En el siguiente cuadro se detalla la ubicación de la única unidad operativa de EMGHUANZA.

**Cuadro N° 3.1 : Ubicación de UO CH Huanza**

<b>Unidad N°</b>	01
<b>Nombre de la Unidad</b>	Central Hidroeléctrica Huanza
<b>Ubicación</b>	
Av., Jr, Calle o Carretera	Ruta LM 116 (SINAC)
N° o km	Altura km 50, quebrada Collque
Distritos	Huanza, Carampoma
Provincia	Huarocharí
Departamento	Lima
<b>Área donde se desarrolla la actividad (AID)</b>	2048.68 ha
<b>Teléfono</b>	01-4192500 (2729)/ 989084048

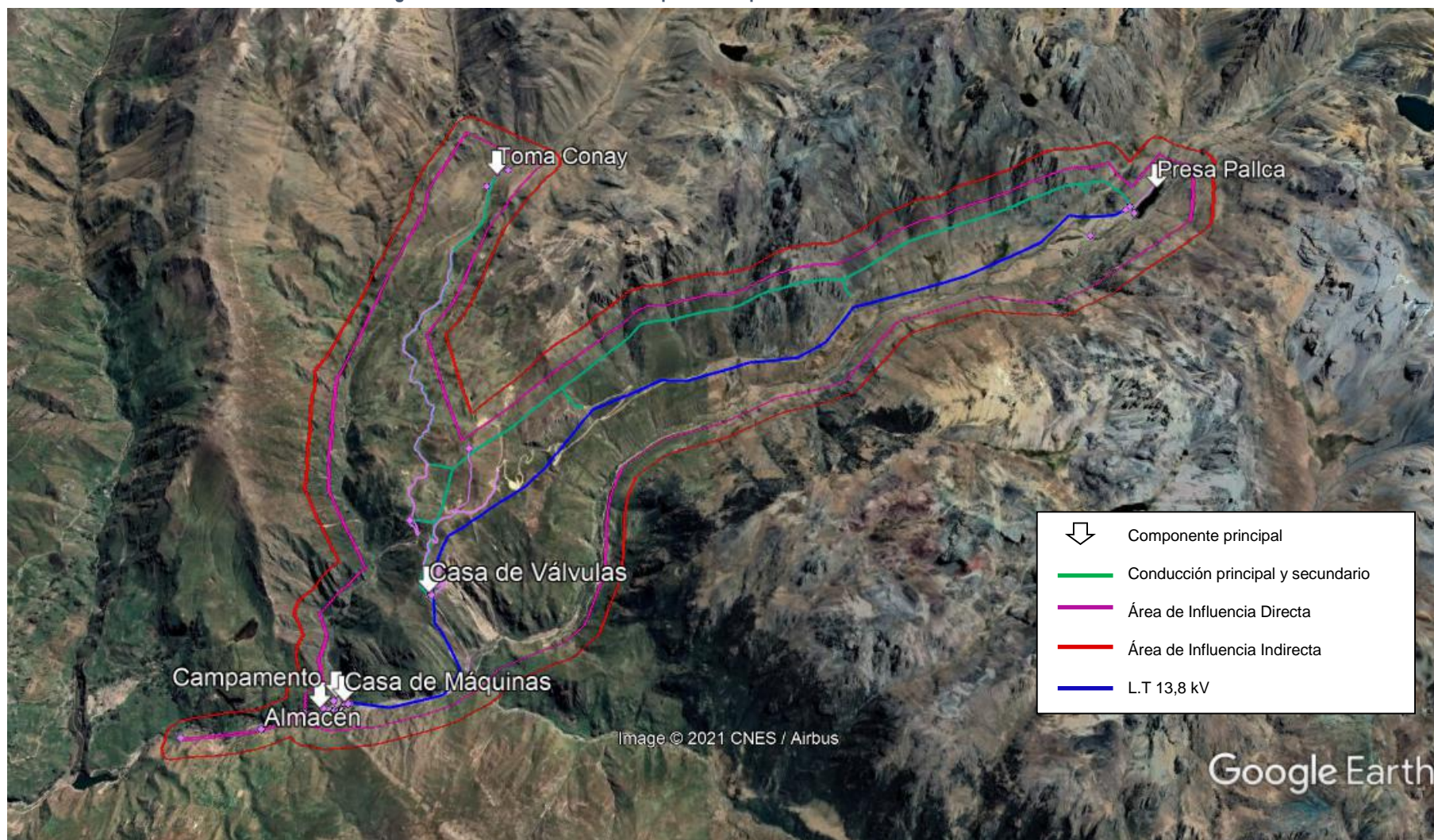
Fuente: EMGHUANZA, 2021.

**Cuadro N° 3.2 : Coordenadas de Ubicación de los Principales Componentes**

Ítem	Componentes	Coordenadas UTM (WGS84, 18S)	
		Este (m)	Norte (m)
1	Presa Palca	347319	8716421
2	Toma Conay	339942	8716899
3	Casa de Válvulas	339487	8712038
4	Casa de Máquinas	338520	8710965
5	Almacén General	338285	8710928
6	Campamento Definitivo	338393	8711005

Empresa de Generación Huanza S.A.  
  
 Carlos Herrera Guillón  
 Gerente General

Imagen N° 3.1 : Ubicación de Principales Componentes de la Central Hidroeléctrica Huanza



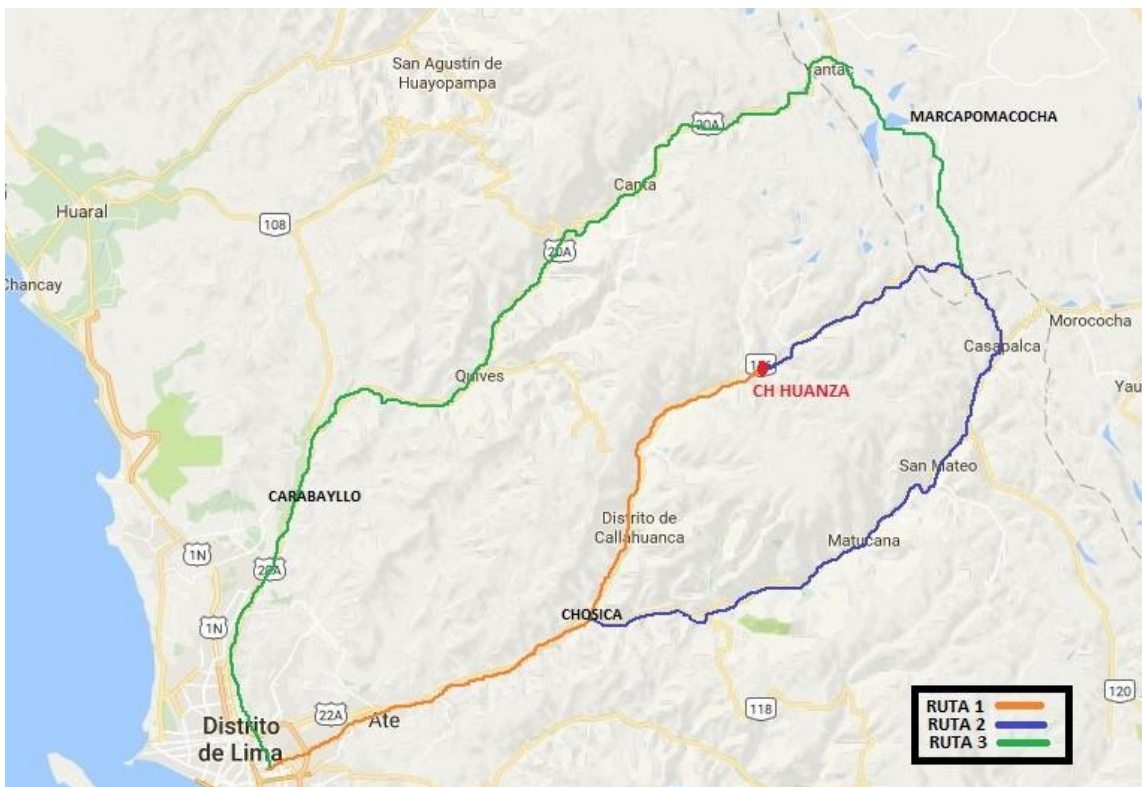
Fuente: EMGHUANZA, 2021.



### 3.1.2 Accesibilidad

El acceso a la Central Hidroeléctrica Huanza es mediante tres rutas saliendo de Lima, la primera por la Carretera Central y se desvía en Chosica hacia el valle del río Santa Eulalia, pasando por la Central Hidroeléctrica Huinco y de allí hacia la presa Sheque, el tiempo es de 3 horas aproximadamente. La segunda ruta es a través de la Carretera Central hasta el desvío en la bifurcación hacia Marca III, continuando por el Túnel Trasandino, el tiempo aproximado es de 5 horas. Por último, la tercera ruta es por la carretera hacia Carabayllo, continuando hasta Canta y luego en la zona denominada Yantac se desvía hacia Marca III y luego se sigue la vía que lleva a la salida del Túnel Trasandino, el tiempo es de 9 horas aproximadamente. En la siguiente figura se muestran las rutas de acceso a la Central Hidroeléctrica Huanza.

Imagen N° 3.2 : Accesos a la CH Huanza



Fuente: EMGHUANZA, 2021.

## 3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

La Central Hidroeléctrica Huanza (C.H. Huanza), tiene una potencia instalada de 90.6 MW en bornes del generador y una potencia efectiva de 98.316 MW, provee de energía 100% renovable bajo estándares de calidad que garantizan una operación segura y sostenible. La central utiliza las aguas de los ríos Pallca y Conay y los de la cuenca de Marcapomacocha que son derivados por el Túnel Trasandino, cuenta con dos estructuras de captación de agua; la captación principal se ubica en la margen derecha del embalse de regulación diaria formado por la presa Pallca sobre el río del mismo nombre a unos 7 km aguas abajo de la salida del túnel trasandino Cueva – Milloc. La captación secundaria se ubica en el río Conay y comprende una presa de derivación, toma tipo tirolés y un desarenador.

El agua captada en la presa Pallca es transportada mediante un túnel de conducción, recorrido en el cual recibe el aporte de la Toma Conay (en la chimenea de equilibrio) que es un aporte de menor magnitud que suma al caudal para generación. Posteriormente se transporta a la casa de válvula tipo mariposa (portal de salida), desde donde empieza la tubería forzada por donde el flujo de agua continúa su recorrido hasta la casa de máquinas, donde se hace girar dos turbinas Pelton, en dos grupos de generación, a lo largo de dos válvulas de bola.

Finalmente, el agua turbinada se descarga al cauce del río a través del canal de descarga. Se debe precisar que se respeta el caudal ecológico tanto en presa Pallca como en la toma Conay.

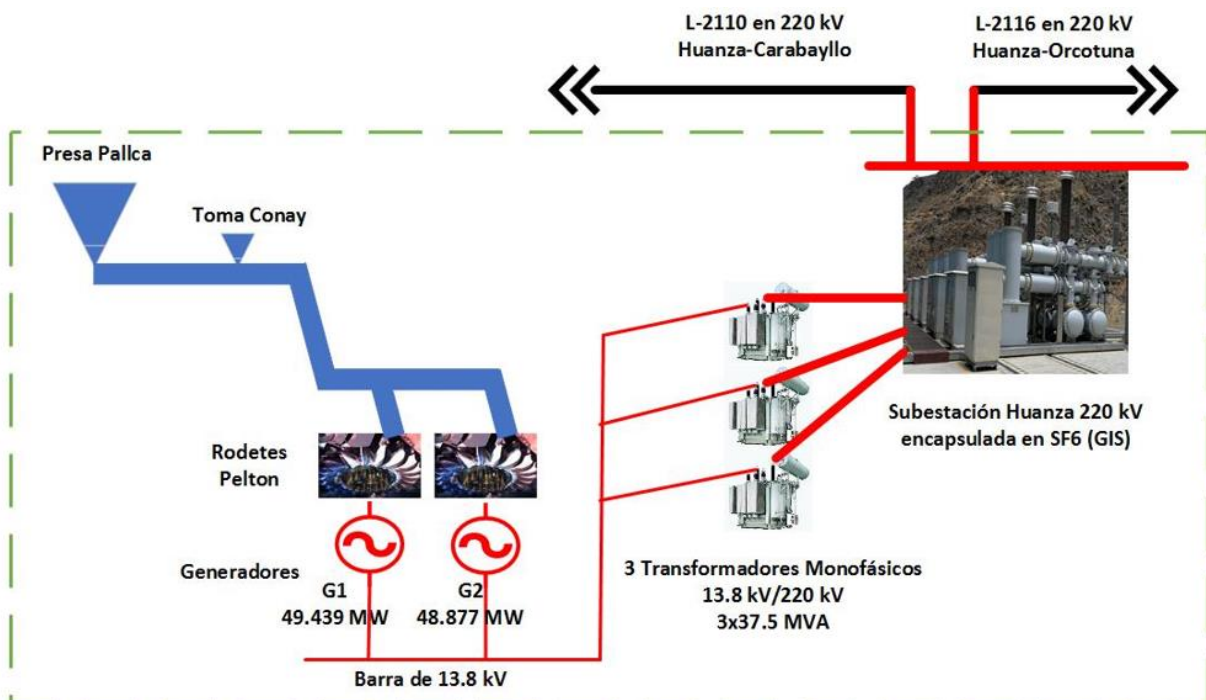
La casa de máquinas es en superficie, se ubica en una terraza en la margen izquierda del río Macachaca, frente a su confluencia con la quebrada Collque, en la parte superior de la casa de máquinas (último piso), en una plataforma de concreto armado ubicada encima del banco de transformadores se ubica la subestación compacta GIS con un nivel de tensión de operación de 220 kV.

Las energías generadas por los dos grupos confluyen a través del interruptor de 13.8kV de cada uno de ellos, los que se conectan a una barra común de 13.8 kV para que se eleve el voltaje a la estación de interruptores de 220 kV (subestación GIS) a través de un transformador de potencia (que está formado por tres transformadores monofásicos de 37.5MVA).

Desde la subestación GIS de 220 kV, se transmite la energía al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional a través de dos circuitos de transmisión de 220 kV, las líneas Huanza-Carabayllo (L-2110) y la Huanza-Orcotuna (L-2116) de propiedad de Red de Energía del Perú S.A.

El diagrama de flujo del proceso productivo se presenta a continuación:

Gráfico N° 3.1 : Diagrama de Proceso CH Huanza



Fuente: EMGHUANZA, 2021.

En el Anexo 04 del presente Plan se adjunta el Diagrama Unifilar de las Operaciones de la C.H. Huanza.

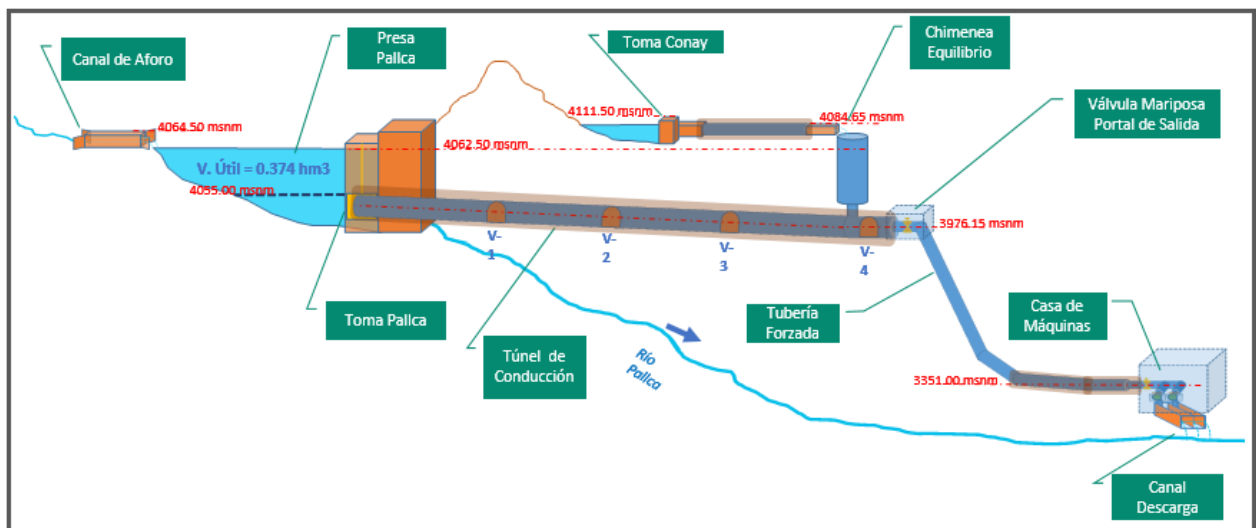
### 3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La Central Hidroeléctrica Huanza, comprende principalmente las siguientes instalaciones:

- Presa Pallca, captación principal
- Túnel de Conducción Hidráulica principal:
- Toma Conay, captación secundaria
- Tubería de Conducción Hidráulica desde Toma Conay hasta Chimenea de Equilibrio
- Chimenea de Equilibrio
- Portal de Salida, Casa de Válvulas
- Tubería Forzada Tramo Inclinado
- Tubería Forzada Tramo Horizontal enterrado
- Casa de Máquinas
- Subestación GIS, ubicada en Casa de Máquinas
- Derivación de la L-2110 y L-2116
- Campamento Definitivo
- Almacén Central
- Línea de Distribución de 13,8 kV

Los componentes principales de la central hidroeléctrica se muestran en el siguiente grafico:

Gráfico N° 3.2 : Diagrama de Componentes Principales de la CH Huanza



Fuente: EMGHUANZA, 2021.

La principal actividad de la Central Hidroeléctrica Huanza es la generación de energía eléctrica la cual se transmite al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional y en menor medida se utiliza para consumo propio.

La central cuenta con dos instalaciones propias para la actividad eléctrica, la casa de máquinas, donde se ubican los generadores, el banco de transformadores, la subestación GIS, entre otros; y una línea de distribución eléctrica que lleva energía a los componentes de central a través de transformadores de distribución. Además, se cuenta con almacenes donde se tiene transformadores de reserva.

En el cuadro siguiente se presentan las instalaciones relacionadas con actividad eléctrica, precisando las áreas que ocupan.

**Cuadro N° 3.3 : Instalaciones de la Actividad Eléctrica**

N	Nombre de Instalación	Referencia de Ubicación	Área (m <sup>2</sup> )
1	Casa de Maquinas	Banco de Transformadores	682 m <sup>2</sup>
		SEP GIS y Pórtico	580 m <sup>2</sup>
2	Línea de Distribución 13,8 kV	Canal de Aforo	14,22 km
		Chimenea de Equilibrio	
		Casa de Válvulas	
		Presa Pallca	
		Ventana N° 1	
		Ventana N° 2	
		Ventana N° 3	
		Ventana N° 4	
		Campamento Definitivo (Llegada)	
Casa de Máquinas (Salida)			
3	Almacén	Almacén Central	1 858 m <sup>2</sup>
4	Campamento Definitivo	Campamento Definitivo	3 266 m <sup>2</sup>
5	Almacén Residuos	Almacén Central de Residuos Solidos	234 m <sup>2</sup>

Fuente: EMGHUANZA, 2021.

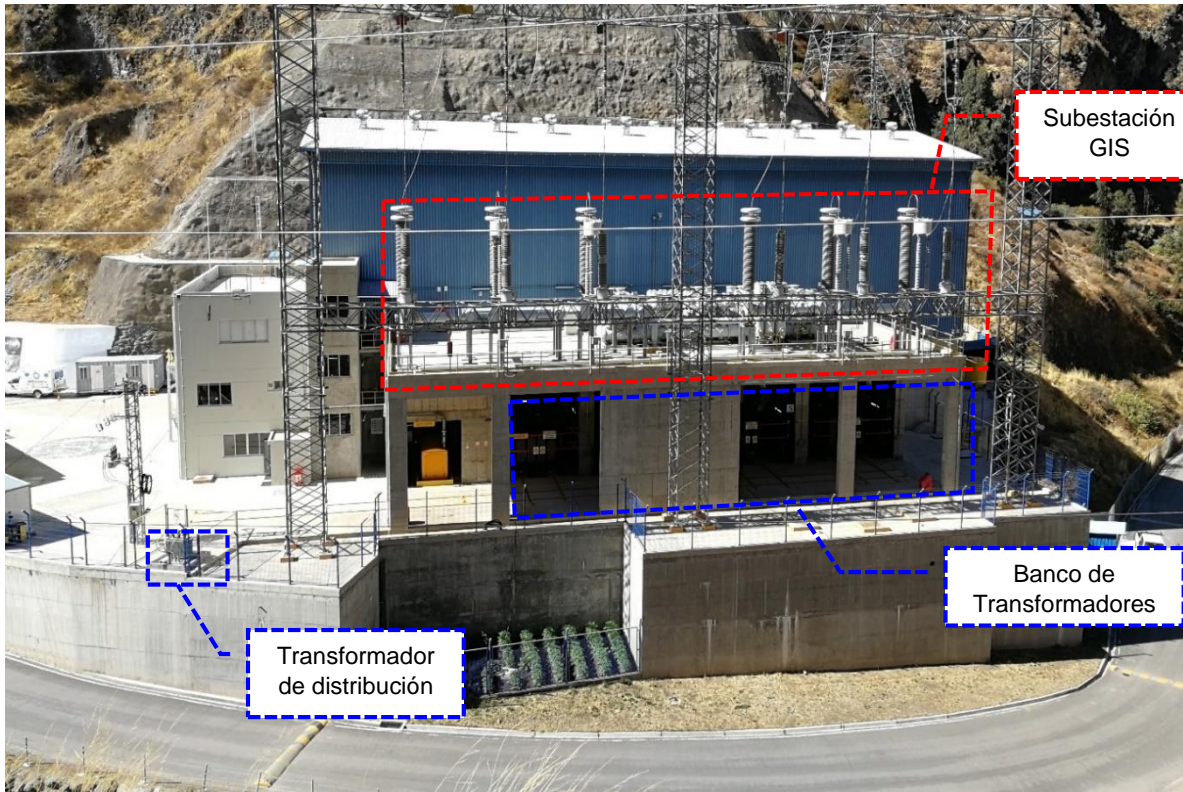
En el Anexo 09 del presente plan se adjuntan los planos de distribución y ubicación de la CH Huanza.

Para complementar la información presentada en el cuadro anterior, se presentan vistas fotográficas de las principales instalaciones:

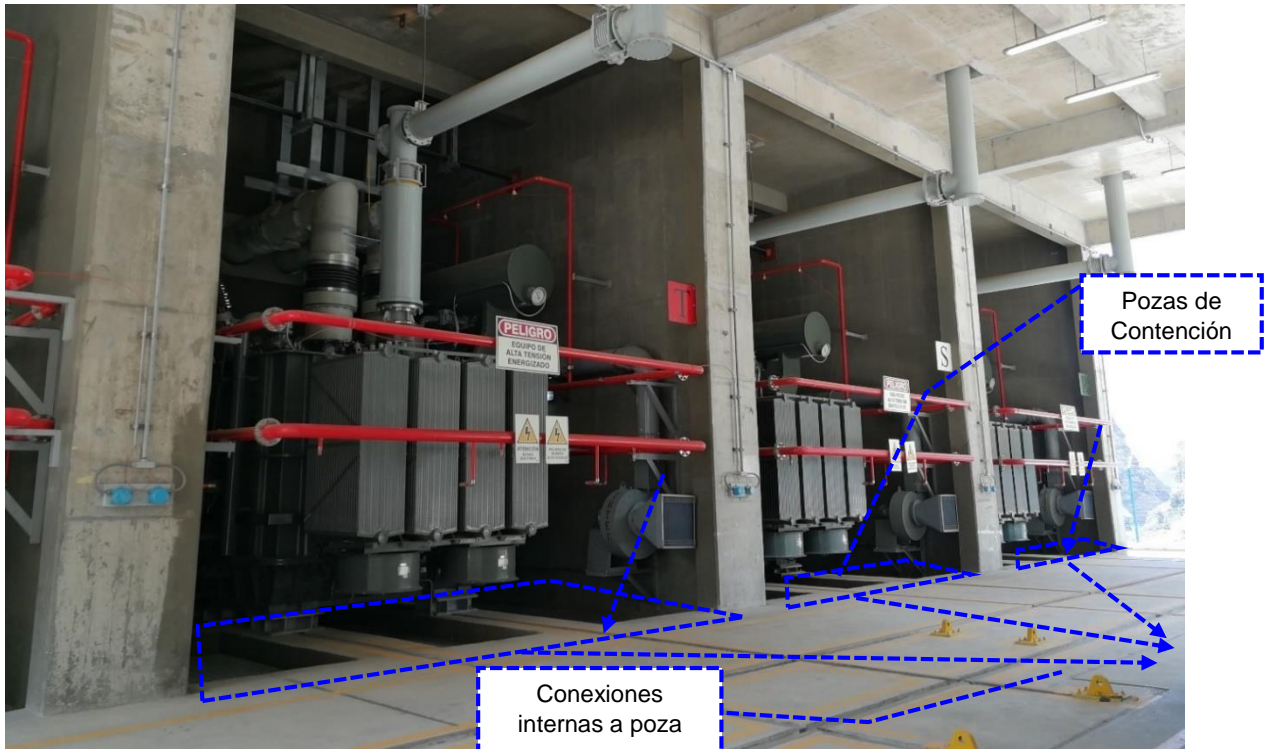


Empresa de Generación Huanza S.A.  
Carlos Herrera Guillón  
Gerente General

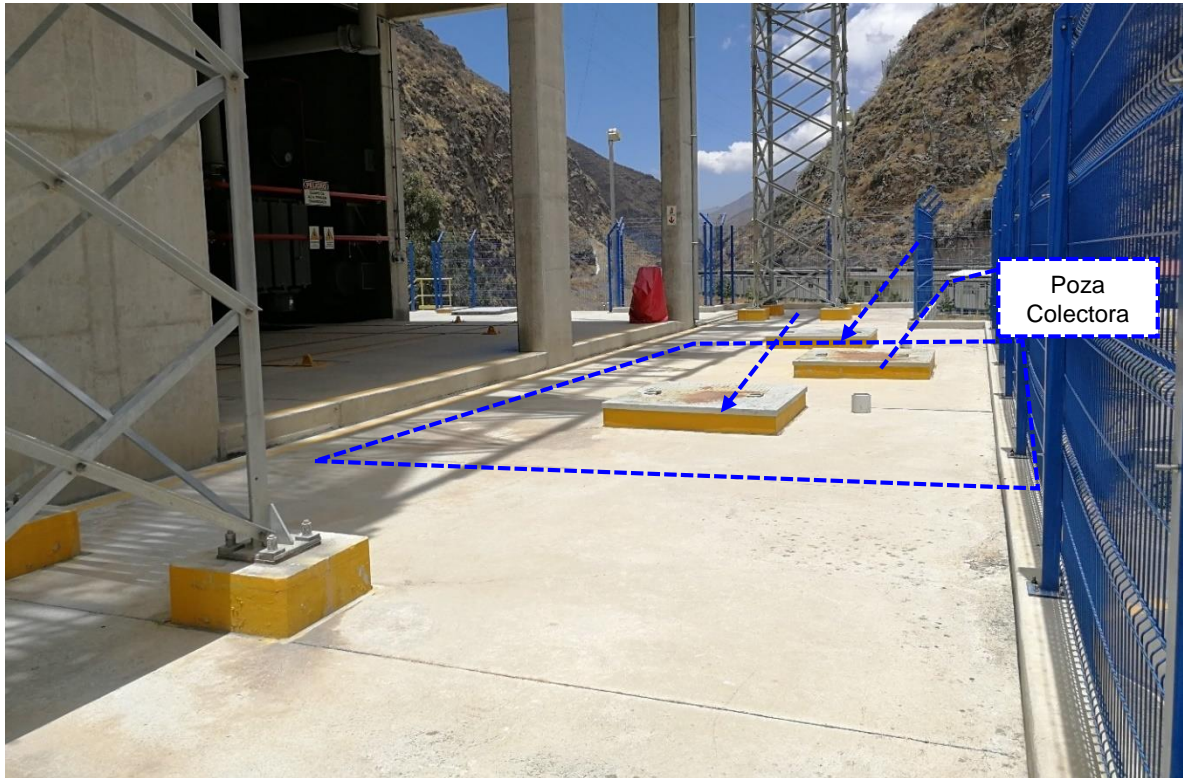
Fotografía N° 01: Vista Panorámica – Casa de Máquinas



Fotografía N° 02: Vista Banco de Transformadores – Pozas de Contención



Fotografía N° 03: Vista Banco de Transformadores – Pozas de Colectoras (Conectadas a las pozas de contención)



Fotografía N° 04: Vista Subestación GIS



## 4 DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LA GESTIÓN DE PCB

### 4.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES PROBABLES DE SER, CONTENER O ESTAR CONTAMINADAS CON PCB

EMGHUANZA realizó la identificación de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB, considerando las siguientes actividades:

#### a) Reconocimiento de instalaciones y equipos

Se identificaron los equipos con contenido de aceite dieléctrico, se recopiló la información técnica de los equipos, para lo cual se revisaron especificaciones técnicas, planos, diagramas, así como las placas de identificación, también se realizaron inspecciones a las áreas colindantes a fin de identificar signos de derrames.

Estas actividades fueron realizadas por personal operativo de la central hidroeléctrica, en coordinación con el área de medio ambiente.

En el siguiente cuadro se presenta los resultados del reconocimiento realizado.

**Cuadro N° 4.1 : Reconocimiento de las Instalaciones y equipos**

Ítem	Instalación	Equipo	Estado actual	Código	Ubicación de Referencia	Observaciones
1.	Casa de Maquinas	Transformador de potencia	En Servicio	TP_Fase R_CM_HZA	Banco de Transformadores	Equipo cerrado sin signos de derrames
2.		Transformador de potencia	En Servicio	TP_Fase S_CM_HZA		Equipo cerrado sin signos de derrames
3.		Transformador de potencia	En Servicio	TP_Fase T_CM_HZA		Equipo cerrado sin signos de derrames
4.		Transformador de potencia	Reserva	TP_RSV_CM_HZA		Equipo cerrado sin signos de derrames
5.		Transformador de distribución	En Servicio	TD_SALIDA PRESA_CM_HZA	Casa de Máquinas Salida de Línea 13,8 kV	Equipo cerrado sin signos de derrames
6.	Línea de Distribución 13,8 kV	Transformador de distribución	En Servicio	TD_C.AFORO_LT_HZA	Canal de Aforo	Equipo cerrado sin signos de derrames
7.		Transformador de distribución	En Servicio	TD_CHIMENEA_LT_HZA	Chimenea de Equilibrio	Equipo cerrado sin signos de derrames
8.		Transformador de distribución	En Servicio	TD_C.VALVULAS_LT_HZA	Casa de Válvulas	Equipo cerrado sin signos de derrames
9.		Transformador de distribución	En Servicio	TD_P.PALLCA_LT_HZA	Presa Pallca	Equipo cerrado sin signos de derrames
10.		Transformador de distribución	En Servicio	TD_V1_LT_HZA	Ventana N° 1	Equipo cerrado sin signos de derrames
11.		Transformador de distribución	En Servicio	TD_V2_LT_HZA	Ventana N° 2	Equipo cerrado sin signos de derrames
12.		Transformador de distribución	En Servicio	TD_V3_LT_HZA	Ventana N° 3	Equipo cerrado sin signos de derrames
13.		Transformador de distribución	En Servicio	TD_V4_LT_HZA	Ventana N° 4	Equipo cerrado sin signos de derrames

Ítem	Instalación	Equipo	Estado actual	Código	Ubicación de Referencia	Observaciones
14	Almacén General	Transformador de distribución	Reserva	TD_RSV800_LT_HZA	Almacén General	Equipo cerrado sin signos de derrames
15		Transformador de distribución	Reserva	TD_RSV25_LT_HZA		Equipo cerrado sin signos de derrames
16		Transformador de distribución	Reserva	TD_RSV300_LT_HZA		Equipo cerrado sin signos de derrames
17	Línea de Distribución 13,8 kV	Transformador de distribución	En Servicio	TD_CAMPAMENTO_LT_HZA	Campamento Definitivo	Equipo cerrado sin signos de derrames
18	Casa de Maquinas	Transformador de distribución	Inoperativo	TD_RSV25_LT_HZA	Casa de Máquinas - Nivel 3357	Equipo cerrado sin signos de derrames
19		Transformador de tensión capacitivo	En Servicio	ND	SE GIS Pórtico	Equipo cerrado sin signos de derrames
20		Transformador de tensión capacitivo	En Servicio	ND		Equipo cerrado sin signos de derrames
21		Transformador de tensión capacitivo	En Servicio	ND		Equipo cerrado sin signos de derrames
22		Transformador de tensión capacitivo	En Servicio	ND		Equipo cerrado sin signos de derrames
23		Transformador de tensión capacitivo	En Servicio	ND		Equipo cerrado sin signos de derrames
24		Transformador de tensión capacitivo	En Servicio	ND		Equipo cerrado sin signos de derrames

Fuente: EMGHUANZA, 2021.

Respecto a los equipos con contenido de aceite dieléctrico, se identificaron un total de 24 entre transformadores de potencia, transformadores de distribución y transformadores de tensión capacitivo. Con dicha información se ha elaborado la Base de Datos de Fuentes Probables de Ser, Contener o Estar Contaminadas con PCB, el cual se presenta en el Anexo 05.

Asimismo, del reconocimiento realizado en la central hidroeléctrica, no se identificaron residuos con contenido de PCB.

#### b) Extracción de muestras de aceite dieléctrico

Esta actividad se planificó tomando en consideración todas las variables que implica el muestreo como la ubicación y el estado actual del equipo (es decir si está en servicio, o en mantenimiento, o está como reserva). En la planificación se consideró a 18 de los 24 equipos identificados porque cuentan con válvulas que permiten la extracción de aceite.

En el caso de los otros 6 transformadores de tensión capacitivos, no es posible la extracción de muestras de aceite dieléctrico, dado estos equipos están energizados, sellados y se ubican en el pórtico de la subestación, por lo que su acceso a estos implica un trabajo de alto riesgo. También, dado que se trata de equipos que no son sometidos a un régimen de operación y mantenimiento que implique el tratamiento de aceites, ni la extracción de aceites para controlar sus propiedades físico químicas, no existe posibilidad de ser contaminadas con PCB posterior a su fabricación (2012) y no se trata de equipos antiguos, por lo que no se presume que estos equipos puedan contener PCB.



La extracción de aceite dieléctrico en los transformadores de potencia se realizó con los equipos energizados, para los transformadores de distribución se realizaron cortes de energía, y se incluyó a los equipos de reserva en sus almacenes, esta actividad fue realizada por personal técnico de la central hidroeléctrica, con todas las medidas de seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.

En el Anexo 06 del presente Plan se adjunta el panel fotográfico de los equipos identificados y de las actividades realizadas.

### c) Análisis de muestras

Las muestras de aceite dieléctricos de los 18 equipos considerados en la planificación, fueron analizadas el 21 de septiembre de 2021 en el laboratorio SGS del Perú S.A.C., ubicado en Lima, el cual cuenta con acreditación de INACAL. En el Anexo 07 de presente Plan se adjunta los reportes de análisis generados por el laboratorio.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de los resultados de los análisis realizados:

**Cuadro N° 4.2 : Resultados de Análisis**

N°	Equipo	Informe de Ensayo Laboratorio SGS del Peru, Método: D4059- 2018	Concentración PCB (ppm)				Clasificación
			Aroclor 1248	Aroclor 1254	Aroclor 1260	Sumatoria de Arocloros	
1.	TP_Fase R_CM_HZA	AT2101323.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
2.	TP_Fase S_CM_HZA	AT2101324.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
3.	TP_Fase T_CM_HZA	AT2101325.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
4	TP_RSV_CM_HZA	AT2101326.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
5	TD_SALIDA PRESA_CM_HZA	AT2101327.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
6	TD_C.AFORO_LT_HZA	AT2101328.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
7	TD_CHIMENEA_LT_HZA	AT2101329.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
8	TD_C.VALVULAS_LT_HZA	AT2101330.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
9	TD_P.PALLCA_LT_HZA	AT2101331.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
10	TD_V1_LT_HZA	AT2101332.001 Rev.1	< 1	1	1	2	Presencia permitida de PCB
11	TD_V2_LT_HZA	AT2101333.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
12	TD_V3_LT_HZA	AT2101334.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
13	TD_V4_LT_HZA	AT2101335.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
14	TD_RSV800_LT_HZA	AT2101336.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
15	TD_RSV25_LT_HZA	AT2101337.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
16	TD_RSV300_LT_HZA	AT2101338.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
17	TD_CAMPAMENTO_LT_HZA	AT2101339.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB
18	TD_RSV25_1LT_HZA	AT2101340.001 Rev.1	< 1	< 1	< 1	< 1	Existencia libre de PCB

Fuente: EMGHUANZA, 2021.

d) **Interpretación de los resultados**

De acuerdo a la “Guía metodológica para el inventario de existencias y residuos contaminados con PCB” en función de los resultados de los análisis los equipos pueden ser clasificados en:

- i) **Existencias o residuos libres de PCB.** Aquellos que no presentan PCB o su concentración es menor a 2 ppm o 0,4  $\mu\text{g}/100\text{ cm}^2$ , según sean líquidos o superficies no porosas.
- ii) **Existencias o residuos con presencia permitida de PCB.** Aquellos que contienen PCB en una concentración' mayor o igual a 2 ppm o mayor o igual a 0,4  $\mu\text{g}/100\text{ cm}^2$  y menor a 50 ppm o menor a 10  $\mu\text{g}/100\text{ cm}^2$ , según sean líquidos o superficies no porosas.
- iii) **Existencias o residuos contaminados con PCB por encima de la concentración permitida.** Aquellos que contienen PCB en una concentración mayor o igual a 50 ppm o mayor o igual a 10  $\mu\text{g}/100\text{ cm}^2$  para superficies no porosas. Estas existencias o residuos deben ser tratadas o eliminadas según el Plan de Gestión Ambiental de PCB.
- iv) **Existencias o residuos PCB.** Aquellos que contienen PCB o su concentración es mayor o igual a 5000 ppm o mayor o igual a 1000  $\mu\text{g}/100\text{ cm}^2$ , para superficies no porosas.

De los resultados de los análisis realizados por cromatografía que se presentan en el cuadro 4.2, se tiene que en 17 casos las concentraciones de PCB se encuentran por debajo de 1 ppm, por lo que se consideran **Existencias libres de PCB** y solo la muestra del equipo TD\_V1\_LT\_HZA que presenta una concentración de 2 ppm se considera como **Existencia con presencia permitida de PCB**.

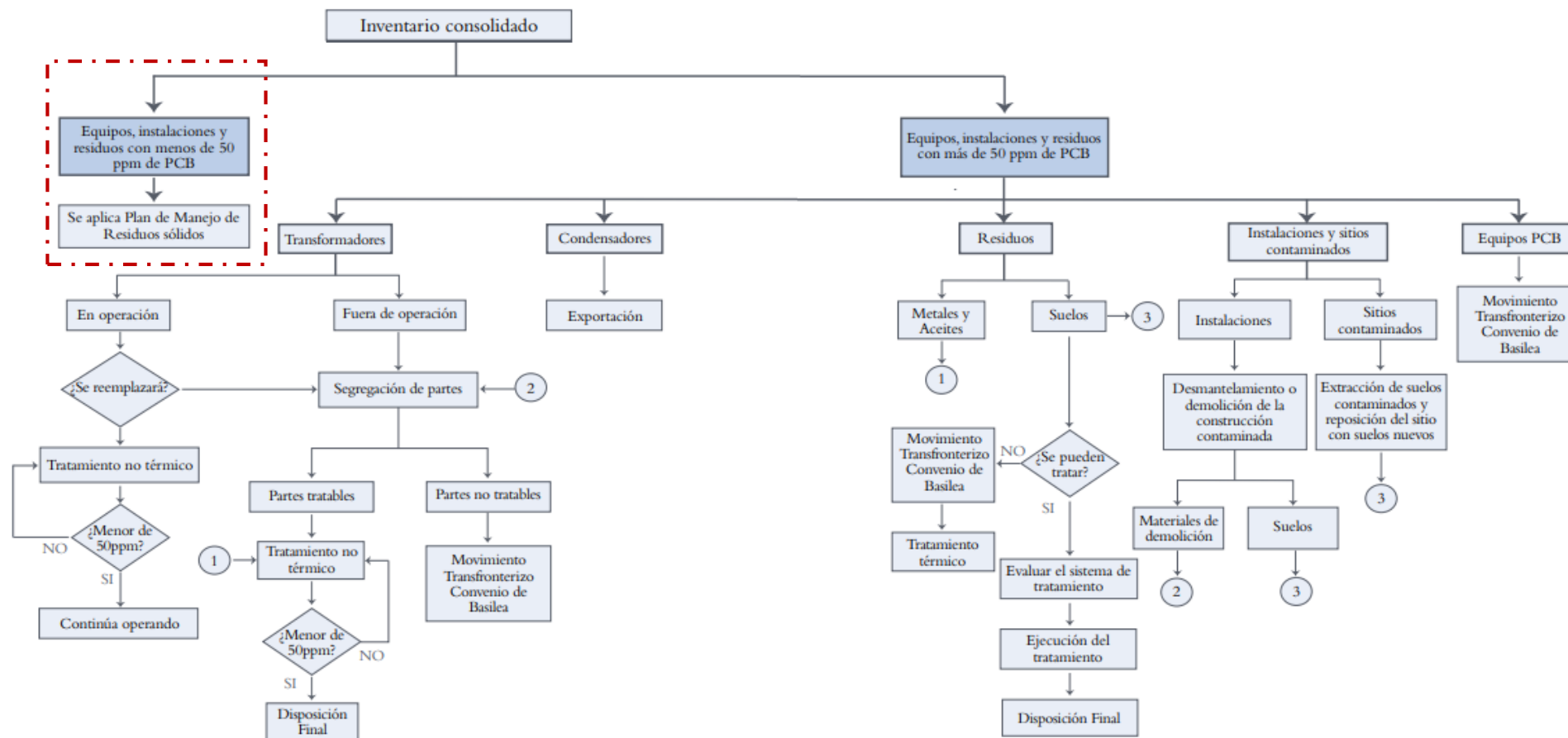
En la Base de Datos de Fuentes Probables de Ser, Contener o Estar Contaminadas con PCB, del Anexo 05, se presentan los resultados de los análisis y la clasificación de los equipos en función de los resultados obtenidos.

De acuerdo a la metodología para la toma de decisiones que se muestra en la imagen 4.1, dado que en la central hidroeléctrica Huanza los equipos identificados operan con aceite dieléctrico con contenido menor de 50 ppm de PCB, al finalizar la vida útil de dichos equipos y los residuos que se puedan generar durante su operación y mantenimiento serán gestionados de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Central Hidroeléctrica Huanza y a la normativa aplicable.



Empresa de Generación Huanza S.A.  
Carlos Herrera Bullón  
Gerente General

Imagen N° 4.1 : Metodología para la toma de decisiones de disposición final



Empresa de Generación Huanza S.A.  
 Carlos Herrera Guillón  
 Gerente General

## 4.2 INVENTARIO DE EQUIPOS CON CONTENIDO DE PCB

Los resultados de los análisis realizados en las 18 muestras, demuestran que, en la central hidroeléctrica, se tienen 17 existencias libres de PCB y 1 existencia con presencia permitida de PCB, por lo que no corresponde realizar un Inventario de Equipos con Contenido de PCB  $\geq 50$  ppm.

## 4.3 GESTIÓN ACTUAL EN EL MANEJO DE EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON PCB

Dado que en la central no se han identificado existencias y residuos con PCB, EMGHUANZA no realizó acciones para la eliminación de PCB. Sin embargo, para el manejo de materiales peligrosos libres de PCB, EMGHUANZA ha implementado las siguientes acciones:

- Habilitación de almacenes para el almacenamiento seguro de materiales peligrosos en general, que cuentan con áreas de contención impermeabilizadas.
- Ha establecido que antes de adquirir un material peligroso nuevo, se debe tramitar su aprobación previa revisión de la Hoja de Datos de Seguridad de Material (HDSM), y en el caso que aplique se verifica que no cuente con PCB.

En los años 2020 y 2021, se realizaron capacitaciones internas al personal operativo teniendo como objetivo difundir la normativa sobre PCB, las características de estas sustancias y sus efectos sobre el medio ambiente y las personas, así como de las actividades a realizar para la elaboración del plan de gestión ambiental de PCB.

Como evidencia de la gestión en la prevención de la contaminación de equipos con PCB, en el Anexo 03 se presentan los registros de capacitaciones internas sobre PCB brindadas al personal operativo.

# 5 GESTIÓN AMBIENTAL DE PCB

## 5.1 IDENTIFICACIÓN DE PCB

EMGHUANZA cuenta con una base de datos de fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB (existencias) el cual se presenta en el Anexo 05. No se tiene identificados residuos ni superficies porosas.

Como se ha descrito en el capítulo 4, los resultados de los análisis realizados por cromatografía en 17 equipos se encuentran por debajo de 1 ppm, por lo que se consideran **Existencias libres de PCB** y solo la muestra del equipo TD\_V1\_LT\_HZA presenta una concentración de 2 ppm por lo que se considera como **Existencia con presencia permitida de PCB**.

Considerando los resultados descritos se ha elaborado un cronograma de actividades el cual se presenta en el capítulo 6, y las actividades se describen a continuación:



Empresa de Generación Huanza S.A.  
Gerente General

### **5.1.1 Actualización de la Información en la Base de Datos de Fuentes Probables de Ser, Contener o Estar Contaminadas con PCB**

La elaboración de base de datos de fuentes probables de ser, contener o estar contaminados con PCB se realizó en el segundo y tercer trimestre del 2021, no obstante, no fue posible acceder a los datos de placa de 6 transformadores de tensión capacitivos por estar energizados y ubicados en el pórtico. En tal sentido, se tiene programado completar estos datos hasta diciembre del 2022, periodo en el cual se realizaría una parada de planta que permita al personal operativo acceder hasta las placas de estos equipos.

### **5.1.2 Extracción de muestras de los aceites dieléctricos**

Esta actividad se realizó en el tercer trimestre del 2021, adicionalmente a los equipos evaluados no se cuenta con equipos cuyo diseño y condiciones de operación permitan realizar otras extracciones de aceite, por lo que esta actividad no se realizará.

### **5.1.3 Identificar las existencias y/o residuos con PCB**

De acuerdo a lo descrito en el capítulo 4, en la central no se han identificado existencias y/o residuos con PCB  $\geq 50$  ppm y no se realizarán análisis adicionales por lo que esta actividad no se ejecutará.

### **5.1.4 Etiquetar las existencias y residuos identificados como PCB o contaminados con PCB**

Considerando que ninguno de los resultados de los análisis realizados a las muestras de aceite de los equipos identificados presenta concentraciones igual o mayor a 50 ppm de PCB, no se realizará el etiquetado de equipos con respecto al PCB.

### **5.1.5 Elaboración del Reporte Anual**

Se elaborará el reporte anual de las actividades programadas en el cronograma (capítulo 6), este reporte se incluirá en el Informe Ambiental Anual que presenta EMGHUANZA ante la autoridad y tendrá la siguiente estructura:

#### Presentación

1. Resumen Ejecutivo
  - 1.1 Generalidades (se realizará una breve descripción de las instalaciones de la actividad eléctrica)
  - 1.2 Resumen de las actividades ejecutadas
2. Organización y responsables de las actividades
3. Actividades realizadas
  - 3.1 Actualización de información de base de datos
  - 3.2 Implementación de medidas para contar con equipos libres de PCB
  - 3.3 Registros de sensibilizaciones realizadas al personal
4. Conclusiones
5. Anexos



Empresa de Generación Huanza S.A.  
Carlos Herrera Bullón  
Gerente General

## 5.2 EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA TOMA DE DECISIONES

El propósito de la evaluación de riesgos es identificar, predecir y evaluar los riesgos ambientales y de seguridad que potencialmente existe sobre los medios físico, biológico, socioeconómico y cultural, asociados a las actividades de operación, mantenimiento y reparación de equipos con PCB.

Dado que en la Central Hidroeléctrica Huanza no se han identificados equipos que operen con aceite dieléctrico con concentraciones igual o mayor a 50 ppm de PCB, no corresponde realizar la evaluación de riesgos.

## 5.3 MANEJO AMBIENTALMENTE RACIONAL DE EXISTENCIAS Y RESIDUOS CON PCB

Dado que en la Central Hidroeléctrica Huanza no se han identificados equipos que operen con aceite dieléctrico con concentraciones igual o mayor a 50 ppm de PCB, no corresponde implementar ni realizar las medidas de prevención de riesgos ocupacional y contaminación del ambiente ni las medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento de equipos establecidas en la “Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de Bifenilos Policlorados (PGAPCB)”

De acuerdo a los resultados obtenidos en los análisis realizados se tiene programado realizar las siguientes actividades:

### 5.3.1 Sensibilización en medidas para contar con equipos libres de PCB

Con frecuencia anual, en cualquier mes del año, se realizará se sensibilizará al personal de operaciones y proyectos, que incluirá los siguientes temas:

- ¿Qué son los PCB?
- Efectos sobre el medio ambiente y las personas
- Normativa sobre PCB
- Medidas para contar con equipos libres de PCB

La programación se realizará según el cronograma que se presenta en el capítulo 6.

### 5.3.2 Medidas para contar con equipos libres de PCB

Teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 85° del RPAAE sobre el control de PCB que indica: “Está prohibida la importación, comercialización, distribución y uso de sustancias que contengan Bifenilos Policlorados (PCB) en el ámbito de las actividades eléctricas de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes - COP”, se adoptarán medidas para evitar que los PCB formen parte de los activos de EMGHUANZA ya sea en la adquisición de equipos y materiales o como producto de prácticas inadecuadas en los servicios de mantenimiento contratados.

En el Anexo 08 se describen las medidas que se implementarán para contar con equipos libres de PCB.



Empresa de Generación Huanza S.A.  
Carlos Herrera Guillén  
Gerente General

#### 5.4 TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN AMBIENTALMENTE RACIONAL DE PCB

Dado que en la Central Hidroeléctrica Huanza no se han identificados equipos que operen con aceite dieléctrico con concentraciones igual o mayor a 50 ppm de PCB, no corresponde implementar ni realizar tratamiento y eliminación ambientalmente racional de PCB.

#### 5.5 GESTIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS CON PCB

EMGHUANZA cuenta con Resolución Directoral N° 0054-2021-MINEM/DGAAE, mediante la cual se otorga conformidad al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Huanza” sustentado en el Informe N° 0089-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, en el cual se concluye que no se requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos respecto del área de estudio al no haberse detectado sitios contaminados.

De identificarse sitios potencialmente contaminados, producto de las actividades realizadas en la C.H. Huanza, EMGHUANZA procederá de acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprueba los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados en concordancia con el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para suelos y el RPAAE.



Empresa de Generación Huanza S.A.  
Carlos Herrera Guillón  
Gerente General

## 6 CRONOGRAMA, PRESUPUESTO Y RESPONSABILIDADES

A continuación, se presenta el cronograma con las actividades y tareas previstas en el presente Plan de Gestión Ambiental de PCB – PGAPCB de EMGHUANZA. El reporte de los avances del cronograma de actividades se presentará en el Informe Ambiental Anual a presentar a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, hasta el 31 de marzo de cada año.

Empresa de Generación Huanza S.A.  
  
Carlos Herrera Guillón  
Gerente General



Cuadro N° 6.1 : Cronograma de Actividades del Plan de Gestión Ambiental de PCB

Actividades	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Responsable	Presupuesto Anual
<b>Identificación de existencias y residuos con PCB</b>										
Elaboración de bases de datos para el registro de las *fuentes probables de PCB*	■								Área de Medio Ambiente	10000
Actualización de datos técnicos en la base de datos de las *fuentes probables de PCB*		■							Área de Medio Ambiente	4000
Extracción de muestras de los aceites dieléctricos	■								Área de Medio Ambiente	6000
Identificación de las existencias y/o residuos con PCB	■								Área de Medio Ambiente	2000
Elaboración y presentación del reporte en el informe anual		■	■	■	■	■	■	■	Área de Medio Ambiente	5000
<b>Manejo ambientalmente racional de las existencias y residuos con PCB</b>										
Sensibilización general en medidas para contar con equipos libres de PCB		■	■	■	■	■	■	■	Area de Medio Ambiente	2000
Implementación de medidas para contar con equipos libres de PCB		■	■	■	■	■	■	■	Operaciones y Proyectos	4000

Programado



Ejecutado



Fuente: Elaboración Propia, 2021.

Empresa de Generación Huanza S.A.  
*[Firma]*  
Cecilia Herrera Guillén  
Gerente General

## 7 PLAN DE CONTINGENCIAS

Dado que en la Central Hidroeléctrica Huanza no se han identificados equipos que operen con aceite dieléctrico con concentraciones igual o mayor a 50 ppm de PCB, no corresponde elaborar un plan de contingencias específico para el manejo de Existencias con PCB.

Empresa de Generación Huanza S.A.  
  
Carlos Herrera Bullón  
Gerente General

## 8 CONCLUSIONES

- EMGHUANZA concluyo con la identificación de las fuentes probables de ser, contener o estar contaminadas con PCB. Identificando 24 equipos, de los cuales 6 son sellados y 18 si se pudieron muestrear para analizar.
- Los resultados de los análisis de aceite dieléctrico, realizados por cromatografía en 17 de los 18 equipos, se encuentran por debajo de 1 ppm, por lo que estos equipos se consideran; Existencias libres de PCB.
- En el equipo TD\_V1\_LT\_HZA, la muestra de aceite dieléctrico reportó una concentración de 2 ppm, por lo que se clasifica como; Existencia con presencia permitida de PCB.
- Dado que todos los equipos de la Central Hidroeléctrica presentan concentraciones de PCB menores a 50 ppm, al cumplir su vida útil, estos equipos, así como también sus residuos serán manejados de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos y la normativa vigente, tal como lo establece la metodología para la toma de decisiones de disposición final.
- Se actualizará la base de datos de equipos incluyendo los datos técnicos de los transformadores de tensión.
- Dado que no se han reportado muestras de aceite con concentraciones mayores o iguales a 50 ppm, no corresponde realizar la evaluación de riesgos, ni implementar las medidas para el manejo de PCB durante la operación y mantenimiento de equipos y las medidas preventivas de riesgo ocupacional y contaminación del ambiente.

Empresa de Generación Huanza S.A.  
*[Firma]*  
Carlos Herrera Bullón  
Gerente General

## 9 ANEXOS

Anexo N° 01:	Documentos del Representante Legal
Anexo N° 02:	Registro de Empresa Consultora
Anexo N° 03:	Antecedentes de Gestión
Anexo N° 04:	Diagrama Unifilar
Anexo N° 05:	Base de Datos de Fuentes Probables de Ser, Contener o Estar Contaminadas con PCB
Anexo N° 06:	Panel Fotográfico
Anexo N° 07:	Informes de Ensayo
Anexo N° 08:	Medidas para Contar con Equipos Libres de PCB
Anexo N° 09:	Planos

Empresa de Generación Huanza S.A.  
  
Carlos Herrera Bullán  
Gerente General

# ANEXO 01

## DOCUMENTOS DEL REPRESENTANTE LEGAL

Empresa de Generación Huanza S.A.  
  
Carlos Herguez Salas  
Gerente General



 <p>Superintendencia Nacional de los Registros Públicos</p>	<p>ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA OFICINA REGISTRAL LIMA N° Partida: 11271598</p>
	<p><b>INSCRIPCION DE SOCIEDADES ANONIMAS EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.</b></p>

REGISTRO DE PERSONAS JURIDICAS  
RUBRO : NOMBRAMIENTO DE MANDATARIOS  
C00031

**PODER.-**

Por sesión de directorio del 03.07.18 se acordó:

OTORGAR PODERES A FAVOR DEL SEÑOR **CARLOS ANÍBAL HERRERA BULLON** IDENTIFICADO CON DNI NO. 10495663, PARA QUE, DE MANERA INDIVIDUAL, PUEDA REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON LAS SIGUIENTES ATRIBUCIONES:

A) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE TERCEROS PRIVADOS O AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS O POLÍTICAS, CON LAS FACULTADES SUFICIENTES PARA, DE MANERA ENUNCIATIVA MAS NO LIMITATIVA, SUSCRIBIR O DAR RESPUESTA A CARTAS, OFICIOS, REQUERIMIENTOS Y/O LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES.

B) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE TODA CLASE DE AUTORIDADES JUDICIALES, ADMINISTRATIVAS O POLÍTICAS, CON LAS FACULTADES GENERALES DE REPRESENTACIÓN JUDICIAL Y CON LAS FACULTADES ESPECIALES ESTABLECIDAS POR LOS ARTICULOS 74 Y 75 DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, ASÍ COMO LOS QUE RESULTEN APLICABLES EN MATERIA PENAL, AUTORIZÁNDOLO PARA INTERPONER DEMANDAS Y DENUNCIAS Y PRESENTAR SOLICITUDES Y RECURSOS, CONTESTAR, RECONVENIR, RECONOCER DOCUMENTOS, CONCILIAR, DISPONER DEL DERECHO MATERIA DE CONCILIACIÓN Y TRANSIGIR JUDICIAL O EXTRAJUDICIALMENTE, DAR CONTRACAUTELA, INCLUIDA LA CAUCIÓN JURATORIA A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 613° DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, EFECTUAR PAGOS DIRECTAMENTE O MEDIANTE CONSIGNACIÓN, INTERPONER RECURSOS IMPUGNATIVOS, DESISTIESE DE LOS RECURSOS IMPUGNATIVOS INTERPUESTOS Y, EN GENERAL, PRACTICAR TODOS LOS ACTOS QUE SEAN NECESARIOS EN LOS PROCESOS, PROCEDIMIENTOS O INVESTIGACIONES QUE INICIE LA SOCIEDAD O QUE SE INICIE EN CONTRA DE ELLA Y SI FUERA EL CASO, EN LOS RESPECTIVOS COMPARENDOS EN DEFENSA DE SUS INTERESES.

C) CELEBRAR E INTERVENIR EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD, POR UNA SUMA INFERIOR A USD 1,000,000.00 (UN MILLÓN CON 001100 DÓLARES AMERICANOS), EN TODOS LOS CONTRATOS QUE ESTA REQUIERA EN EL EJERCICIO DE SU OBJETO SOCIAL, SIN NECESIDAD DE ACUERDO PREVIO DEL DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD, INCLUIDOS DE MANERA ENUNCIATIVA PERO NO LIMITATIVA, EN LA CELEBRACIÓN Y RESOLUCIÓN DE CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO DE BIENES INMUEBLES Y MUEBLES, EN LA CELEBRACIÓN Y RESOLUCIÓN DE CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE TODO TIPO DE SERVICIOS, EN LA CELEBRACIÓN Y RESOLUCIÓN DE CONTRATOS DE EJECUCIÓN DE LABORES MINERAS, EN LA CELEBRACIÓN Y RESOLUCIÓN DE CONTRATOS DE SERVICIO DE MINADO, EN LA CELEBRACIÓN Y RESOLUCIÓN DE CONTRATOS DE OBRA, CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE, EN LA CELEBRACIÓN



**sunarp**  
Superintendencia Nacional  
de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
OFICINA REGISTRAL LIMA  
N° Partida: 11271598


**INSCRIPCION DE SOCIEDADES ANONIMAS  
EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.**

Y RESOLUCIÓN DE CONTRATOS EPC (ENGINEERING- PROCUREMENT- CONSTRUCTION) LLAVE EN MANO. EN LA CELEBRACIÓN Y RESOLUCIÓN DE CONTRATOS DE CESIÓN EN USO, EN LA CELEBRACIÓN Y RESOLUCIÓN DE CONTRATOS CON EMPRESAS DE INTERMEDIACIÓN LABORAL Y EN LA CELEBRACIÓN Y RESOLUCIÓN DE CONTRATOS DE SUMINISTRO. ASIMISMO, CELEBRAR E INTERVENIR EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD EN TODOS LOS CONVENIOS QUE NO IMPLIQUEN DISPOSICION DE DINERO Y/O BIENES POR LA SOCIEDAD.

*Así consta de las copias certificadas por Notario de Lima Victor Tinageros Loza del 27.03.19.-*

*El acta obra a folios 47-52 del libro de actas de sesión de directorio N° 3. Legalizado el 23.06.2014 por Notario de Lima Gustavo Correa Miller bajo el N° 0245.-*

El título fue presentado el 27/03/2019 a las 03:01:51 PM horas, bajo el N° 2019-00731066 del Tomo Diario 0492. Derechos cobrados S/ 25.00 soles con Recibo(s) Número(s) 00010349-140.-LIMA, 02 de Abril de 2019.

  
**CARLOS ANTONIO MAS AVALO**  
 Registrador Público  
 Zona Registral N° IX - Sede Lima

  
 Empresa de Generación Huanza S.A.  
 Huancayo

COPIA INFORMATIVA  
 Emitida a través de Internet, judicial u otros  
 No tiene validez para ningún trámite administrativo



## ANEXO 02

# REGISTRO DE EMPRESAS CONSULTORA

 <b>senace</b> <small>SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES</small>	<b>REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES</b>	<b>Nro Trámite: RNC-00219-2019</b>  <b>Fecha de Modificación 15/10/2019</b>
---	---	---

El Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un registro administrativo, por lo tanto la inscripción y modificación en dicho Registro son considerados procedimientos administrativos de aprobación automática, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 32.4 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

Este documento deja constancia de la aprobación automática de la solicitud presentada por:

NRO DE RUC: **20604176248**

RAZÓN SOCIAL: **SHITSUKE PERU S.A.C.**

Según se detalla a continuación:

ITEM	SUBSECTOR	ACTIVIDAD	TIPO DE SOLICITUD
1	TRANSPORTES	TRANSPORTES	MODIFICACIÓN
2	MINERIA	MINERIA	MODIFICACIÓN
3	AGRICULTURA	AGRICULTURA - RIEGO	MODIFICACIÓN
4	ENERGIA	HIDROCARBUROS	MODIFICACIÓN
5	ENERGIA	ELECTRICIDAD	MODIFICACIÓN

Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetas al proceso de fiscalización posterior, el cual permite al Senace verificar de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar.

## EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
AGRICULTURA - RIEGO	JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ	Sociología
	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ	Ingeniería Geográfica
	CATALINA HUAIPAR DIAZ	Economía
	BRAULIO NOE LOPEZ DUEÑAS	Ingeniería Agrícola
	CHRISTIAN JESUS MUÑA MARISCAL	Ingeniería Ambiental
	TEOBALDO ESTEFANI NAQUIRA VILLARROEL	Biología
ELECTRICIDAD	JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ	Sociología
	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ	Ingeniería Geográfica
	CATALINA HUAIPAR DIAZ	Economía
	CHRISTIAN JESUS MUÑA MARISCAL	Ingeniería Ambiental
	TEOBALDO ESTEFANI NAQUIRA VILLARROEL	Biología
	OSCAR EDMUNDO YANGALI IPARRAGUIRRE	Ingeniería Mecánica Eléctrica
HIDROCARBUROS	VICTOR ALVARO ARROYO CHALCO	Ingeniería Química
	JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ	Sociología
	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ	Ingeniería Geográfica
	CATALINA HUAIPAR DIAZ	Economía

 <b>senace</b> <small>SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES</small>	<b>REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES</b>	<b>Nro Trámite:</b> <b>RNC-00219-2019</b>  <b>Fecha de Modificación</b> <b>15/10/2019</b>
---	---	---

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
HIDROCARBUROS	CHRISTIAN JESUS MUÑA MARISCAL	Ingeniería Ambiental
	TEOBALDO ESTEFANI NAQUIRA VILLARROEL	Biología
MINERIA	VICTOR ALVARO ARROYO CHALCO	Ingeniería Química
	JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ	Sociología
	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ	Ingeniería Geográfica
	CATALINA HUAIPAR DIAZ	Economía
	CHRISTIAN JESUS MUÑA MARISCAL	Ingeniería Ambiental
	TEOBALDO ESTEFANI NAQUIRA VILLARROEL	Biología
TRANSPORTES	RUBEN CANGANA GUTIERREZ	Ingeniería Civil
	JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ	Sociología
	JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ	Ingeniería Geográfica
	CATALINA HUAIPAR DIAZ	Economía
	CHRISTIAN JESUS MUÑA MARISCAL	Ingeniería Ambiental
	TEOBALDO ESTEFANI NAQUIRA VILLARROEL	Biología

## ANEXO 03

# ANTECEDENTES DE GESTIÓN

## INFORMES DE ENSAYO ANTERIORES

## QG-0147-2018

Lima, 26 de Noviembre del 2018

Señores : **EMPRESA DE GENERACIÓN HUANZA S.A.**

Atención : **SR. CARLOS FUENTES RIVERA FERNÁNDEZ**

Asunto : **INFORME ANÁLISIS DE ACEITE DIELECTRICO DEL TRANSFORMADOR 1Ø  
SANMEN, DF10-37500/225, 37.5 MVA, 129/13.8 KV, INin0, Zcc=12.86%, AÑO 2011  
SERIE N° 11.7160.8245.01  
UBICACIÓN: C.H. HUANZA - CASA DE MÁQUINAS, TAG: FASE R**

Referencia : **COT. QG-0066A-2018 ; OC 4800058134**

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

REPORTE N°	FECHA	ANÁLISIS	
M0671419	17/11/2018	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO	FQ
M0671419	17/11/2018	ANÁLISIS DE GASES DISUELTOS	DGA
M0671419	17/11/2018	ANÁLISIS DE FURANOS	F

N° Guía : 7696677704

PO : QG-0140-2018

### RESULTADOS

FQ : Valores en Niveles Aceptables.  
DGA : Valores en Niveles Aceptables.  
F : Valores en Niveles Aceptables.  
2FAL = 5 ppb.  
Grado de Polimerización (DP) = 1089.  
Estimación de Vida Residual = 100 %.

### CONCLUSIÓN

✓ Condición Operativa : **NORMAL**

### RECOMENDACIÓN

✓ Nuevo Análisis en 06 - 12 meses.  
✓ Complementar con Pruebas Eléctricas.

Atentamente,

QUALITAS GROUP S.A.C.

*Julio Castillo Salvador*  
GERENTE GENERAL

Empresa de Generación Huanza S.A.  
*Carlos Herrera Balle*  
Gerente General

**Nota: Grado de Polimerización (DP), calculado en base al valor medido de 2-Furaldehyde (2FAL).**

JACS/RJVR

## REPORTE ANALISIS ACEITE

### REFERENCIA

Cliente:	JULIO ARMANDO CAS... (ZCO02)	Orden Compra	QG-0140-2018	No. Muestra:	M0671419
Correo electrónico:	gerencia@qualitas-group-sac.com	Orden Trabajo	COT.	Autorizado por:	
Compañía:	QUALITAS GROUP S.A.C.		QG-0066A-201	Fecha envío:	2018-11-17

### EQUIPO

Tipo Aparato:	TRN	KV:	129	Punto de Muestreo:	MAIN
Ubicación:	C.H. HUANZA	MVA:	37.5	Temp. Aceite (°C):	50
No. Equipo:	11.7160.8245.01	Tipo Aceite:	Mineral Oil	Tomada por:	PM
No. Serie:	11.7160.8245.01	Fabricación:	2011	Fecha Muestreo:	2018-10-30
Info adicional:	CASA DE MAQUINAS				
Descripción:	FASE R				

### AGD

2018-07-11	2018-10-30	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
14	22	Metano		
241	290	Monóxido de Carbono		
1550	2077	Dióxido de Carbono		
10200	14195	Nitrógeno		
3550	2770	Oxígeno		
260	317	TDCG (ppm)		
1.54	1.94	Total Gas Disuelto (%)		

### CALIDAD ACEITE

Anteriores	2018-10-30	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
		Agua en Aceite (ppm)		WI017-00
2018-07-11	5	4		D 1533-12
2013-10-29	42.8	39.5		D 971-12
2013-10-29	< 0.01	< 0.01		D 974-14e2
2013-10-29	< 0.5	< 0.5		D1500-12
2018-07-11	Pasar	Pasar		D 1524-15
2013-10-29	63			D 877-13
2018-07-11	61	74		D 1816-12
2018-07-11	0.004	0.001		D 924-15
2018-07-11	0.04	0.04		D 924-15
2013-10-29	0.8861	0.8870		D 1298-12b
		Inhibidor de Oxidación DBP (wt. %)		D 4768-11
		Inhibidor de Oxidación DBPC (wt. %)		D 4768-11
		PCB - Contenido Total Arochlor (ppm)		D 4059-00
		Método Sulfuro Cobre		D 1275-15
2018-07-11	< 5	< 5		D 5837-15
2018-07-11	< 5	< 5		D 5837-15
2018-07-11	5	5		D 5837-15
2018-07-11	< 5	< 5		D 5837-15
2018-07-11	< 5	< 5		D 5837-15
		Methanol (ppb)		
		Ethanol (ppb)		

COMENTARIOS: KV: 129/13.8 ; N° JERINGA: S19542 ; N° BOTELLA: V01 ; PESO ACEITE 3139 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)

Empresa de Generación Huanza S.A.  
  
 Carlos Herrera Guillón  
 Gerente General

La Coruña 245 ( Alt. 14 y 15 Bolivar) Pueblo Libre - Lima 21 - Teléfono: 262 - 4512 - e-mail: gerencia@qualitas-group-sac.com  
**Insulating Fluid Analysis**

**C.H. HUANZA FASE R (11.7160.8245.01 TRN)**

Equipment ID	11.7160.8245.01	Manufacturer	SANMEN	Owner	HUANZA
Apparatus Type	TRN	Serial No	11.7160.8245.01	Location	C.H. HUANZA
Fluid Type	Oil	Year Mfg	2011	Designation	FASE R
Fluid Cap.	3139 US Gal	Model/Type		Description	
Analysis Rules	OILTRN	kV Rating	225	Preservation	CONSERVATOR
		MVA Rating	37.5	Cooling	ONAN/ONAF

Gas Analysis	30/10/2018	ppm/day	11/07/2018	20/03/2018	26/07/2017	07/09/2016	Limits
Sample No	<b>M0671419</b>		M0614121	M0551961	M0435813	M320537A	
Fluid Temp C	50		53	56	50	53.4	
Hydrogen (H2)	10	0.00	10	10	10	10	< 100
Methane (CH4)	22	0.07	14	17	11	26	< 120
Ethane (C2H6)	1	-0.01	2	2	2	2	< 65
Ethylene (C2H4)	1	-0.01	2	2	2	2	< 50
Acetylene (C2H2)	<1	0.00	<1	<1	<1	<1	< 1
Carbon Monoxide (CO)	290	0.44	241	258	227	318	< 350
Carbon Dioxide (CO2)	2077	4.75	1550	1916	1480	1910	< 2500
Oxygen (O2)	2770		3550	2238	4280	4180	
Nitrogen (N2)	14195		10200	11876	11500	15500	
TDCG (ppm)	324	0.50	269	289	252	358	< 720
Equivalent TCG (%)	1.45		1.58	1.55	1.31	1.40	
Total Gas (%)	1.940		1.540	1.630	1.740	2.180	
CO2/CO	7.16		6.43	7.43	6.52	6.01	
O2/N2	0.20		0.35	0.19	0.37	0.27	
Water	4		5	3	4	6	< 35
Water Saturation	2		3	1	2	3	
Equipment Condition	1		1	1	1	1	

Result Interval (days)	365	Port or Tank Sampled by	MAIN PM	Test Lab	MSI
Gas Std	TRN IEEEC57.104-2008	Reason	ROUTINE	Test Date	17/11/2018
				Lab Ref No	N/A

**Gas Analysis Remarks**

Fluid Quality	30/10/2018	11/07/2018	20/03/2018	26/07/2017	07/09/2016	Limits
Sample No	<b>M0671419</b>	M0614121	M0551961	M0435813	M320537A	
Fluid Temp C	50	53	56	50	53.4	
Acid Number	0.01 mg KOH/g	0.01	0.01	0.01	0.01	< .15
Interfacial Tension	39.5 mN/m	40.0	38.8	40.9	40.3	> 30
Diel Str (D1816)	74.0 kV	61.0	74.0	66.0	46.0	> 47
PF at 25 C	0.001 %	0.004	0.004	0.003	0.01	< .5
PF at 100 C	0.04 %	0.04	0.17	0.07		
Water	4 ppm	5	3	4	6	< 25
Water Saturation	2 %	3	1	2	3	< 8
Furan	5 ppb	5		16	15	< 100
PCB	ppm		<2			< 50
Color	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	< 1.5
Specific Gravity	0.887	0.886	0.886	0.886	0.885	
Aluminum	ppm		.15	1.08		
Copper	ppm		.05	.05		
Iron	ppm		.05	.05		
Lead	ppm		.15	.15		
Silver	ppm		.05	.05		
Tin	ppm		.3	.3		
Zinc	ppm		.08	.05		
Fluid / PCB Cond	1/0	1/0	1/1	1/0	2/0	
Visual	PASS					

Result Interval (days)	365	Port or Tank Sampled by	MAIN PM	Test Lab	MSI
Fluid Std	TRN UP 69-C57.106-15	Reason	ROUTINE	Test Date	17/11/2018
				Lab Ref No	N/A

**Fluid Quality Analysis Remarks**

Método Sulfuro Corrosivo B: No Corrosivo lb. (20/03/2018)  
DBDS por IEC 62697 : < 5 ppm. (20/03/2018)

Report Date 21/11/2018

Transformer Oil Analyst 3.3





## QG-0148-2018

Lima, 26 de Noviembre del 2018

Señores : **EMPRESA DE GENERACIÓN HUANZA S.A.**

Atención : **SR. CARLOS FUENTES RIVERA FERNÁNDEZ**

Asunto : **INFORME ANÁLISIS DE ACEITE DIELECTRICO DEL TRANSFORMADOR 1Ø  
SANMEN, DF10-37500/225, 37.5 MVA, 129/13.8 KV, INin0, Zcc=12.84%, AÑO 2011  
SERIE N° 11.7160.8245.02  
UBICACIÓN: C.H. HUANZA - CASA DE MÁQUINAS, TAG: FASE S**

Referencia : **COT. QG-0066A-2018 ; OC 4800058134**

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

REPORTE N°	FECHA	ANÁLISIS	
M0671421	17/11/2018	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO	FQ
M0671421	17/11/2018	ANÁLISIS DE GASES DISUELTOS	DGA
M0671421	17/11/2018	ANÁLISIS DE FURANOS	F

N° Guía : 7696677704

PO : QG-0140-2018

### RESULTADOS

FQ : Valores en Niveles Aceptables.  
DGA : Valores en Niveles Aceptables.  
F : Valores en Niveles Aceptables.  
2FAL = 5 ppb.  
Grado de Polimerización (DP) = 1089.  
Estimación de Vida Residual = 100 %.

### CONCLUSIÓN

✓ Condición Operativa : **NORMAL**

### RECOMENDACIÓN

✓ Nuevo Análisis en 03 - 06 meses.  
✓ Complementar con Pruebas Eléctricas.

Atentamente,

**QUALITAS GROUP S.A.C.**


**Julio Castillo Salvador**  
GERENTE GENERAL

Empresa de Generación Huauza S.A.  
**Carlos Herrera Guillón**  
Gerente General

**Nota: Grado de Polimerización (DP), calculado en base al valor medido de 2-Furaldehyde (2FAL).**  
JACS/RJVR

## REPORTE ANALISIS ACEITE

### REFERENCIA

Cliente:	JULIO ARMANDO CAS... (ZCO02)	Orden Compra	QG-0140-2018	No. Muestra:	M0671421
Correo electrónico:	gerencia@qualitas-group-sac.com	Orden Trabajo	COT.	Autorizado por:	
Compañía:	QUALITAS GROUP S.A.C.		QG-0066A-201	Fecha envío:	2018-11-17

### EQUIPO

Tipo Aparato:	TRN	KV:	129	Punto de Muestreo:	MAIN
Ubicación:	C.H. HUANZA	MVA:	37.5	Temp. Aceite (°C):	50
No. Equipo:	11.7160.8245.02	Tipo Aceite:	Mineral Oil	Tomada por:	PM
No. Serie:	11.7160.8245.02	Fabricación:	2011	Fecha Muestreo:	2018-10-30
Info adicional:	CASA DE MAQUINAS				
Descripción:	FASE S				

### AGD

2018-07-11	2018-10-30	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
16	23	Metano		
343	411	Monóxido de Carbono		
1600	2215	Dióxido de Carbono		
11100	16149	Nitrógeno		
3590	2421	Oxígeno		
365	440	TDCG (ppm)		
1.66	2.12	Total Gas Disuelto (%)		

### CALIDAD ACEITE

Anteriores	2018-10-30	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
		Agua en Aceite (ppm)		WI017-00
2018-07-11	5	4		D 1533-12
2013-10-29	43.0	39.9		D 971-12
2013-10-29	< 0.01	< 0.01		D 974-14e2
2013-10-29	< 0.5	< 0.5		D 1500-12
2018-07-11	Pasar	Pasar		D 1524-15
2013-10-29	55			D 877-13
2018-07-11	62	74		D 1816-12
2018-07-11	0.003	0.002		D 924-15
2018-07-11	0.04	0.07		D 924-15
2013-10-29	0.8862	0.8863		D 1298-12b
		Inhibidor de Oxidación DBP (wt. %)		D 4768-11
		Inhibidor de Oxidación DBPC (wt. %)		D 4768-11
		PCB - Contenido Total Arochlor (ppm)		D 4059-00
		Método Sulfuro Cobre		D 1275-15
2018-07-11	< 5	< 5		D 5837-15
2018-07-11	< 5	< 5		D 5837-15
2018-07-11	< 5	5		D 5837-15
2018-07-11	< 5	< 5		D 5837-15
2018-07-11	< 5	< 5		D 5837-15
		Methanol (ppb)		
		Ethanol (ppb)		

COMENTARIOS: KV: 129/13.8 ; N° JERINGA: S014253 ; N° BOTELLA: V02 ; PESO ACEITE 3139 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)



La Coruña 245 ( Alt. 14 y 15 Bolivar) Pueblo Libre - Lima 21 - Teléfono: 262 - 4512 - e-mail: gerencia@qualitas-group-sac.com

## Insulating Fluid Analysis

### C.H. HUANZA FASE S (11.7160.8245.02 TRN)

Equipment ID	11.7160.8245.02	Manufacturer	SANMEN	Owner	HUANZA
Apparatus Type	TRN	Serial No	11.7160.8245.02	Location	C.H. HUANZA
Fluid Type	Oil	Year Mfg	2011	Designation	FASE S
Fluid Cap.	3139 US Gal	Model/Type		Description	
Analysis Rules	OILTRN	kV Rating	225	Preservation	CONSERVATOR
		MVA Rating	37.5	Cooling	ONAN/ONAF

Gas Analysis	30/10/2018	ppm/day	11/07/2018	20/03/2018	26/07/2017	07/09/2016	Limits
Sample No	<b>M0671421</b>		M0614123	M0551970	M0435814	M320536A	
Fluid Temp C	50		55	60	55	54.5	
Hydrogen (H2)	10	0.00	10	10	10	10	< 100
Methane (CH4)	23	0.06	16	18	17	22	< 120
Ethane (C2H6)	1	-0.01	2	2	2	2	< 65
Ethylene (C2H4)	1	-0.01	2	2	2	2	< 50
Acetylene (C2H2)	<1	0.00	<1	<1	<1	<1	< 1
Carbon Monoxide (CO)	411	0.61 Abnormal	343	388	297	405	< 350
Carbon Dioxide (CO2)	2215	5.54	1600	2053	1630	1910	< 2500
Oxygen (O2)	2421		3590	2625	2830	3940	
Nitrogen (N2)	16149		11100	16064	15100	15600	
TDCG (ppm)	446	0.66	373	420	328	441	< 720
Equivalent TCG (%)	1.79		2.01	1.69	1.40	1.74	
Total Gas (%)	2.120		1.660	2.120	1.980	2.180	
CO2/CO	5.39		4.66	5.29	5.49	4.72	
O2/N2	0.15		0.32	0.16	0.19	0.25	
Water	4		5	2	5	4	< 35
Water Saturation	2		2	1	2	2	
Equipment Condition	2		1	2	1	2	

Result	???./CELLULOSE	Port or Tank	MAIN	Test Lab	MSI
Interval (days)	180	Sampled by	PM	Test Date	17/11/2018
Gas Std	TRN IEEEC57.104-2008	Reason	ROUTINE	Lab Ref No	N/A



### Gas Analysis Remarks

Fluid Quality	30/10/2018	11/07/2018	20/03/2018	26/07/2017	07/09/2016	Limits
Sample No	<b>M0671421</b>	M0614123	M0551970	M0435814	M320536A	
Fluid Temp C	50	55	60	55	54.5	
Acid Number	0.01 mg KOH/g	0.01	0.01	0.01	0.01	< .15
Interfacial Tension	39.9 mN/m	40.4	40.2	41.4	39.9	> 30
Diel Str (D1816)	74.0 kV	62.0	75.0	75.0	47.0	> 47
PF at 25 C	0.002 %	0.003	0.003	0.005	0.009	< .5
PF at 100 C	0.07 %	0.04	0.16	0.1		
Water	4 ppm	5	2	5	4	< 25
Water Saturation	2 %	2	1	2	2	< 8
Furan	5 ppb	5		5	15	< 100
PCB	ppm		<2			< 50
Color	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	< 1.5
Specific Gravity	0.886	0.886	0.887	0.886	0.883	
Aluminum	ppm		.15	.15		
Copper	ppm		.05	.05		
Iron	ppm		.05	.05		
Lead	ppm		.15	.15		
Silver	ppm		.05	.05		
Tin	ppm		.3	.3		
Zinc	ppm		.06	.05		
Fluid / PCB Cond	1/0	1/0	1/1	1/0	1/0	
Visual	PASS					

Result		Port or Tank	MAIN	Test Lab	MSI
Interval (days)	365	Sampled by	PM	Test Date	17/11/2018
Fluid Std	TRN UP 69-C57.106-15	Reason	ROUTINE	Lab Ref No	N/A



### Fluid Quality Analysis Remarks

Método Sulfuro Corrosivo B: No Corrosivo lb. (20/03/2018)  
DBDS por IEC 62697 : < 5 ppm. (20/03/2018)

Report Date 21/11/2018

Transformer Oil Analyst 3.3



## QG-0149-2018

Lima, 26 de Noviembre del 2018

Señores : **EMPRESA DE GENERACIÓN HUANZA S.A.**

Atención : **SR. CARLOS FUENTES RIVERA FERNÁNDEZ**

Asunto : **INFORME ANÁLISIS DE ACEITE DIELECTRICO DEL TRANSFORMADOR 1Ø  
SANMEN, DF10-37500/225, 37.5 MVA, 129/13.8 KV, INin0, Zcc=12.87%, AÑO 2011  
SERIE N° 11.7160.8245.03  
UBICACIÓN: C.H. HUANZA - CASA DE MÁQUINAS, TAG: FASE T**

Referencia : **COT. QG-0066A-2018 ; OC 4800058134**

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

REPORTE N°	FECHA	ANÁLISIS	
M0671441	17/11/2018	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO	FQ
M0671441	17/11/2018	ANÁLISIS DE GASES DISUELTOS	DGA
M0671441	17/11/2018	ANÁLISIS DE FURANOS	F

N° Guía : 7696677704

PO : QG-0140-2018

### RESULTADOS

FQ : Valores en Niveles Aceptables.  
DGA : Valores en Niveles Aceptables.  
F : Valores en Niveles Aceptables.  
2FAL = 13 ppb.  
Grado de Polimerización (DP) = 970.  
Estimación de Vida Residual = 100 %.



### CONCLUSIÓN

✓ Condición Operativa : **NORMAL**

### RECOMENDACIÓN

✓ Nuevo Análisis en 03 - 06 meses.  
✓ Complementar con Pruebas Eléctricas.

Atentamente,

**QUALITAS GROUP S.A.C.**

**Julio Casillo Salvador**  
GERENTE GENERAL



**Nota: Grado de Polimerización (DP), calculado en base al valor medido de 2-Furaldehyde (2FAL).**

JACS/RJVR

**REPORTE ANALISIS ACEITE**

**REFERENCIA**

Cliente:	JULIO ARMANDO CAS... (ZCO02)	Orden Compra	QG-0140-2018	No. Muestra:	M0671441
Correo electrónico:	gerencia@qualitas-group-sac.com	Orden Trabajo	COT.	Autorizado por:	
Compañía:	QUALITAS GROUP S.A.C.		QG-0066A-201	Fecha envío:	2018-11-17

**EQUIPO**

Tipo Aparato:	TRN	KV:	129	Punto de Muestreo:	MAIN
Ubicación:	C.H. HUANZA	MVA:	37.5	Temp. Aceite (°C):	50
No. Equipo:	11.7160.8245.03	Tipo Aceite:	Mineral Oil	Tomada por:	PM
No. Serie:	11.7160.8245.03	Fabricación:	2011	Fecha Muestreo:	2018-10-30
Info adicional:	CASA DE MAQUINAS				
Descripción:	FASE T				

**AGD**

2018-07-11	2018-10-30	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
17	24	Metano		
339	403	Monóxido de Carbono		
1750	2322	Dióxido de Carbono		
24900	15466	Nitrógeno		
6250	2447	Oxígeno		
363	432	TDCG (ppm)		
3.32	2.07	Total Gas Disuelto (%)		

Empresa de Generación Huanza S.A.  
  
Gerente General

**CALIDAD ACEITE**

Anteriores	2018-10-30	Parámetros	Código de Alerta (T/R)	Método Prueba
		Agua en Aceite (ppm)		WI017-00
2018-07-11	5	4		D 1533-12
2013-10-29	42.9	39.6		D 971-12
2013-10-29	< 0.01	< 0.01		D 974-14e2
2013-10-29	< 0.5	< 0.5		D1500-12
2018-07-11	Pasar	Pasar		D 1524-15
2013-10-29	58			D 877-13
2018-07-11	55	80		D 1816-12
2018-07-11	0.005	0.001		D 924-15
2018-07-11	0.07	0.05		D 924-15
2013-10-29	0.8864	0.8871		D 1298-12b
		Inhibidor de Oxidación DBP (wt. %)		D 4768-11
		Inhibidor de Oxidación DBPC (wt. %)		D 4768-11
		PCB - Contenido Total Arochlor (ppm)		D 4059-00
		Método Sulfuro Cobre		D 1275-15
2018-07-11	< 5	< 5		D 5837-15
2018-07-11	< 5	< 5		D 5837-15
2018-07-11	13	5		D 5837-15
2018-07-11	< 5	< 5		D 5837-15
2018-07-11	< 5	< 5		D 5837-15
		Methanol (ppb)		
		Ethanol (ppb)		

COMENTARIOS: KV: 129/13.8 ; N° JERINGA: S013097 ; N° BOTELLA: V03 ; PESO ACEITE 3139 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)

La Coruña 245 (Alt. 14 y 15 Bolivar) Pueblo Libre - Lima 21 - Teléfono: 262 - 4512 - e-mail: gerencia@qualitas-group-sac.com

## Insulating Fluid Analysis

### C.H. HUANZA FASE T (11.7160.8245.03 TRN)

Equipment ID	11.7160.8245.03	Manufacturer	SANMEN	Owner	HUANZA
Apparatus Type	TRN	Serial No	11.7160.8245.03	Location	C.H. HUANZA
Fluid Type	Oil	Year Mfg	2011	Designation	FASE T
Fluid Cap.	3139 US Gal	Model/Type		Description	
Analysis Rules	OILTRN	KV Rating	225	Preservation	CONSERVATOR
		MVA Rating	37.5	Cooling	ONAN/ONAF

Gas Analysis	30/10/2018	ppm/day	11/07/2018	20/03/2018	26/07/2017	07/09/2016	Limits
Sample No	<b>M0671441</b>		M0614127	M0551971	M0435815	M320535A	
Fluid Temp C	50		54	60	52	54.4	
Hydrogen (H2)	10	0.00	10	10	10	10	< 100
Methane (CH4)	24	0.06	17	19	18	23	< 120
Ethane (C2H6)	1	-0.01	2	2	2	2	< 65
Ethylene (C2H4)	1	-0.01	2	2	2	2	< 50
Acetylene (C2H2)	<1	0.00	<1	<1	<1	<1	< 1
Carbon Monoxide (CO)	403	0.58 Abnormal	339	394	274	364	< 350
Carbon Dioxide (CO2)	2322	5.15	1750	2199	1670	1830	< 2500
Oxygen (O2)	2447		6250	2701	2770	4620	
Nitrogen (N2)	15466		24900	15941	13100	17300	
TDCG (ppm)	439	0.62	370	427	306	401	< 720
Equivalent TCG (%)	1.83		0.93	1.72	1.48	1.42	
Total Gas (%)	2.070		3.320	2.130	1.780	2.400	
CO2/CO	5.76		5.16	5.58	6.09	5.03	
O2/N2	0.16		0.25	0.17	0.21	0.27	
Water	4		5	3	4	5	< 35
Water Saturation	2		3	1	2	2	
Equipment Condition	2		1	2	1	2	

Result	???/CELLULOSE	Port or Tank	MAIN	Test Lab	MSI
Interval (days)	180	Sampled by	PM	Test Date	17/11/2018
Gas Std	TRN IEEEC57.104-2008	Reason	ROUTINE	Lab Ref No	N/A



### Gas Analysis Remarks

Fluid Quality	30/10/2018	11/07/2018	20/03/2018	26/07/2017	07/09/2016	Limits
Sample No	<b>M0671441</b>	M0614127	M0551971	M0435815	M320535A	
Fluid Temp C	50	54	60	52	54.4	
Acid Number	0.01 mg KOH/g	0.01	0.01	0.01	0.01	< .15
Interfacial Tension	39.6 mN/m	39.9	38.6	40.5	40.2	> 30
Diel Str (D1816)	80.0 kV	55.0	75.0	69.0	49.0	> 47
PF at 25 C	0.001 %	0.005	0.003	0.005	0.001	< .5
PF at 100 C	0.05 %	0.07	0.06	0.1		
Water	4 ppm	5	3	4	5	< 25
Water Saturation	2 %	3	1	2	2	< 8
Furan	5 ppb	13		14	13	< 100
PCB	ppm		<2			< 50
Color	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	< 1.5
Specific Gravity	0.887	0.886	0.887	0.885	0.885	
Aluminum	ppm		.15	.15		
Copper	ppm		.05	.05		
Iron	ppm		.05	.05		
Lead	ppm		.15	.15		
Silver	ppm		.05	.05		
Tin	ppm		.3	.3		
Zinc	ppm		.07	.05		
Fluid / PCB Cond	1/0	1/0	1/1	1/0	1/0	
Visual	PASS					

Result		Port or Tank	MAIN	Test Lab	MSI
Interval (days)	365	Sampled by	PM	Test Date	17/11/2018
Fluid Std	TRN UP 69-C57.106-15	Reason	ROUTINE	Lab Ref No	N/A



### Fluid Quality Analysis Remarks

Método Sulfuro Corrosivo B: No Corrosivo lb. (20/03/2018)  
 DBDS por IEC 62697 : < 5 ppm. (20/03/2018)

Report Date 21/11/2018

Transformer Oil Analyst 3.3

## REGISTROS DE CAPACITACIÓN INTERNA

	GESTION DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD		F-SIC-022 0056	
			Revisión	08
	FORMATO		Fecha	Julio 2019
	CAPACITACION / ENTRENAMIENTO		Página	1 de 1

<b>TEMA:</b> Gestión de PCB (Bifenilos Policlorados)
<b>SINTESIS DEL TEMA:</b> Introducción: ¿Qué son los PCB?, Características, Usos y Aplicaciones, ¿Por qué son Peligrosos?; Marco Legal: RPAAE, Convenio de Estocolmo, Convenio de Basilea; Análisis e Interpretación de Resultados; Tecnologías de Eliminación/Descontaminación; Plan de Gestión de PCB.

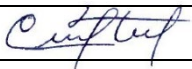
Dirigido a Personal de:	CONENHUA: <b>X</b>	Empresa Contratista:
Sede (U.OP/SUOP/OBR/PROY): O&M Generación (CC.HH. Huanza, Huapa, Ingenio, Yauli y Sacsamarca)		
CAPACITACION: <b>X</b>		ENTRENAMIENTO:
Entidad a Cargo del Tema: <b>CONENHUA</b>		
Capacitador/Entrenador: Ing. Elsa Carbajal Yanac		Firma: 
Nº Total de Trabajadores de Sede: <b>NA</b>	Fecha Evento: <b>28/12/20</b>	Duración: <b>1 HORA</b>
Responsable de Sede: Ing. David Giraldo Chinchay		Cargo: Superintendente O&M

PARTICIPANTES					
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	AREA DE TRABAJO	Nº DNI	FIRMA	CALIFICACION
1	Eduardo Musayon Palma	Mantenimiento	16720484		18
2	Richard Javier Mendoza Navarrete	Mantenimiento	70177728		18
3	Raúl Antonio Urbano Ortega	Operaciones	42502582		15
4	Walter Lavando Gamarra	Transporte	40371761		15
5	Rolando Hernán Portillo Farfán	Operaciones	29541377		15
6	Sandro Efraín Diéguez Castillo	Administración	10497466		15
7	Rousseau Grimm Uzuriaga Fabian	Operaciones	41954054		15
8	Oscar Raúl Santana Arauco	Operaciones	40683925		16
VºBº		<b>Comentario: La capacitación se realizó en fono conferencia con las unidades mediante el uso de la plataforma digital Teams.</b>			



	GESTION DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD		F-SIC-022 0057	
			Revisión	08
	FORMATO		Fecha	Julio 2019
			CAPACITACION / ENTRENAMIENTO	

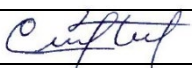
<b>TEMA:</b> Gestión de PCB (Bifenilos Policlorados)
<b>SINTESIS DEL TEMA:</b> Introducción: ¿Qué son los PCB?, Características, Usos y Aplicaciones, ¿Por qué son Peligrosos?; Marco Legal: RPAAE, Convenio de Estocolmo, Convenio de Basilea; Análisis e Interpretación de Resultados; Tecnologías de Eliminación/Descontaminación; Plan de Gestión de PCB.

Dirigido a Personal de:	CONENHUA: <b>X</b>	Empresa Contratista:
Sede (U.OP/SUOP/OBR/PROY): Todas las unidades		
CAPACITACION: <b>X</b>		ENTRENAMIENTO:
Entidad a Cargo del Tema: <b>CONENHUA</b>		
Capacitador/Entrenador: Ing. Elsa Carbajal Yanac		Firma: 
Nº Total de Trabajadores de Sede: <b>NA</b>	Fecha Evento: <b>28/05/21</b>	Duración: <b>1 HORA</b>
Responsable de Sede: --	Cargo: --	

PARTICIPANTES					
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	AREA DE TRABAJO	Nº DNI	FIRMA	CALIFICACION
1	Richard Javier Mendoza Navarrete	O&M Generación Unidad Huanza	70177728		20
2	Esteban Jonatan Mendoza Romero	O&M Transmisión	47990603		19
3	Sandro Efrain Diéguez Castillo	O&M Generación Unidad Huanza	10497466		17
4	Rely Paquiyauri Tovar	O&M Transmisión Tantahuatay	45009689		14
5	Jhon Walter Lora Benites	O&M Transmisión	44885514		19
6	Cesar Alfredo Méndez Aranda	O&M Generación Unidad Huanza	43176082		18
7	Rienel Jesús Soto Zevallos	O&M Transmisión Uchucchacua	70924311		17
8	Rubén Dario Alvarado Portilla	O&M Transmisión Uchucchacua	41471375		16
9	Edgar Canaza Cuno	O&M Transmisión Tambomayo	29610066		16
<u>VºBº</u>		<b>Comentario: La capacitación se realizó en fono conferencia con las unidades mediante el uso de la plataforma digital Teams.</b>			

	GESTION DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD		F-SIC-022 0058	
			Revisión	08
	FORMATO		Fecha	Julio 2019
			CAPACITACION / ENTRENAMIENTO	

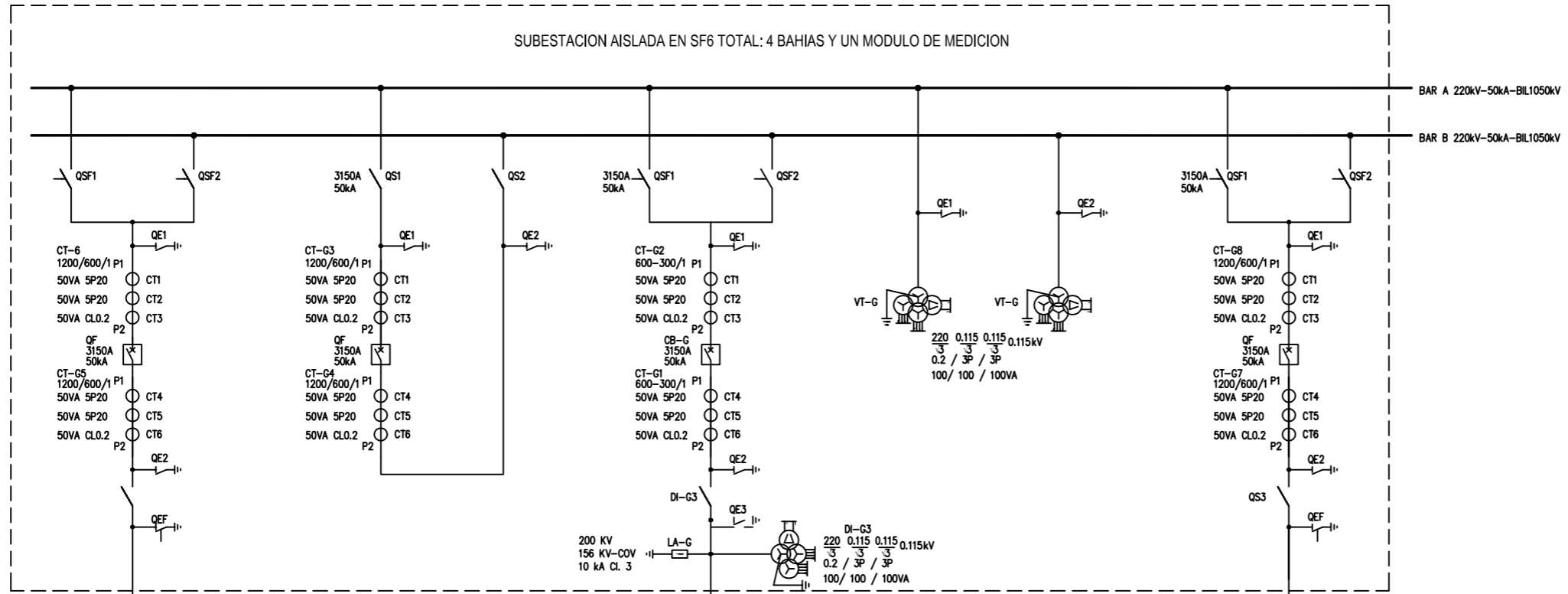
<b>TEMA:</b> Gestión de PCB (Bifenilos Policlorados)
<b>SINTESIS DEL TEMA:</b> Introducción: ¿Qué son los PCB?, Características, Usos y Aplicaciones, ¿Por qué son Peligrosos?; Marco Legal: RPAAE, Convenio de Estocolmo, Convenio de Basilea; Análisis e Interpretación de Resultados; Tecnologías de Eliminación/Descontaminación; Plan de Gestión de PCB.

Dirigido a Personal de:	CONENHUA: <b>X</b>	Empresa Contratista:
Sede (U.OP/SUOP/OBR/PROY): Todas las unidades		
CAPACITACION: <b>X</b>		ENTRENAMIENTO:
Entidad a Cargo del Tema: <b>CONENHUA</b>		
Capacitador/Entrenador: Ing. Elsa Carbajal Yanac		Firma: 
Nº Total de Trabajadores de Sede: <b>NA</b>	Fecha Evento: <b>28/05/21</b>	Duración: <b>1 HORA</b>
Responsable de Sede: --	Cargo: --	

PARTICIPANTES					
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	AREA DE TRABAJO	Nº DNI	FIRMA	CALIFICACION
1	Víctor Percy Peralta Apaza	O&M Generación Unidad Huanza	42098747		12
2	Víctor Gerald Julca Carrillo	O&M Transmisión Brocal	41017198		4
3	Amancio Orellano Corahua	O&M Transmisión Río Seco	44179198		19
4	Hugo Heli Vega Ponte	O&M Transmisión La Zanja	41710063		18
5	José Raúl Miranda Cotrado	O&M Generación Unidad Huanza	30961456		15
6	Christian Alfredo Vicuña Moya	O&M Generación Unidad Huanza	73689918		18
7	Rolando Hernán Portillo Farfán	O&M Generación Unidad Huanza	29541377		16
8	Walter Lavando Gamarra	O&M Generación Unidad Huanza	40371761		19
9	Julio Orellano Corahua	O&M Transmisión La Zanja	41032151		17
VºBº		Comentario: La capacitación se realizó en fono conferencia con las unidades mediante el uso de la plataforma digital Teams.			

# ANEXO 04

## DIAGRAMA UNIFILAR



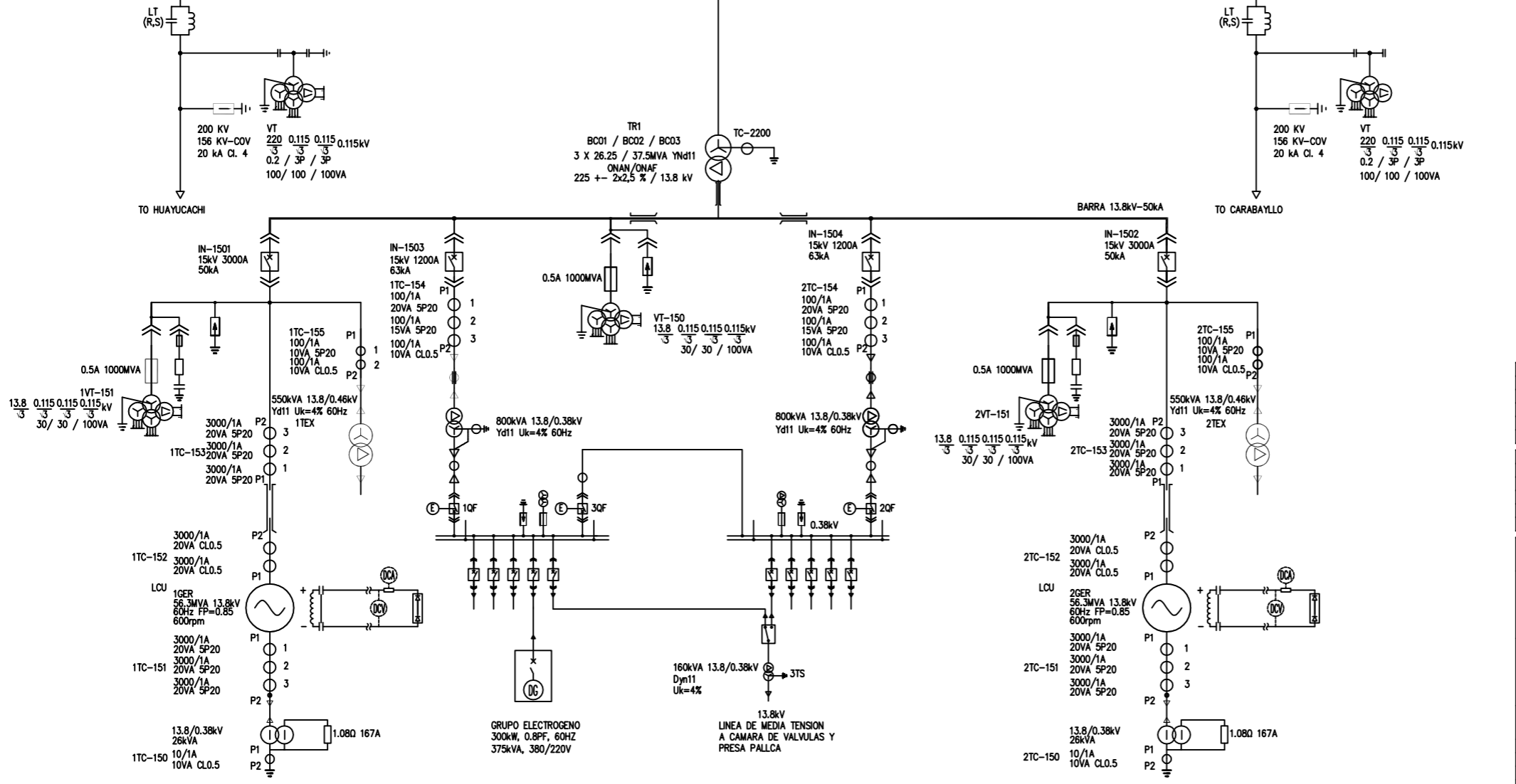
LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	TRANSFORMADOR ELEVADOR
	INTERRUPTOR
	SECCIONADOR DE BARRAS
	SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA
	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
	TRANSFORMADOR DE TENSION CAPACITIVO/INDUCTIVO
	PARARRAYOS
	TRAMPA DE ONDA
	RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA
	SISTEMA DE EXCITACION
	DUCTO DE BARRAS
	INTERRUPTOR EN VACIO EXTRAIBLE
	GENERADOR SINCRONO
	GRUPO ELECTROGENO DIESEL
	INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA

NOTA:

- CENTRAL HIDROELECTRICA AL EXTERIOR CON DOS GENERADORES Y UN BANCO DE TRANSFORMADORES MONOFASICOS 13.8/225KV REFRIGERADOS CON AIRE, Y SUBESTACION 220KV AISLADA EN GAS SF6 DOBLE BARRA CON 5 BAHIAS, SISTEMA DE ONDA PORTADORA Y PARARRAYOS INVERTIDOS MONTADOS EN EL PORTICO
- ESTE DIAGRAMA UNIFILAR HA SIDO ELABORADO EN BASE A LA INFORMACION PROPORCIONADA POR EL PROVEEDOR DEL EQUIPAMIENTO ELECTROMECANICO SFECO

PARA INFORMACION



N° DE PLANO	DESCRIPCION	PLANOS DE REFERENCIA																						
06/01/12	EMITIDO PARA INFORMACION	A.N.	J.R.	A.M.																				
FECHA	REV.	DESCRIPCION	DIB.	REV.																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>SIGLAS</th> <th>FECHA</th> <th>FIRMA</th> <th>REVISADO POR EL CLIENTE:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIBUJO</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DISEÑADO</td> <td></td> <td></td> <td>APROBADO POR EL CLIENTE:</td> </tr> <tr> <td>REVISADO</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>APROBADO</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					SIGLAS	FECHA	FIRMA	REVISADO POR EL CLIENTE:	DIBUJO				DISEÑADO			APROBADO POR EL CLIENTE:	REVISADO				APROBADO			
SIGLAS	FECHA	FIRMA	REVISADO POR EL CLIENTE:																					
DIBUJO																								
DISEÑADO			APROBADO POR EL CLIENTE:																					
REVISADO																								
APROBADO																								
<b>CONSORCIO ENERGETICO DE HUANCAVELICA S.A.</b>																								
<b>CENTRAL HIDROELECTRICA HUANZA</b>																								
<b>DIAGRAMA UNIFILAR ELECTRICO GENERAL</b>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>SIGLAS</th> <th>FECHA</th> <th>FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIBUJO</td> <td>A.N.</td> <td>ENE. 12</td> </tr> <tr> <td>DISEÑADO</td> <td>SFECO</td> <td>ENE. 12</td> </tr> <tr> <td>REVISADO</td> <td>J.R.</td> <td>ENE. 12</td> </tr> <tr> <td>APROBADO</td> <td>A.M.</td> <td>ENE. 12</td> </tr> </tbody> </table>					SIGLAS	FECHA	FIRMA	DIBUJO	A.N.	ENE. 12	DISEÑADO	SFECO	ENE. 12	REVISADO	J.R.	ENE. 12	APROBADO	A.M.	ENE. 12					
SIGLAS	FECHA	FIRMA																						
DIBUJO	A.N.	ENE. 12																						
DISEÑADO	SFECO	ENE. 12																						
REVISADO	J.R.	ENE. 12																						
APROBADO	A.M.	ENE. 12																						
ESCALA: S/E			PLANO N°: CHHU-81-51000-P-G-001																					
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE MWH PERU S.A. Y NO PUEDE SER REPRODUCIDO O PUBLICADO POR TERCEROS SIN UNA AUTORIZACION ESCRITA.																								

# ANEXO 05

## BASE DE DATOS DE FUENTES PROBABLES DE SER O CONTENER PCB

A	B	C	D	E	F	G				H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q				
						Coordenadas UTM WGS 84, 18L		Referencia de ubicación	Calle, Avenida, Urbanización											Ubicación			
						Norte	Este													Distrito	Provincia	Departamento	Modelo de Equipo
1	EMGHUANZA	C.H. Huanza	Generación	Transformador de potencia	Pedestal	S.E. C.H. Huanza	8711000	338505	Transformador de potencia Fase R	Ruta LM 116, km 50	Carampoma	Huachochiri	Lima	DF10-37500/225	En Servicio	11.7160.8245.01	SAN MEN	2011	CHINA	37500			
2				Transformador de potencia	Pedestal		8711000	338488	Transformador de potencia Fase S	Ruta LM 116, km 50	Carampoma	Huachochiri	Lima	DF10-37500/225	En Servicio	11.7160.8245.02	SAN MEN	2011	CHINA	37500			
3				Transformador de potencia	Pedestal		8711000	338493	Transformador de potencia Fase T	Ruta LM 116, km 50	Carampoma	Huachochiri	Lima	DF10-37500/225	En Servicio	11.7160.8245.03	SAN MEN	2011	CHINA	37500			
4				Transformador de potencia	Pedestal		8711000	338499	Transformador de potencia Reserva	Ruta LM 116, km 50	Carampoma	Huachochiri	Lima	DF10-37500/225	Reserva	11.7160.8245.04	SAN MEN	2011	CHINA	37500			
5				Transformador de distribución	Pedestal	ND	8711007	338520	Casa de Máquinas Salida de Línea T3.8 kV	Ruta LM 116, km 50	Carampoma	Huachochiri	Lima	TDTA	En Servicio	3711-08	MENAUPT ELECTRIC	2015	PERÚ	300			
6				Transformador de distribución	Aérea	ND	8716970	347702	Canal de Aforo	Ruta LM 116	Huanza	Huachochiri	Lima	TDTA	En Servicio	4098-05	MENAUPT ELECTRIC	2014	PERÚ	25			
7				Transformador de distribución	Aérea	ND	8713427	339413	Chimenea de Equilibrio	Ruta LM 116	Huanza	Huachochiri	Lima	T3DO	En Servicio	37046-01	CEA	2013	PERÚ	25			
8				Transformador de distribución	Aérea	ND	8712038	339487	Casa de Válvulas	Ruta LM 116	Huanza	Huachochiri	Lima	S11-M-63/13.8	En Servicio	11.7110.9530.01	SAMMENI	2013	PERÚ	63			
9				Transformador de distribución	Aérea	ND	8716494	347271	Presa Pallica	Ruta LM 116	Huanza	Huachochiri	Lima	S11-M-63/13.8	En Servicio	PS1111050102	SAMMENI	2013	PERÚ	63			
10				Transformador de distribución	Aérea	ND	8716675	346802	Ventana N° 1	Ruta LM 116	Huanza	Huachochiri	Lima	T3DO	En Servicio	37046-02	CEA	2013	PERÚ	25			
11				Transformador de distribución	Aérea	ND	8715394	343991	Ventana N° 2	Ruta LM 116	Huanza	Huachochiri	Lima	TDTA	En Servicio	4098-03	MENAUPT ELECTRIC	2014	PERÚ	25			
12				Transformador de distribución	Aérea	ND	8714100	341039	Ventana N° 3	Ruta LM 116	Huanza	Huachochiri	Lima	TDTA	En Servicio	3988-03	MENAUPT ELECTRIC	2014	PERÚ	50			
13				Transformador de distribución	Aérea	ND	8712810	339215	Ventana N° 4	Ruta LM 116	Huanza	Huachochiri	Lima	TDTA	En Servicio	3997-03	MENAUPT ELECTRIC	2014	PERÚ	50			
14				Transformador de distribución	Pedestal	ND	8710335	338255	Almacén General	Ruta LM 116, km 50	Huanza	Huachochiri	Lima	TDUREL-800	Reserva	R-228222	ABB	2013	PERÚ	800			
15				Transformador de distribución	Aérea	ND	8710832	338294		Ruta LM 116, km 50	Huanza	Huachochiri	Lima	TDTA	Reserva	4098-05	MENAUPT ELECTRIC	2014	PERÚ	25			
16				Transformador de distribución	Pedestal	ND	8710832	338294		Ruta LM 116, km 50	Huanza	Huachochiri	Lima	TDTA	Reserva	3733-10	MENAUPT ELECTRIC	2013	PERÚ	300			
17				Transformador de distribución	Aérea	ND	8711013	338428		Campamento Definitivo	Ruta LM 116, km 50	Huanza	Huachochiri	Lima	TDTA	En Servicio	3987-03	MENAUPT ELECTRIC	2014	PERÚ	100		
18				Transformador de distribución	Aérea	ND	8710972	338515	Casa de Máquinas - Nivel 3357	Ruta LM 116, km 50	Huanza	Huachochiri	Lima	T3DI	Inoperativo	500287	I&T ELECTRIC S.A.C.	2009	PERÚ	25			
19				Transformador de Tensión	Aérea	S.E. C.H. Huanza	8710989	338494	Pórtico de salida	Ruta LM 116, km 50	Carampoma	Huachochiri	Lima	ND	ND	ND	Dalian North Instrument Transformer Group Co.,Ltd. 3	2012	ND	ND			
20				Transformador de Tensión	Aérea		8710989	338494	Pórtico de salida	Ruta LM 116, km 50	Carampoma	Huachochiri	Lima	ND	ND	ND	Dalian North Instrument Transformer Group Co.,Ltd. 4	2012	ND	ND			
21				Transformador de Tensión	Aérea		8710989	338494	Pórtico de salida	Ruta LM 116, km 50	Carampoma	Huachochiri	Lima	ND	ND	ND	Dalian North Instrument Transformer Group Co.,Ltd. 5	2012	ND	ND			
22				Transformador de Tensión	Aérea		8710989	338494	Pórtico de salida	Ruta LM 116, km 50	Carampoma	Huachochiri	Lima	ND	ND	ND	Dalian North Instrument Transformer Group Co.,Ltd. 6	2012	ND	ND			
23				Transformador de Tensión	Aérea		8710989	338494	Pórtico de salida	Ruta LM 116, km 50	Carampoma	Huachochiri	Lima	ND	ND	ND	Dalian North Instrument Transformer Group Co.,Ltd. 7	2012	ND	ND			
24				Transformador de Tensión	Aérea		8710989	338494	Pórtico de salida	Ruta LM 116, km 50	Carampoma	Huachochiri	Lima	ND	ND	ND	Dalian North Instrument Transformer Group Co.,Ltd. 8	2012	ND	ND			



R	S	T	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG				
													Informe de Ensayo	Código de Equipo	Código cadena de custodia	Conclusión	
Peso Fluido o aceite (kg)	Peso Bruto (kg)	Tipo de aceite (Marca)	¿Tiene descarte de PCB?	¿Tiene análisis cromatográfico de PCB?	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			
10360	48280	Xinjiang Kelamayi refinery/45#oil/naphthene	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101323.001 Rev.1	TP_Fase R_CM_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ01	Existencia libre de PCB
10360	48280	Xinjiang Kelamayi refinery/45#oil/naphthene	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101324.001 Rev.1	TP_Fase S_CM_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ02	Existencia libre de PCB
10360	48280	Xinjiang Kelamayi refinery/45#oil/naphthene	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101325.001 Rev.1	TP_Fase T_CM_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ03	Existencia libre de PCB
10360	48280	Xinjiang Kelamayi refinery/45#oil/naphthene	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101326.001 Rev.1	TP_RSV_CM_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ04	Existencia libre de PCB
320	1200	NYNAS	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101327.001 Rev.1	TD_SALIDA PRESA_CM_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ05	Existencia libre de PCB
100	280	NYNAS	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101328.001 Rev.1	TD_CAFORO_LT_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ06	Existencia libre de PCB
66	200	CALTRAN N60-08	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101329.001 Rev.1	TD_CHIMENEA_LT_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ07	Existencia libre de PCB
125	460	ND	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101330.001 Rev.1	TD_CVALVULAS_LT_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ08	Existencia libre de PCB
125	460	ND	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101331.001 Rev.1	TD_P.PALLCA_LT_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ09	Existencia libre de PCB
66	200	CALTRAN N60-08	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	1 ppm	1 ppm	2 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101332.001 Rev.1	TD_V1_LT_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ10	Existencia con presencia permitida de PCB
100	280	NYNAS	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101333.001 Rev.1	TD_V2_LT_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ11	Existencia libre de PCB
120	360	NYNAS	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101334.001 Rev.1	TD_V3_LT_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ12	Existencia libre de PCB
120	360	NYNAS	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101335.001 Rev.1	TD_V4_LT_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ13	Existencia libre de PCB
605	2575	NAF1	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101336.001 Rev.1	TD_RSV800_LT_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ14	Existencia libre de PCB
100	280	NYNAS	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101337.001 Rev.1	TD_RSV25_LT_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ15	Existencia libre de PCB
320	1200	NYNAS	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101338.001 Rev.1	TD_RSV300_LT_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ16	Existencia libre de PCB
200	610	NYNAS	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101339.001 Rev.1	TD_CAMPAMENTO_LT_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ17	Existencia libre de PCB
75	270	ND	No	Si	SGS del Perú S.A.	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	No	NA	NA	NA	AT2101340.001 Rev.1	TD_RSV25_1LT_HZA	EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ18	Existencia libre de PCB
ND	ND	ND	No	No	ND	ND	ND	ND	ND	No	NA	NA	NA	ND	ND	ND	Existencia libre de PCB
ND	ND	ND	No	No	ND	ND	ND	ND	ND	No	NA	NA	NA	ND	ND	ND	Existencia libre de PCB
ND	ND	ND	No	No	ND	ND	ND	ND	ND	No	NA	NA	NA	ND	ND	ND	Existencia libre de PCB
ND	ND	ND	No	No	ND	ND	ND	ND	ND	No	NA	NA	NA	ND	ND	ND	Existencia libre de PCB
ND	ND	ND	No	No	ND	ND	ND	ND	ND	No	NA	NA	NA	ND	ND	ND	Existencia libre de PCB



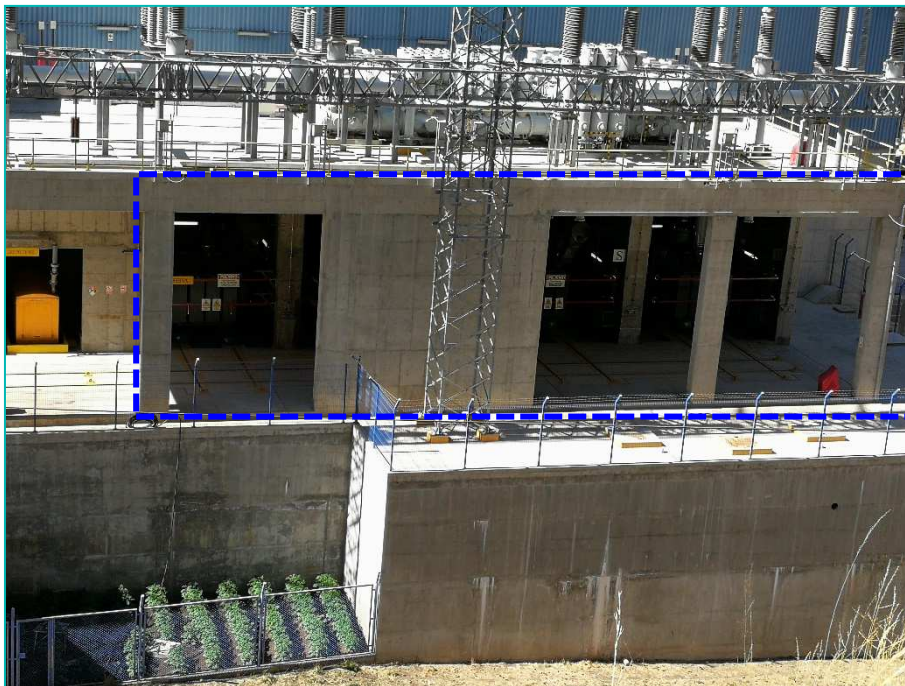
## ANEXO 06

# PANEL FOTOGRÁFICO



**PANEL FOTOGRÁFICO**  
**CENTRAL HIDROELÉCTRICA HUANZA**

**Fotografía 01: Casa de Máquinas – Banco de Transformadores**



**Fotografía 02: Transformador de Potencia Fase S (TP\_Fase S\_CM\_HZA)**



Fotografía 03: Transformadores de Potencia Reserva y Fase R (TP\_RSV\_CM\_HZA y TP\_Fase R\_CM\_HZA)



Fotografía 04: Toma de Muestra en Transformador de Potencia



## PANEL FOTOGRÁFICO

Fotografía 05: Pórtico – Transformadores de Tensión Capacitivo

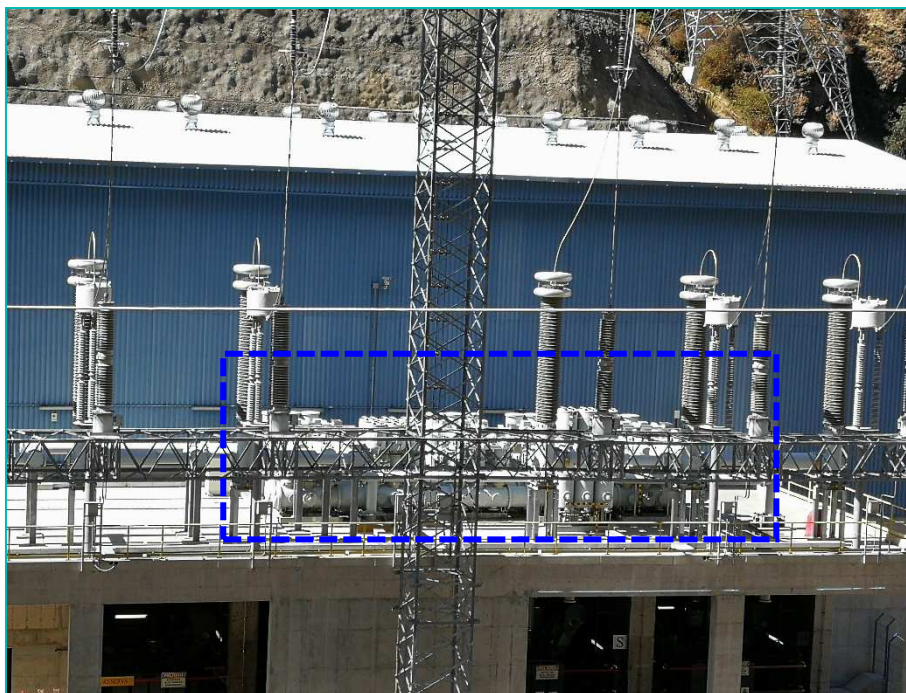


Fotografía 06: Transformadores de Tensión Capacitivo



## PANEL FOTOGRÁFICO

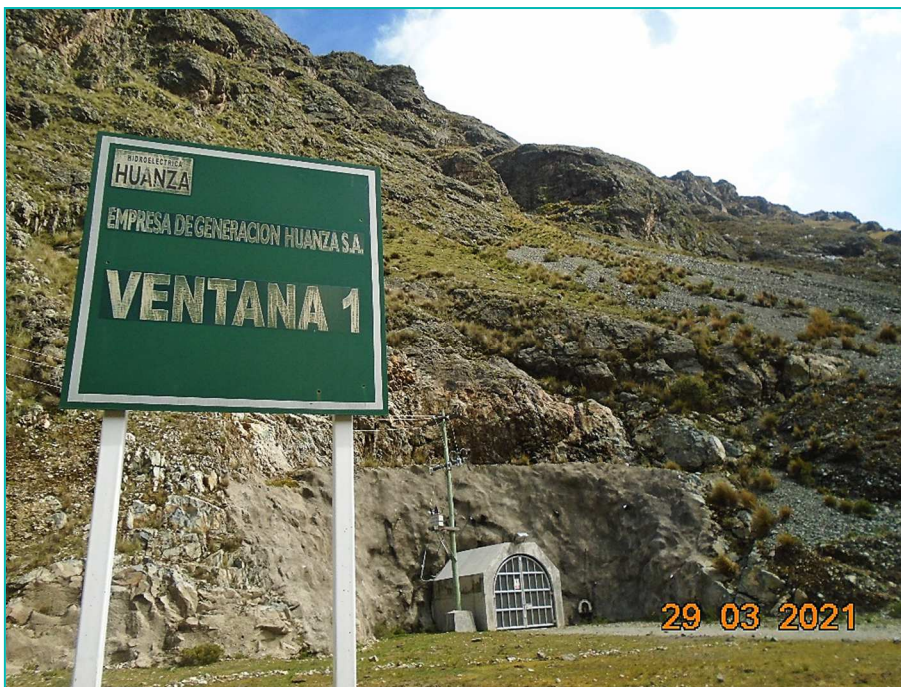
Fotografía 07: Casa de Máquinas - Subestación GIS



Fotografía 08: Subestación GIS



Fotografía 09: Transformador de Distribución - Ventana 1: TD\_V1\_LT\_HZA



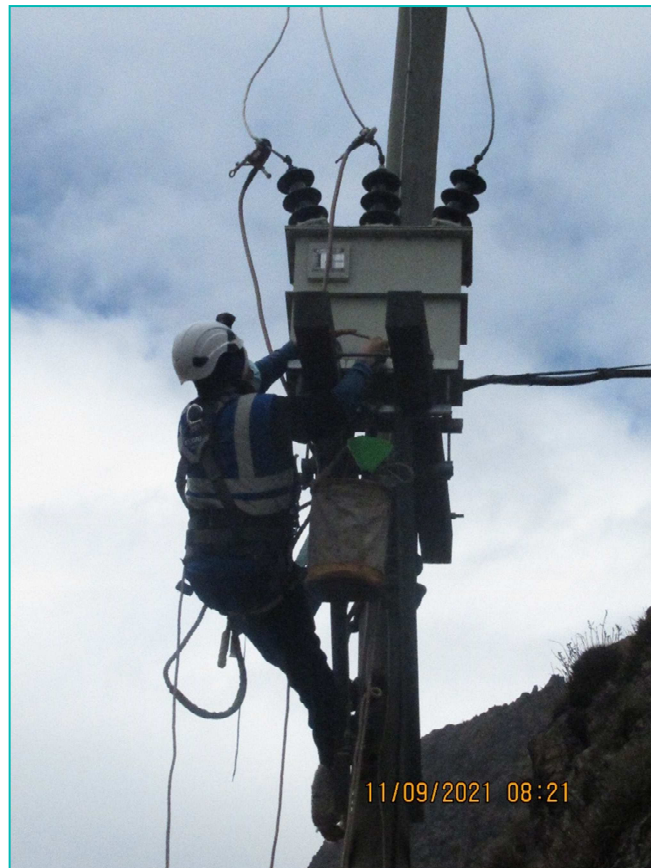
Fotografía 10: Toma de muestra en Transformador TD\_V1\_LT\_HZA



Fotografía 11: Transformador de Distribución - Ventana 2: TD\_V2\_LT\_HZA



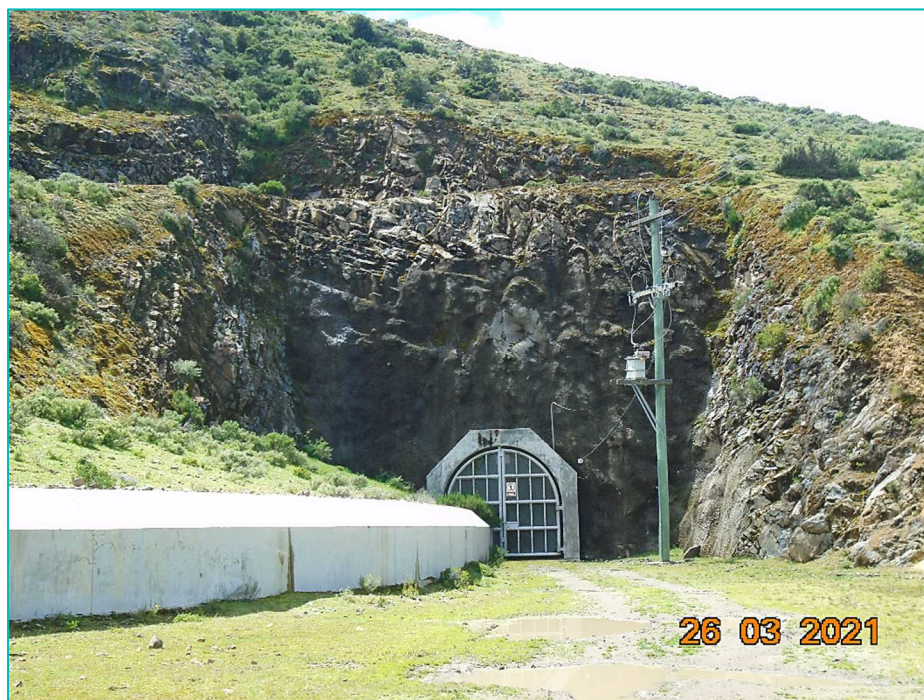
Fotografía 12: Toma de muestra en Transformador TD\_V2\_LT\_HZA



Fotografía 13: Transformador de Distribución - Ventana 3: TD\_V3\_LT\_HZA

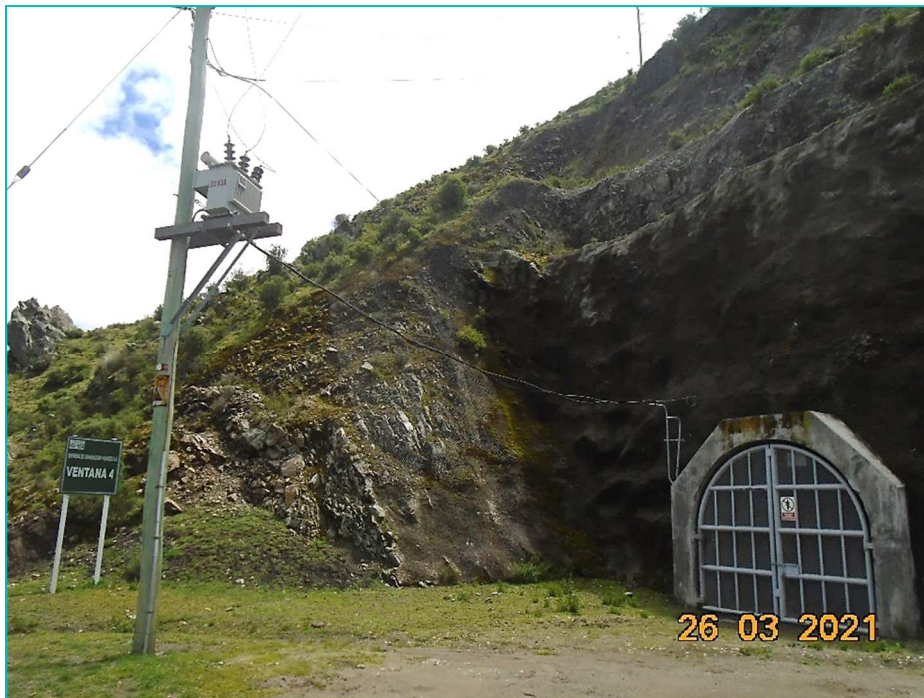


Fotografía 14: Transformador de Distribución - Chimenea de equilibrio: TD\_CHIMENEA\_LT\_HZA

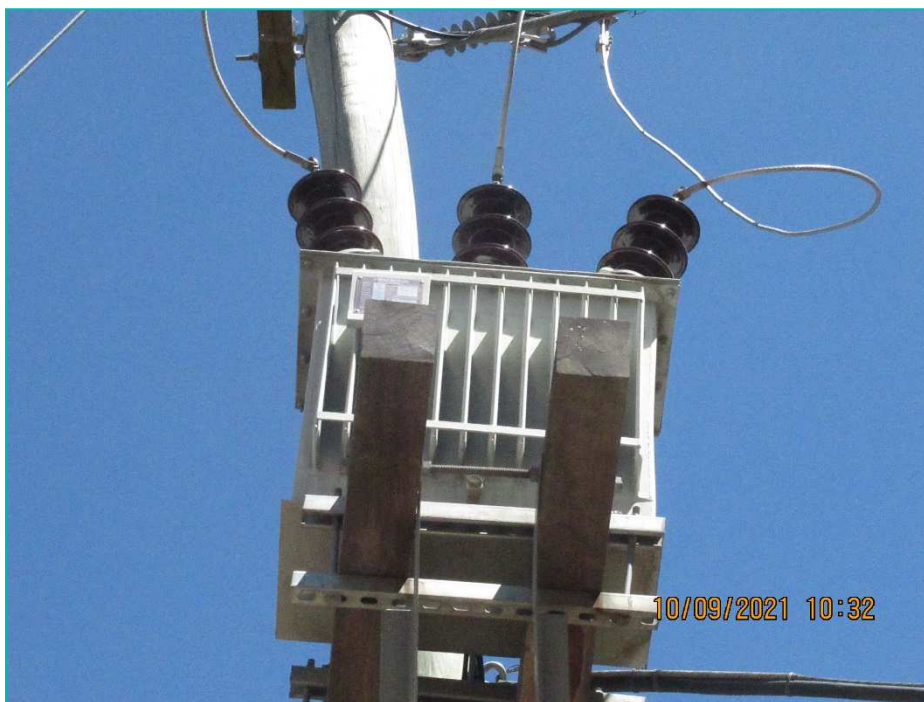


## PANEL FOTOGRÁFICO

Fotografía 15: Transformador de Distribución - Ventana 4: TD\_V4\_LT\_HZA



Fotografía 16: Transformador de Distribución - Ventana 4: TD\_V4\_LT\_HZA





## PANEL FOTOGRÁFICO

Fotografía 17: Transformador de Distribución - Presa Pallca: TD\_P.PALLCA\_LT\_HZA

Fotografía 18: Transformador de Distribución - Casa de Válvulas:  
TD\_C.VALVULAS\_LT\_HZA

PANEL FOTOGRÁFICO

Fotografía 19: Transformador de Distribución - Canal de aforo: TD\_C.AFORO\_LT\_HZA

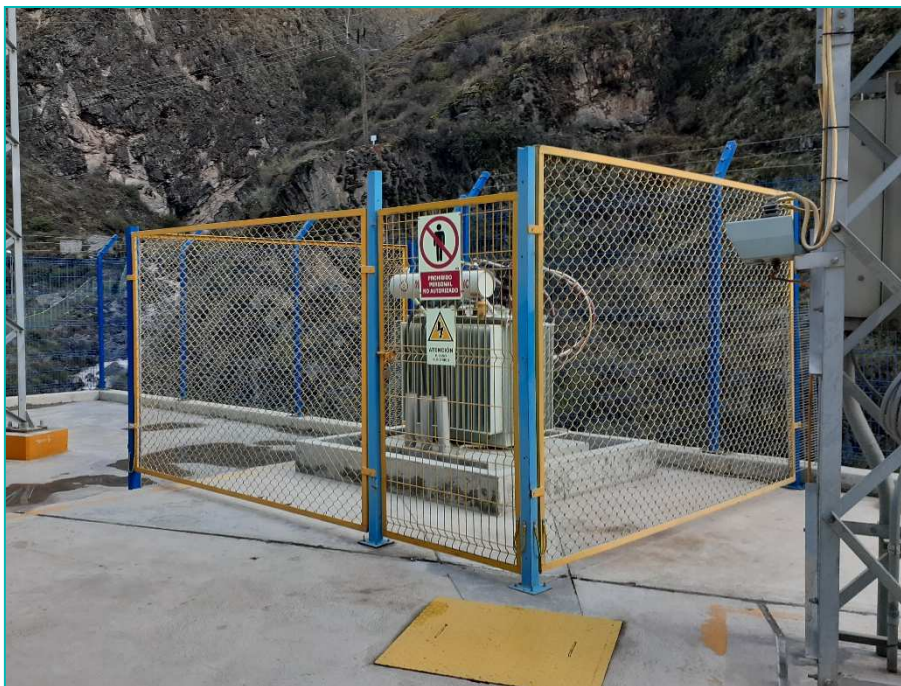


Fotografía 20: Placa: TD\_C.AFORO\_LT\_HZA



## PANEL FOTOGRÁFICO

Fotografía 21: Transformador de Distribución - Casa de Máquinas Salida de Línea  
13.8 kV: TD\_ SALIDA PRESA:\_CM\_HZA

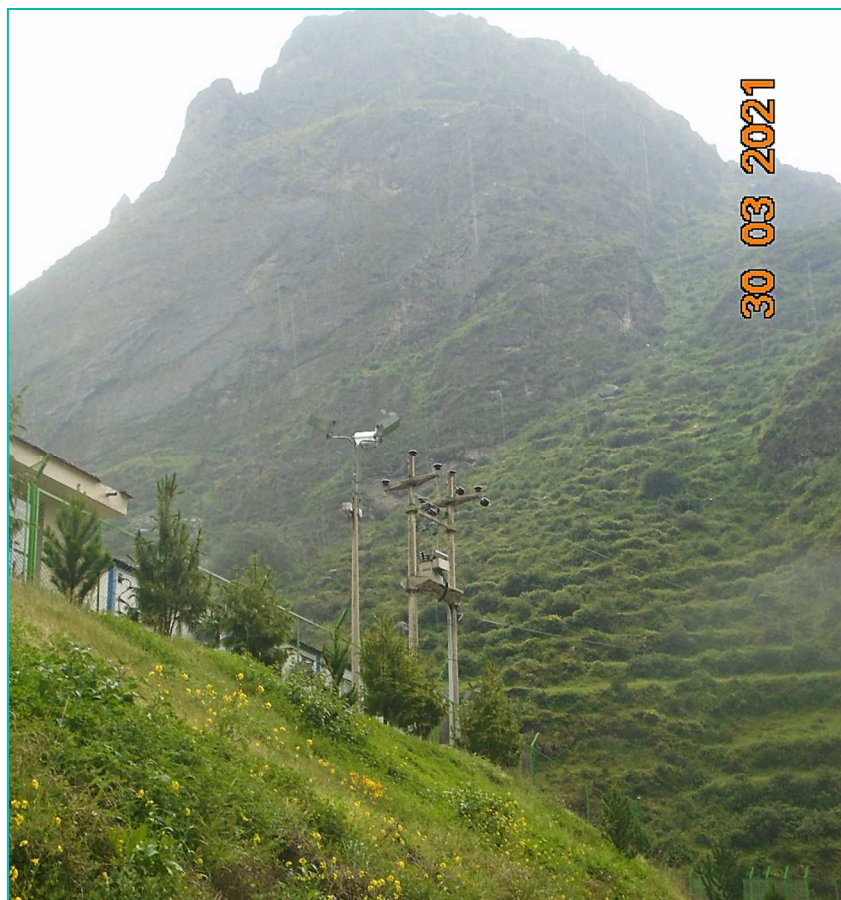


Fotografía 22: Placa: TD\_ SALIDA PRESA:\_CM\_HZA



## PANEL FOTOGRÁFICO

Fotografía 23: Transformador de Distribución - Campamento Definitivo:  
TD\_CAMPAMENTO\_LT\_HZA

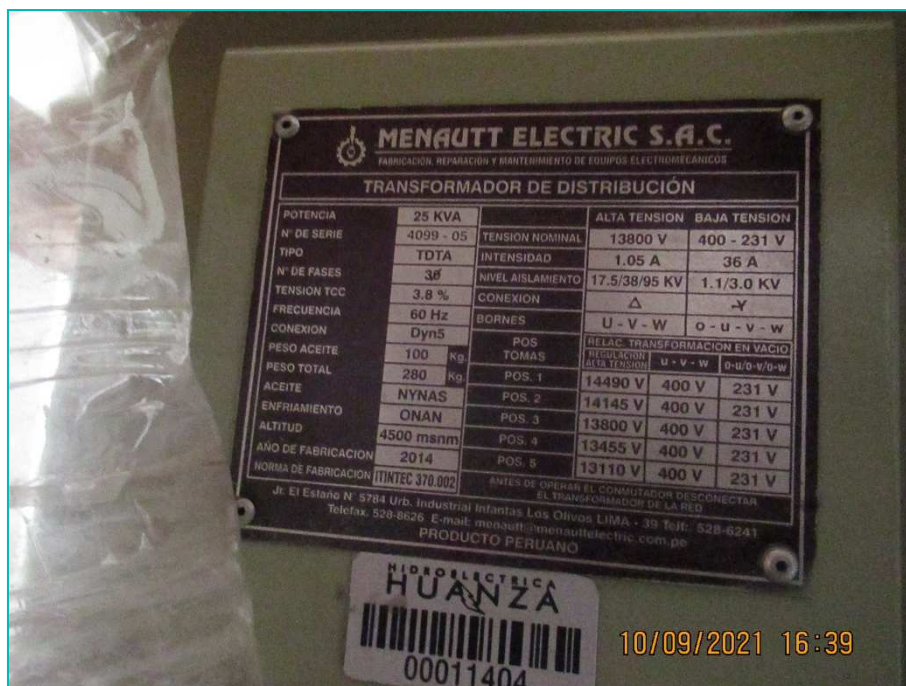


Fotografía 24: Placa: TD\_CAMPAMENTO\_LT\_HZA



## PANEL FOTOGRÁFICO

Fotografía 25: Placa Transformador de Distribución – Reserva: TD\_RSV25\_LT\_HZA

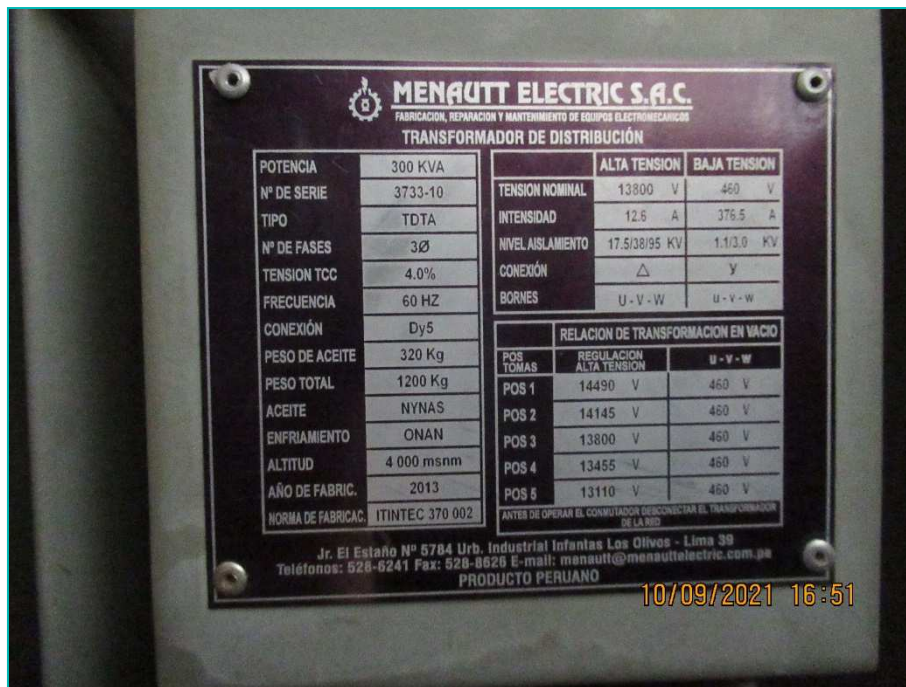


Fotografía 26: Toma de muestras: TD\_RSV25\_LT\_HZA

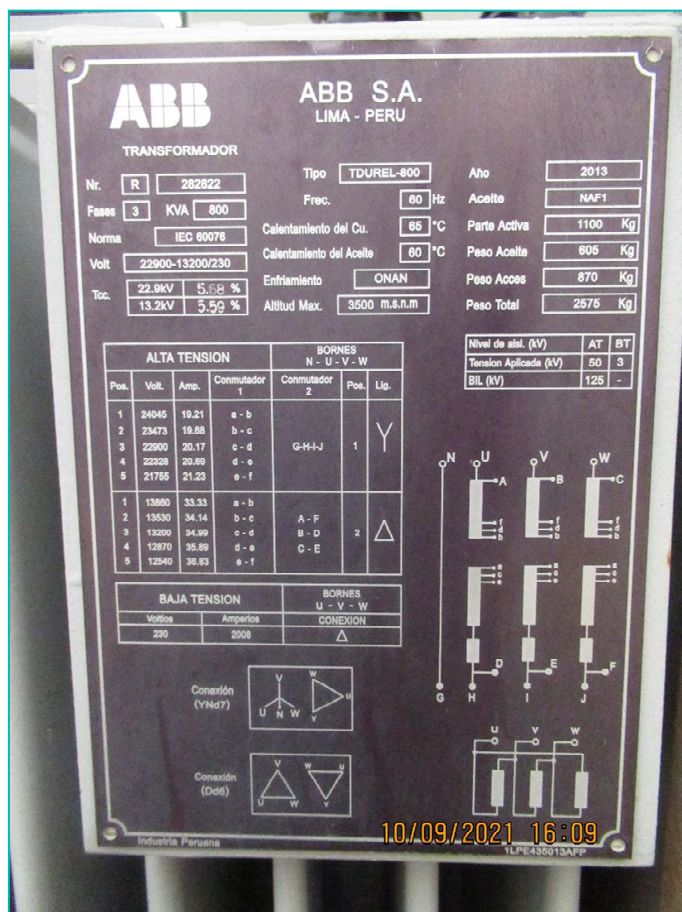


PANEL FOTOGRÁFICO

Fotografía 27: Placa Transformador de Distribución – Reserva: TD\_RSV300\_LT\_HZA



Fotografía 28: Placa Transformador de Distribución – Reserva: TD\_RSV800\_LT\_HZA



## ANEXO 07

# INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO



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



FECHA: 05/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

## Informe de Ensayo: AT2101323.001 Rev. 1

"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101323.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\*

CLIENTE ORDEN NO :	3166-5	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TP_Fase R_CM_HZA / EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ01	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448396
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	10/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO: DF10-37500/225/MARCA DE EQUIPO: SAN MEN/ NRO SERIE: 11.7160.8245.01/FECHA DE FABRICACION: 2011/POTENCIA(KVA): 37 500/ TENSION PRIMARIA: 129910 V/ TENSION SECUNDARIA: 13800 V /CORRIENTE PRIMARIA: 288.7/ CORRIENTE SECUNDARIA: 2717.4/ FASES: 1 / F RECUENCIA (HZ):60 / MARCA DEL ACEITE : XINJANG KELAMAYI REFINERY 45#OIL / NAPHTHENE / TEMPERATURA DEL ACEITE: 52°C		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634



"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."

0510202114400000055277

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





## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

AT2101323.001

### 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  
CIP136634

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



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



FECHA: 05/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101324.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101324.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-6	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TP_Fase S_CM_HZA / EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ02	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448397
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	10/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO: DF10-37500/225/MARCA DE EQUIPO: SAN MEN/ NRO SERIE: 11.7160.8245.02/FECHA DE FABRICACION: 2011/POTENCIA(KVA): 37 500/ TENSION PRIMARIA: 129910 V/ TENSION SECUNDARIA: 13800 V /CORRIENTE PRIMARIA: 288.7/ CORRIENTE SECUNDARIA: 2717.4/ FASES: 1 / F RECUENCIA (HZ):60 / MARCA DEL ACEITE : XINJANG KELAMAYI REFINERY 45#OIL / NAPHTHENE / TEMPERATURA DEL ACEITE: 52°C		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634

Empresa de Generación Huancza S.A.  
Carlos Herrera Bullón  
Gerente General

**"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."**

051020211440000055278

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



## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101324.001**

### 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  
CIP136634

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





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



FECHA: 05/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101325.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101325.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-7	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TP_Fase T_CM_HZA / EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ03	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448398
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	10/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO: DF10-37500 /225/ MARCA DE EQUIPO: SAN MEN/ NRO SERIE: 11.7160.8245.03/ FECHA DE FABRICACION: 2011/ POTENCIA(KVA): 37 500/ TENSION PRIMARIA: 129910 V/ TENSION SECUNDARIA: 13800 V /CORRIENTE PRIMARIA: 288.7/ CORRIENTE SECUNDARIA: 2717.4/ FASES: 1 FRECUENCIA (HZ):60 / MARCA DEL ACEITE : XINJANG KELAMAYI REFINERY 45#OIL / NAPHTHENE / TEMPERATURA DEL ACEITE: 52°C		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634



**"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."**

0510202114410000055279

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



## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

### AT2101325.001

#### 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  
CIP136634

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





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



FECHA: 05/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101326.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101326.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-8	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TP_RSV_CM_HZA / EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ04	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448399
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	10/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO: DF10-37500 /225/ MARCA DE EQUIPO: SAN MEN/ NRO SERIE: 11.7160.8245.04 / FECHA DE FABRICACION: 2011/ POTENCIA(KVA): 37 500/ TENSION PRIMARIA: 129910 V/ TENSION SECUNDARIA: 13800 V /CORRIENTE PRIMARIA: 288.7/ CORRIENTE SECUNDARIA: 2717.4/ FASES: 1 / FRECUENCIA (HZ):60 / MARCA DEL ACEITE : XINJANG KELAMAYI REFINERY 45#OIL / NAPHTHENE / TEMPERATURA DEL ACEITE: 20°C		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634



**"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."**

0510202118260000055304

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



## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101326.001**

### 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  
CIP136634

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

Empresa de Generación Huancayo S.A.  
  
Carlos Herrera Guillén  
Gerente General



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



FECHA: 06/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101327.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101327.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-9	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TD_ SALIDA PRESA:_CM_HZA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448400
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	11/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO : TDTA / MARCA DE EQUIPO: MENAUTT ELECTRIC /NRO SERIE: 3711-08 /FECHA DE FABRICACION: 2015/POTENCIA(KVA): 300 / TENSION PRIMARIA: 13800 V / TENSION SECUNDARIA : 400 V /CORRIENTE PRIMARIA: 12.6 / CORRIENTE SECUNDARIA: 433 / FASES: 3 / FRECUENCIA (HZ):60 / MARCA DEL ACEITE : NYNAS / TEMPERATURA DEL ACEITE: 25 °C / IDENTIFICACIÓN: EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ05		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634

Empresa de Generación Huancza S.A.  
Carlos Herrera Bullón  
Gerente General

**"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."**

0610202117450000055358

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





## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101327.001**

### 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  
CIP136634

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

Empresa de Generación Huastla S.A.  
Carlos Herrera Guillón  
Gerente General



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



FECHA: 06/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101328.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101328.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-10	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TD_C.AFORO_LT_HZA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448401
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	11/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO: TDTA / MARCA DE EQUIPO: MENAULT ELECTRIC/ NRO SERIE: 4098-05 / FECHA DE FABRICACION : 2014 / POTENCIA 25 / TENSION PRIMARIA : 13800 V/ TENSION SECUNDARIA : 400/231/ CORRIENTE PRIMARIA : 1.05 / CORRIENTE SECUNDARIA: 36 / FASES: 3 / FRECUENCIA (HZ):60 / MARCA DEL ACEITE : NYNAS / TEMPERATURA DEL ACEITE: 18 °C / IDENTIFICACION: EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ06		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634

Empresa de Generación Huancza S.A.  
Carlos Herrera Bullón  
Gerente General

**"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."**

0610202117460000055359

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



## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101328.001**

### 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  
CIP136634

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

Empresa de Generación Huasca S.A.  
  
Carlos Herrera Bullón  
Gerente General



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



FECHA: 06/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101329.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101329.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-11	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TD_CHIMENEA_LT_HZA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448402
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	10/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO : T3DO/MARCA DE EQUIPO: CEA / NRO SERIE: 37046-01 /FECHA DE FABRICACION : 2013 / POTENCIA( KVA) : 25/TENSION PRIMARIA : 13800 V /TENSION SECUNDARIA: 400 V / CORRIENTE PRIMARIA : 1.05/ CORRIENTE SECUNDARIA: 36 / FASES: 3 / FRECUENCIA (HZ):60 / M ARCA DEL ACEITE : CALTRAN N60-08 / TEMPERATURA DEL ACEITE: 18 °C / IDENTIFICACION: EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ07		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634

Empresa de Generación Huancza S.A.  
Carlos Herrera Guillén  
Gerente General

**"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."**

0610202117470000055360

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



## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101329.001**

### 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  
CIP136634

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





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



FECHA: 06/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101330.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101330.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-12	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TD_C.VALVULAS_LT_HZA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448403
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	10/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO : S11-M-63 / 13.8 /MARCA DEL EQUIPO: SAN MEN // POTENCIA(KVA): 63 / TENSION PRIMARIA : 13800 V/TENSION SECUNDARIA : 380 / CORRIENTE PRIMARIA : 2.65 / CORRIENTE SECUNDARIA: 95.7 / FASES: 3/ FRECUENCIA (HZ):60 / TEMPERATURA DEL ACEITE: 18 °C / ID ENTIFICACIÓN: EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ08		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634

Empresa de Generación Huancza S.A.  
Carlos Herrera Bullón  
Gerente General

**"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."**

0610202117470000055361

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



## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101330.001**

### 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  
CIP136634

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





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



FECHA: 06/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101331.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101331.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-13	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TD_P.PALLCA_LT_HZA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448404
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	11/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO : S11-M-63/13.8 / MARCA DEL EQUIPO : SAN MEN I / NRO SERIE: PS1111050102 / FECHA DE FABRICACION : 2011 / POTENCIA(KVA) : 63 / TENSION PRIMARIA : 13800 V /TENSION SECUNDARIA : 380/CORRIENTE PRIMARIA : 2.65 / CORRIENTE SECUNDARIA 95.7 / FASES: 3 / FRECUENCIA (HZ): 60 / TEMPERATURA DEL ACEITE: 17 °C / IDENTIFICACION: EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ09		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634



**"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."**

0610202117480000055362

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





## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

### AT2101331.001

#### 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  
CIP136634

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





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



FECHA: 06/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101332.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101332.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-14	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TD_V1_LT_HZA / EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ10	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448405
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	11/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	MARCA DEL EQUIPO : CEA / SERIE: 37046-02 / FECHA DE FABRICACION : 2013 / POTENCIA (KVA) : 25 / TENSION PRIMARIA 13800 V / TENSION SECUNDARIA : 400 / CORRIENTE PRIMARIA : 1.05 A / CORRIENTE SECUNDARIA : 36 / FASES: 3 / FRECUENCIA (HZ): 60 / MARCA DEL ACEITE: CALTRAN N60-08 / TEMPERATURA DEL ACEITE: 18 °C		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

ANÁLISIS	MÉTODO	RESULTADO UNITS	
Contenido de PCB's	ASTM D 4059 - 00 (Reapproved 2018)	2 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  
CIP136634

Empresa de Generación Huancza S.A.  
Carlos Herrera Bullón  
Gerente General

**"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."**

0610202116520000055341

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



## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101332.001**

### 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 FUERA de especificación en el parámetro de PCB's: (No Detectable: < 1 ppm).

---

FIRMA AUTORIZADA

ROCÍO J. MANRIQUE TORRES  
Supervisora de Laboratorio  
CIP136634

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



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



FECHA: 06/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101333.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101333.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-15	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TD_V2_LT_HZA / EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ11	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448406
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	11/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO TDTA/MARCA DEL EQUIPO: MENAULT ELECTRIC / SERIE: 4100-05 / FECHA DE FABRICACION : 2014 / POTENCIA(KVA) : 25 / TENSION PRIMARIA: 13800 V / TENSION SECUNDARIA : 400/231/CORRIENTE PRIMARIA : 1.05 A /CORRIENTE SECUNDARIA: 36 / FASES: 3 / FRECUENCIA ( HZ): 60 / MARCA DEL ACEITE: NYNAS / TEMPERATURA DEL ACEITE: 18 °C		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634

Empresa de Generación Huancza S.A.  
Cecilia Herrera Guillén  
Gerente General

**"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."**

0610202116520000055342

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



## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101333.001**

### 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  
CIP136634

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



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



FECHA: 06/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101334.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101334.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-16	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TD_V3_LT_HZA / EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ12	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448407
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	10/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO TDTA/MARCA DEL EQUIPO: MENAULT ELECTRIC / SERIE: 3988-03 / FECHA DE FABRICACION : 2014 / POTENCIA(KVA) : 50 / TENSION PRIMARIA: 13800 V / TENSION SECUNDARIA : 400/231/ CORRIENTE PRIMARIA : 2.09 A /CORRIENTE SECUNDARIA: 72 / FASES: 3 / FRECUENCIA (HZ): 60 / MARCA DEL ACEITE: NYNAS / TEMPERATURA DEL ACEITE: 18 °C		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634



**"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."**

0610202117300000055357

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



## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101334.001**

### 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  
CIP136634

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





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



FECHA: 06/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101335.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101335.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-17	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TD_V4_LT_HZA / EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ13	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448408
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	10/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO TDTA/MARCA DEL EQUIPO: MENAULT ELECTRIC / SERIE: 3997-03 / FECHA DE FABRICACION : 2014 / POTENCIA(KVA) : 50 / TENSION PRIMARIA: 13800 V / TENSION SECUNDARIA : 400/231/ CORRIENTE PRIMARIA : 2.09 A / CORRIENTE SECUNDARIA: 72 / FASES: 3 / FRECUENCIA (HZ): 60 / MARCA DEL ACEITE: NYNAS / TEMPERATURA DEL ACEITE: 18 °C		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634

Empresa de Generación Huancza S.A.  
Carlos Herrera Buján  
Gerente General

**"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."**

0610202116560000055345

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





## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101335.001**

### 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  
CIP136634

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



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



FECHA: 06/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101336.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101336.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-18	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TD_RSV800_LT_HZA / EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ14	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448409
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	10/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO : TDUREL-800 /MARCA DEL EQUIPO : ABB / SERIE: R282822 / FECHA DE FABRICACION: 2013 / POTENCIA(KVA) : 800 / TENSION PRIMARIA : 22900/13200 / TENSION SECUNDARIA : 230 /CORRIENTE PRIMARIA : 20.17/34.99/ CORRIENTE SECUNDARIA: 2008 / FASES: 3 FRECUENCIA (HZ): 60 / MARCA DEL ACEITE: NAF1 / TEMPERATURA DEL ACEITE: 19 °C		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634

Empresa de Generación Huancza S.A.  
Carlos Hargrave Bullón  
Gerente General

**"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."**

0610202116570000055346

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



## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101336.001**

### 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  
CIP136634

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





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



FECHA: 06/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101337.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101337.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-19	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TD_RSV25_LT_HZA / EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ15	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448410
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	10/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO: TDTA/MARCA DEL EQUIPO: MENAULT ELECTRIC / SERIE: 4099-05 / FECHA DE FABRICACION : 2014 / POTENCIA(KVA) : 50 / TENSION PRIMARIA: 13800 V / TENSION SECUNDARIA : 400/231/ CORRIENTE PRIMARIA : 1.05 A / CORRIENTE SECUNDARIA: 36 / FASES: 3 / FRECUENCIA (HZ): 60 / MARCA DEL ACEITE: NYNAS / TEMPERATURA DEL ACEITE: 18 °C		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634

Empresa de Generación Huancza S.A.  
Carlos Herrera Bullón  
Gerente General

**"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."**

0610202116590000055347

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



## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101337.001**

### 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  
CIP136634

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



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



FECHA: 06/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101338.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101338.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-20	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TD_RSV300_LT_HZA / EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ16	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448411
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	10/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO: TDTA/MARCA DEL EQUIPO: MENAULT ELECTRIC / SERIE: 3733-10 / FECHA DE FABRICACION : 2013 / POTENCIA(KVA) : 300 / TENSION PRIMARIA: 13800 V / TENSION SECUNDARIA : 460 / CORRIENTE PRIMARIA : 12.6 / CORRIENTE SECUNDARIA: 376.5 / FASES: 3 / FRECUENCIA (HZ): 60 / MARCA DEL ACEITE: NYNAS / TEMPERATURA DEL ACEITE: 18 °C		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634

Empresa de Generación Huancza S.A.  
Carlos Herrera Bullón  
Gerente General

**"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."**

0610202117010000055348

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



## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101338.001**

### 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  
CIP136634

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





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



FECHA: 06/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101339.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101339.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-21	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TD_CAMPAMENTO_LT_HZA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448412
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	11/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO: TDTA/MARCA DEL EQUIPO: MENAUTT ELECTRIC / SERIE: 3987-03 / FECHA DE FABRICACION : 2014 / POTENCIA(KVA) : 100 / TENSION PRIMARIA: 13800 V / TENSION SECUNDARIA : 230 / CORRIENTE PRIMARIA : 4.2 / CORRIENTE SECUNDARIA 251 / FASES: 3 / FRECUENCIA (HZ) : 60 / MARCA DEL ACEITE: NYNAS / TEMPERATURA DEL ACEITE: 30 °C / EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ17		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634

**"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."**

0610202117490000055363

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





## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101339.001**

### 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  
CIP136634

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

Empresa de Generación Huancayo S.A.  
  
Carlos Herrera Rullón  
Gerente General



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



FECHA: 06/10/2021

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

EMPRESA DE GENERACION HUANZA S.A.  
CALLE LAS BEGONIAS 415 PISO 19. SAN ISIDRO  
LIMA-PERÚ

### Informe de Ensayo: AT2101340.001 Rev. 1

**"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. AT2101340.001 con fecha 21-09-21 emitido por SGS del Perú."\***

CLIENTE ORDEN NO :	3166-22	SGS ORDEN NO.:	--
CLIENTE ID :	TD_RSV25_1LT_HZA / EGH-LIM-LSC-CHHZ-EQ18	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :	Aceite Dieléctrico
LOCALIDAD :	CALLAO	ORIGEN ID :	162448413
ORIGEN DE LA MUESTRA :	Como se suministra	MUESTREADO POR :	Cliente
TIPO DE MUESTRA :	Tal como fue presentado	RECIBIDO :	17/09/2021
MUESTREADO :	10/09/2021	COMPLETADO :	21/09/2021
ANALIZADO :	21/09/2021	CANTIDAD:	100 ML
PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA:	VIDRIO AMBAR		
COMENTARIO MUESTRA :	TIPO : T3DI / MARCA DEL EQUIPO: I&T ELECTRIC / SERIE: 500287 / FECHA DE FABRICACION : 2009 / POTENCIA (KVA) : 25 / TENSION PRIMARIA : 22900 /13800 / TENSION SECUNDARIA : 400/231/ CORRIENTE PRIMARIA : 0.63 / 1.05 / CORRIENTE SECUNDARIA: 36.08 / FASES: 3 / FRECUENCIA (HZ): 60 / TEMPERATURA DEL ACEITE: 20 °C		
COMENTARIO REPORTE :	Rev 1: Se corrigió descripción de Client ID y comentario muestra.		

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  
CIP136634

Empresa de Generación Huancza S.A.  
Carlos Herrera Guillén  
Gerente General

**"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."**

0610202117110000055353

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



## Comentario Técnico del Informe de Ensayo

**AT2101340.001**

### 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  
CIP136634

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

Empresa de Generación Huancayo S.A.  
Carlos Herrera Guillón  
Gerente General

**ANEXO 08**

**MEDIDAS PARA CONTAR CON EQUIPOS LIBRES DE  
PCB**

	<b>GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS, MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD</b>	<b>F - SGA - 002</b>	
	<b>Medidas para la Adquisición de Material y Equipos Libres de PCB</b>	Revisión	01
		Fecha	Setiembre 2021
<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE PCB EMGHUANZA S.A.</b>	Página	1 de 2	

## Medidas para la Adquisición de Material y Equipos Libres de PCB y Contratación de Servicios de Mantenimiento

### 1. Objetivo

Establecer pautas que aseguren que EMGHUANZA adquiera materiales y equipos libres de PCB y que los servicios de mantenimiento no impliquen riesgos de contaminación con PCB.

### 2. Alcance

Comprende todos los procesos de adquisición de equipos nuevos con aceite dieléctrico y probabilidad de contener PCB, así como los servicios de mantenimiento de equipos que impliquen la manipulación de aceite dieléctrico.

### 3. Responsabilidades


- Es responsabilidad del Área de Medio Ambiente, verificar el cumplimiento de las medidas establecidas, así como brindar soporte técnico-ambiental y aprobar los formatos de autorización de ingreso de MATPEL considerando criterios ambientales.
- Es responsabilidad de la Superintendencia de Operaciones y Mantenimiento y la Superintendencia de Proyectos e Ingeniería cumplir y hacer cumplir las medidas establecidas para la compra de equipos con probabilidad de contener PCB y para la prestación de servicios de mantenimiento que impliquen la manipulación de aceite dieléctrico.
- Es responsabilidad de compras y logística cumplir los requisitos establecidos los TdR para la compra de equipos con probabilidad de contener PCB y la prestación de servicios de mantenimiento que impliquen la manipulación de aceite dieléctrico.

### 4. Desarrollo

Los PCB son sustancias que no se producen aproximadamente desde 1979 y se ha prohibido su utilización a nivel global desde 1983, en la actualidad el mayor riesgo radica en la contaminación cruzada de equipos libres de PCB.

#### 4.1 Medidas para la adquisición de equipos e insumos

Estas medidas se aplicarán para la compra de transformadores, condensadores, interruptores, transformadores de tensión, transformadores de corriente, y todo equipo con contenido de aceite dieléctrico:

	<b>GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS, MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD</b>		<b>F - SGA - 002</b>	
			Revisión	01
	<b>Medidas para la Adquisición de Material y Equipos Libres de PCB</b>		Fecha	Setiembre 2021
	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE PCB EMGHUANZA S.A.</b>		Página	2 de 2

- En los TdR elaborados para la compra de equipos se incorporará la condición de estar "libre de PCB", por lo que los equipos a adquirir deberán contar con certificado de fabricante "Libre de PCB"; en caso no contaran con dicho certificado se realizarán pruebas utilizando los procedimientos descarte de PCB y/o cromatografía de gases, en caso de encontrar contaminación con PCB no se aceptará el equipo y se devolverá al proveedor.
- No se permitirá la compra de equipos reparados que fueran fabricados antes de 1983.
- No se permitirá la compra de equipos reconstruidos con partes recicladas de equipos contaminados.

También, en los requisitos para la compra de insumos como aceite dieléctrico se incorporará la condición de estar "libre de PCB", por lo que se verificará en las Hojas de Seguridad de Materiales (HDSM) que su composición no incluya PCB.

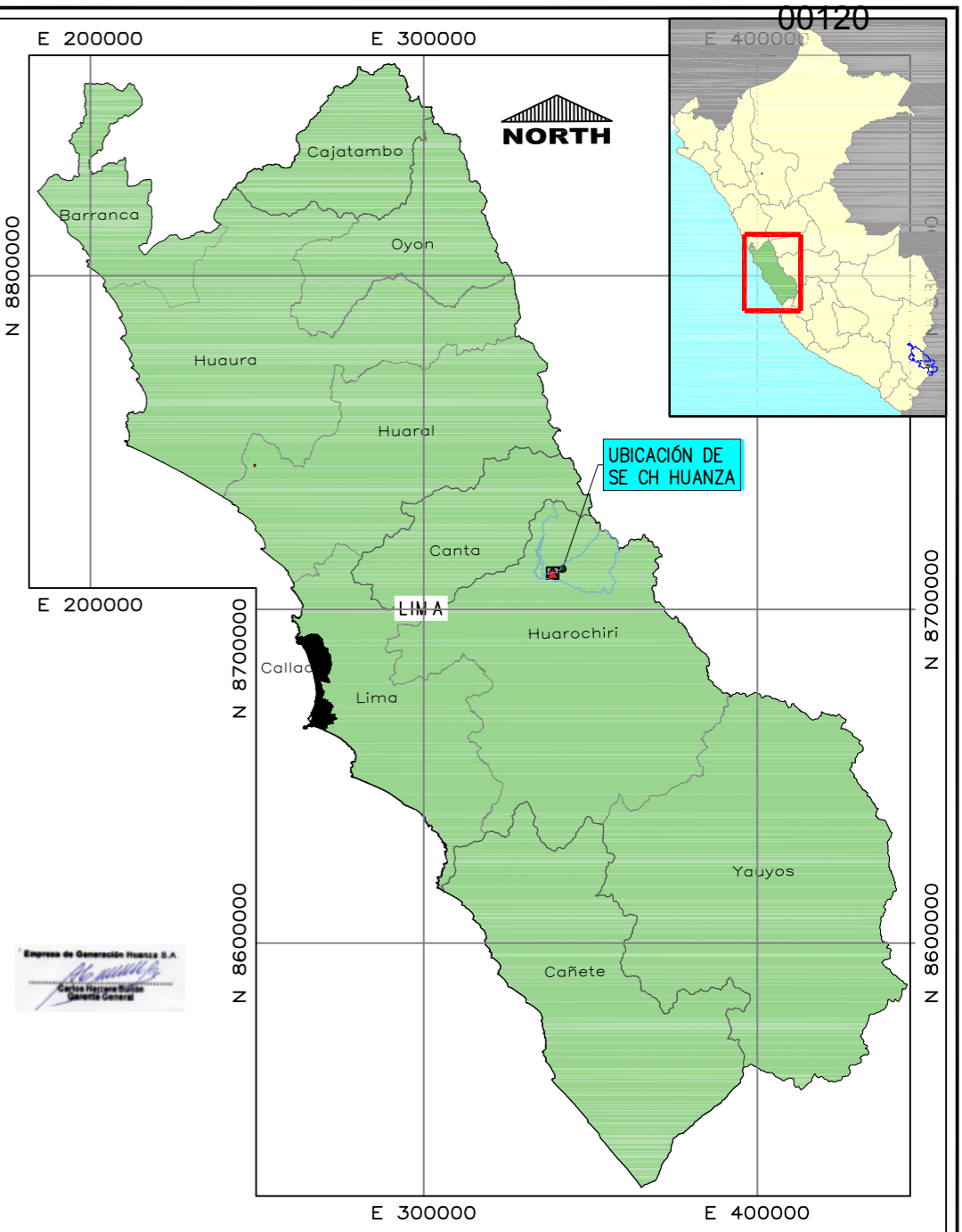
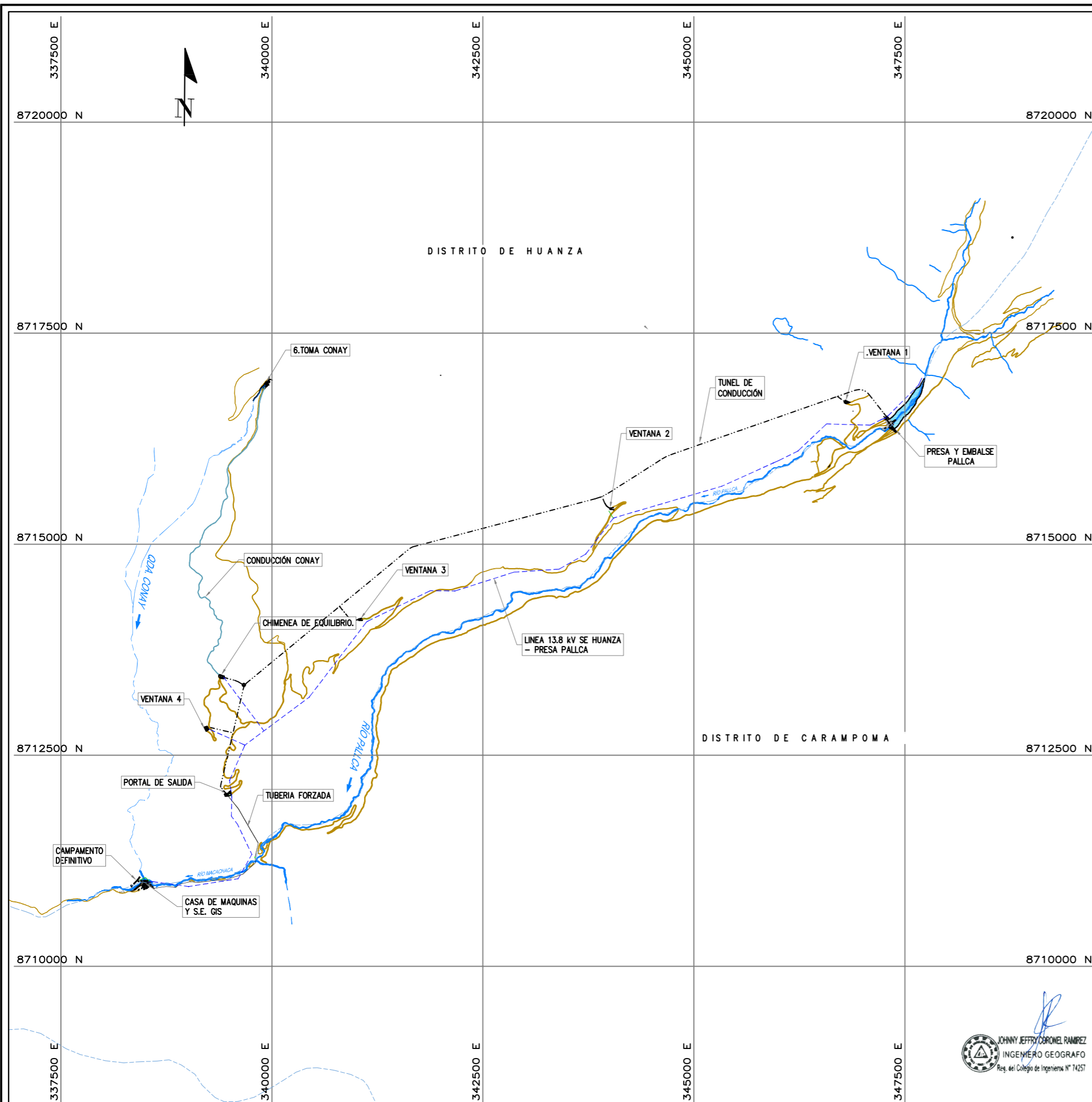
#### 4.2 Medidas para el mantenimiento de equipos

A fin de evitar la contaminación cruzada por la utilización de herramientas, equipos de mantenimiento u otros que han sido usados en otros equipos que se encuentran contaminados PCB, se establecerán las siguientes medidas:

- En los TdR elaborados para el mantenimiento de equipos se establecerá como requisito para el contratista el uso de herramientas y equipos de mantenimiento con certificado "libres de PCB".
- Se entregará los equipos con el certificado "Libre de PCB" y o en su defecto se entregará el último informe de ensayo que demuestre no estar contaminado.
- Adicionalmente, al finalizar los trabajos de mantenimiento se realizará el descarte de PCB mediante el análisis cromatográfico, el cual será válido hasta el siguiente mantenimiento.

## ANEXO 09

## PLANOS



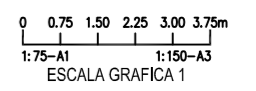
**LEYENDA**

- EJE DE TUNEL DE CONDUCCIÓN
- LT 13.8 kV CASA DE MAQUINAS-PRESA PALLCA
- ~ TUBERIA DE CONDUCCIÓN CONAY
- ~ ACCESO VEHICULAR
- ~ RIOS-QUEBRADAS
- ▭ LIMITE PROVINCIAL
- ▭ LIMITE DISTRITAL

UBICACIÓN DEPARTAMENTAL, PROVINCIAL

UBICACIÓN DEL PROYECTO	
DEPARTAMENTO:	Lima
PROVINCIA:	Huachipa
DISTRITOS:	Huanza y Carampoma

**SISTEMA DE COORDENADAS**  
 Nombre: World wide/UTM  
 Datum: WGS 1984  
 Zona: 18 South



JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ  
 INGENIERO GEOGRAFO  
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

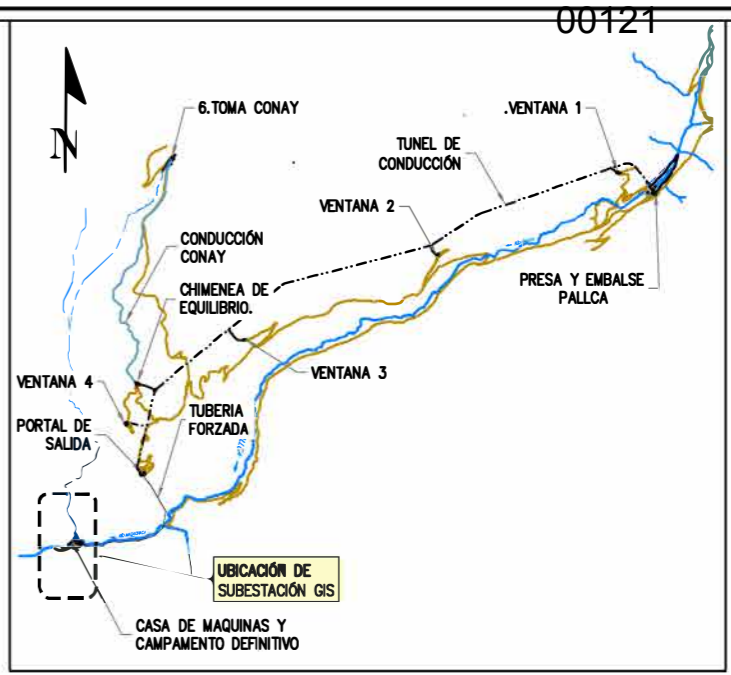
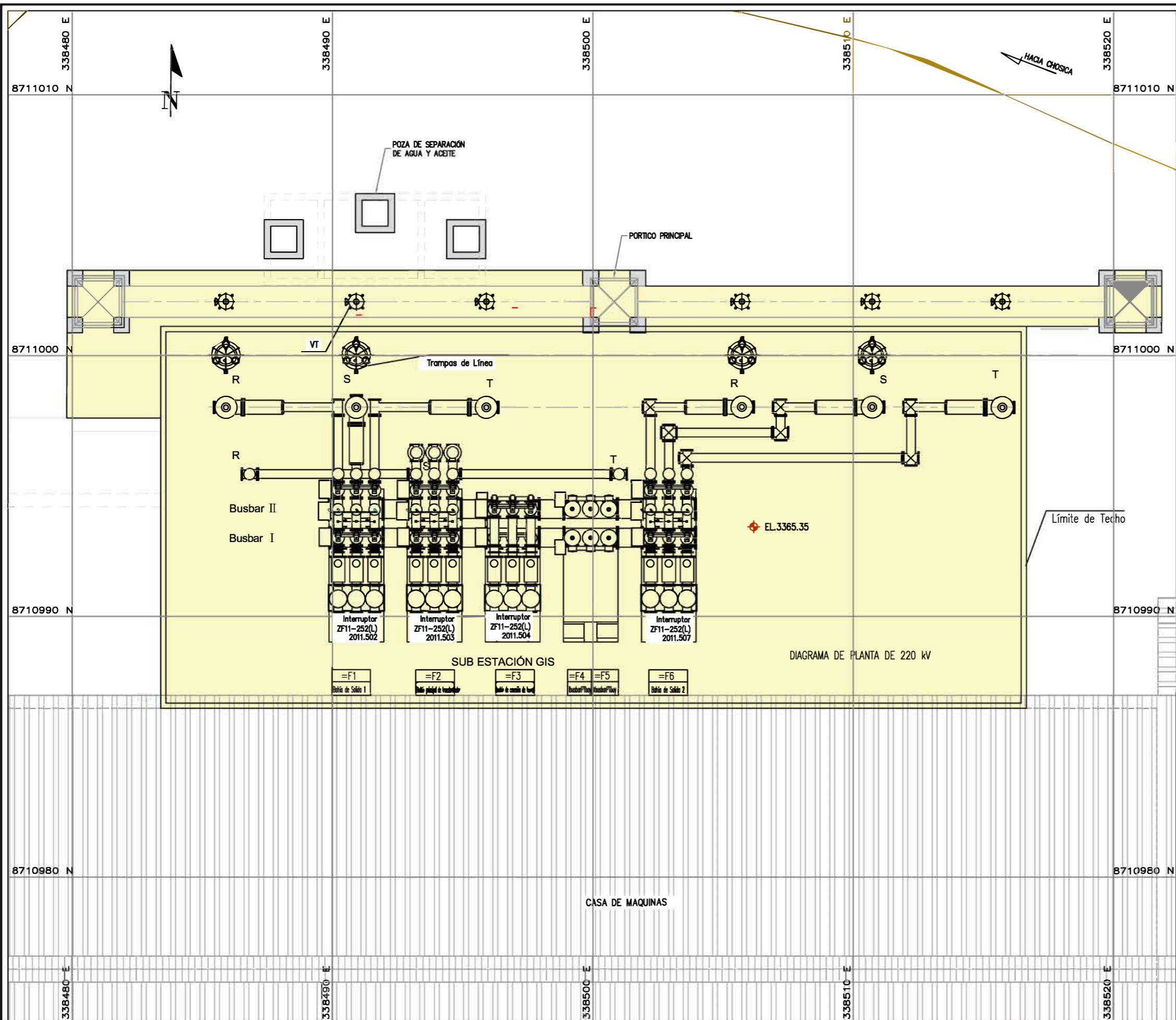
REV	DESCRIPCION	DISEÑO	REVISADO	APROBADO	FECHA
1	PARA EMISIÓN DE INGENIERIA DE DETALLE	M.U.A.	M.U.A.	F.M.A.	14 Feb 2017

DIBUJO	M.U.A.
DISEÑO	M.U.A.
COORDINADOR	F.M.A.
APROBACION	RA.



CENTRAL HIDROELECTRICA HUANZA UBICACIÓN DE COMPONENTES CONFORME A OBRA	FECHA: Abril 2014	REVISION: 01	ESCALA: INDICADO
PLANO DE UBICACIÓN		HOJA N° : 1 DE 1 PLANO N° : CN-CHZ-14-09/CO-CNH-SE-OE-611	





PLANO CLAVE



ÁREA DE LA SUBESTACIÓN GIS  
580m<sup>2</sup>

SISTEMA DE COORDENADAS  
Nombre: World wide/UTM  
Datum: WGS 1984  
Zona: 18 South

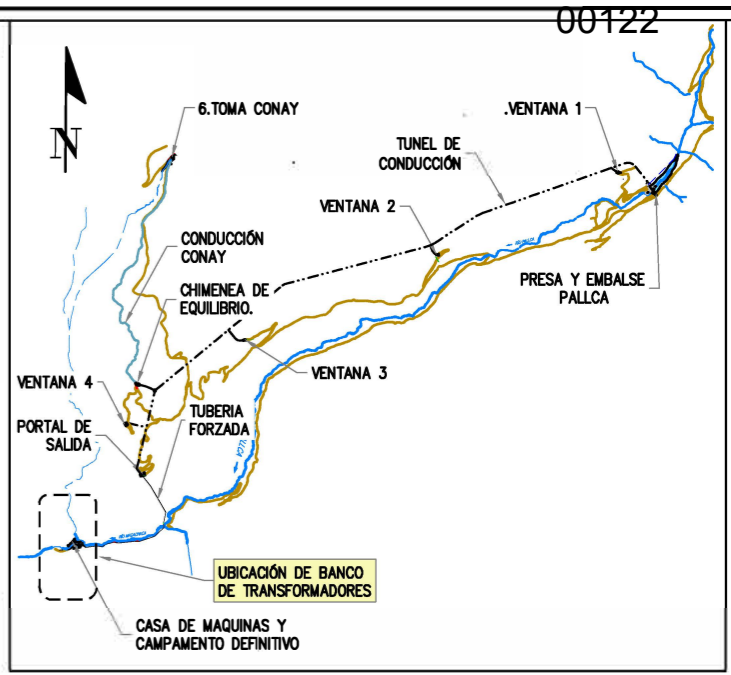
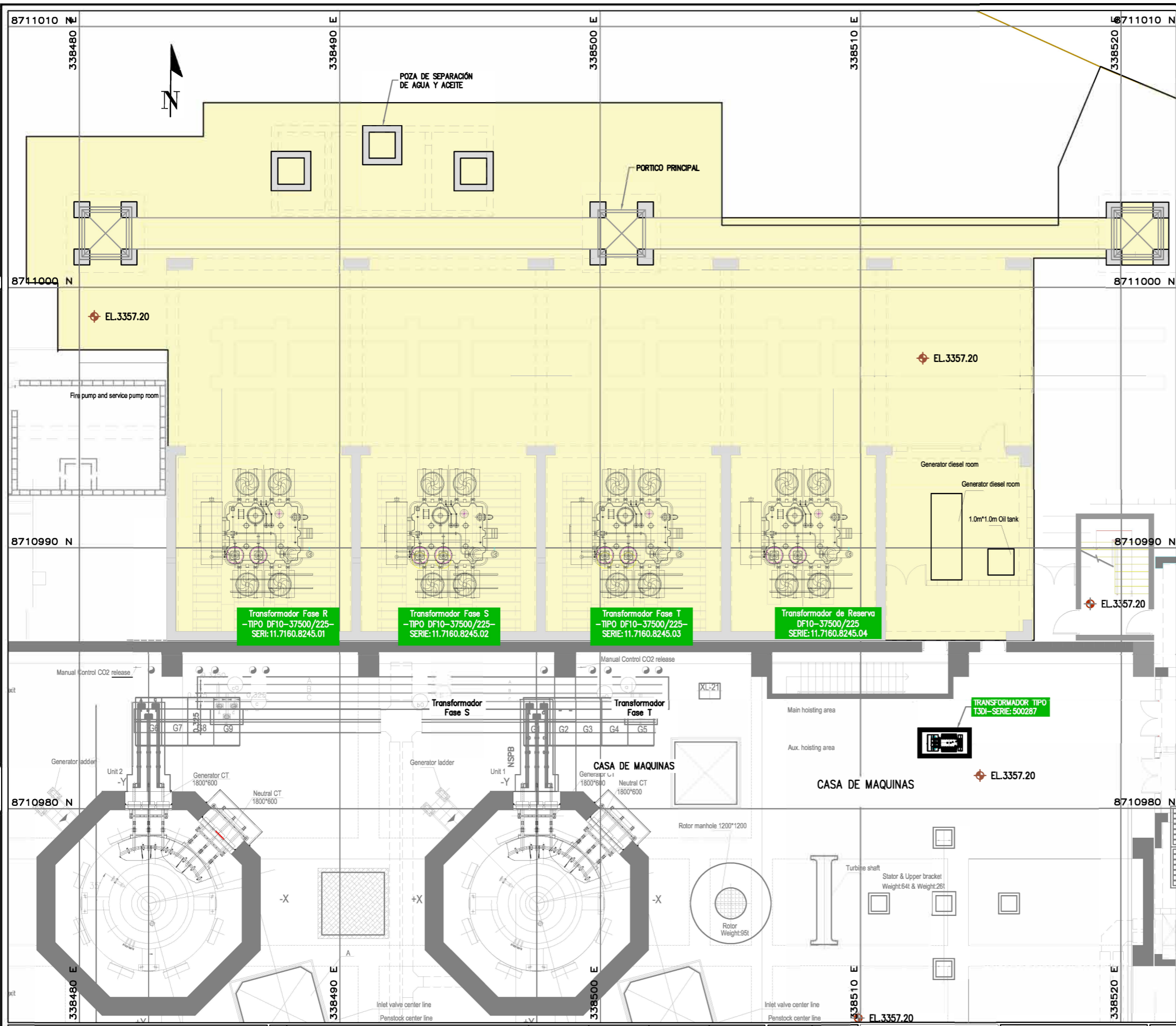
0 0.75 1.50 2.25 3.00 3.75m  
1:75-A1 1:150-A3  
ESCALA GRAFICA 1

*JOHNNY JEFFRY CARONEL RAMIREZ*  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

1	PARA EMISIÓN DE INGENIERIA DE DETALLE	M.J.A.	M.J.A.	F.M.A.	14 Feb 2017
REV	DESCRIPCION	DISENO	REVISADO	APROBADO	FECHA

DIBUJO	M.J.A.
DISENO	M.J.A.
COORDINADOR	F.M.A.
APROBACION	R.A.

CENTRAL HIDROELECTRICA HUANZA CASA DE MAQUINAS CONFORME A OBRA	FECHA: Abril 2014	REVISION: 01	ESCALA: INDICADO
SUBESTACIÓN GIS Nvl. 3365.35 DISPOSICIÓN GENERAL DE EQUIPOS - PLANTA	HOJA N° : 1 DE 1 PLANO N° : CN-CHZ-14-09/CO-CNH-SE-OE-611		



PLANO CLAVE





ÁREA DEL BANCO DE TRANSFORMADORES  
682 m2

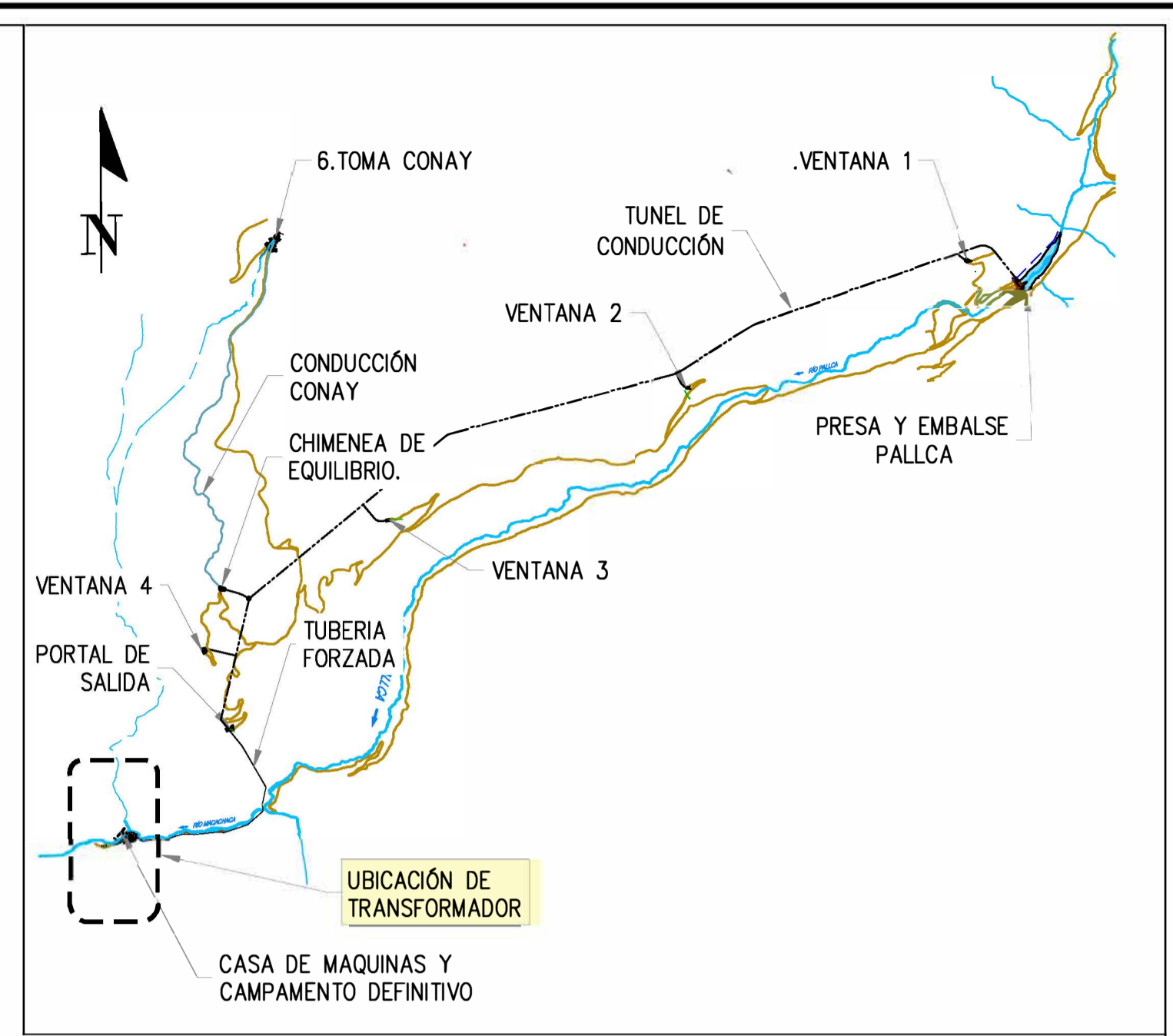
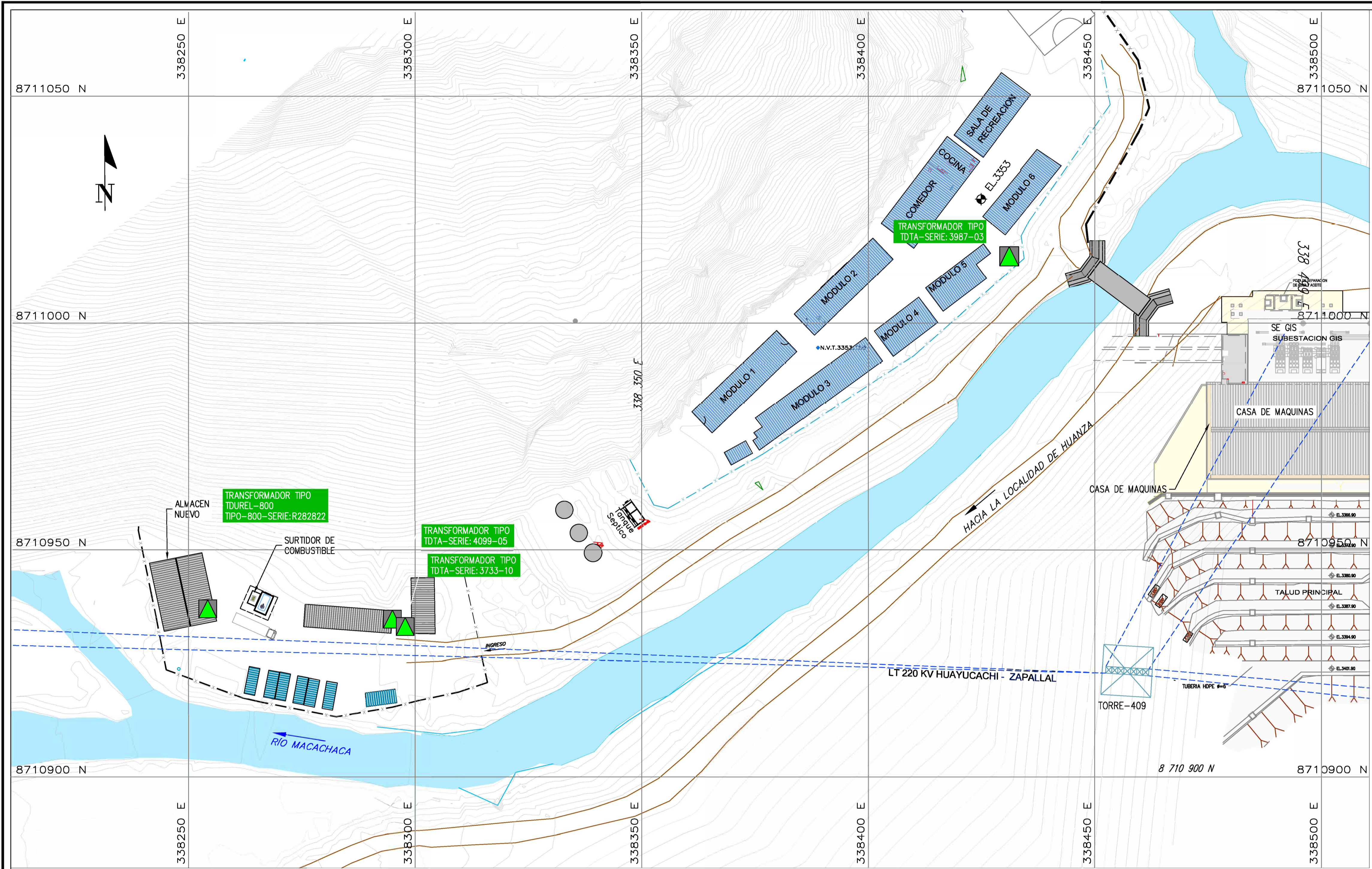
SISTEMA DE COORDENADAS  
Nombre: World wide/UTM  
Datum: WGS 1984  
Zona: 18 South

0 0.75 1.50 2.25 3.00 3.75m  
1:75-A1 1:150-A3  
ESCALA GRAFICA 1

*JOHNNY JEFFRY CORONEL RAMIREZ*  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

1	PARA EMISIÓN DE INGENIERIA DE DETALLE	M.U.A.	M.U.A.	F.M.A.	14 Feb 2017	DIBUJO	M.U.A.	 
REV	DESCRIPCION	DISÑO	REVISADO	APROBADO	FECHA	APROBACION	R.A.	

CENTRAL HIDROELECTRICA HUANZA CASA DE MAQUINAS CONFORME A OBRA		FECHA: Abril 2014	REVISION: 01	ESCALA: INDICADO
SUBESTACIÓN GIS Nvl. 3357.20 BANCO DE TRANSFORMADORES - PLANTA		HJIA N° : 1 DE 1 PLANO N° : CN-CHZ-14-09/CO-CNH-SE-OE-612		



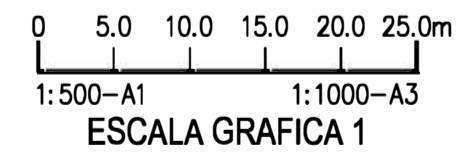
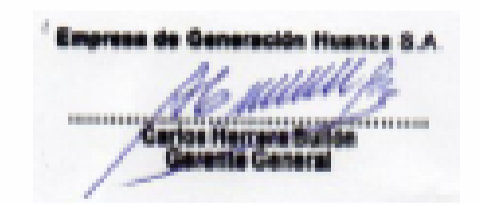
PLANO CLAVE

ÁREA DE L CAMPAMENTO  
3266 m2

ÁREA ZONA DEL ALMACEN  
1858 m2

LEYENDA	
	TRANSFORMADOR ELÉCTRICO
	LT 220 kV
	ACCESO VEHICULAR
	CURVA TERRENO NATURAL
	RIO
	CERCO
	CONTENEDOR

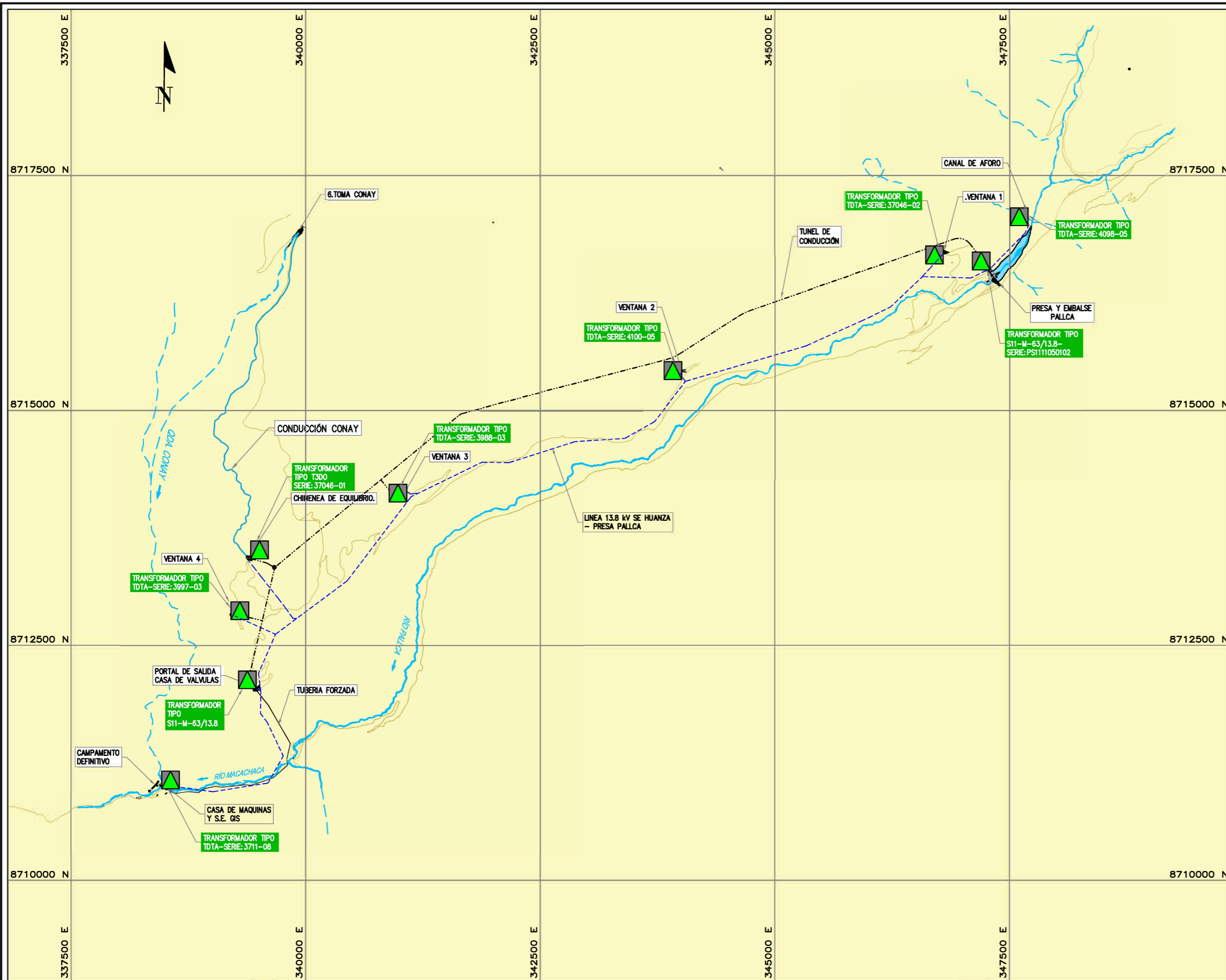
PLANTA  
ESC. 1/500



SISTEMA DE COORDENADAS  
Nombre: World wide/UTM  
Datum: WGS 1984  
Zona: 18 South

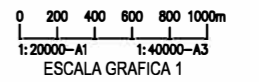


						DIBUJO	M.U.A.	 	CENTRAL HIDROELECTRICA HUANZA CONFORME A OBRA CAMPAMENTO DEFINITIVO UBICACIÓN DE TRANSFORMADORES - PLANTA	FECHA:	REVISION:	ESCALA:
						DISEÑO	M.U.A.			Abril 2014	01	INDICADO
						COORDINADOR	F.M.A.			HOJA N° : 1 DE 1		
						APROBACION	R.A.			PLANO N° : CN-CHZ-14-09/CO-CNH-SE-OE-613		
REV	DESCRIPCION	DISEÑO	REVISADO	APROBADO	FECHA							



LONGITUD TOTAL ED LÍNEA  
14.22 km

SISTEMA DE COORDENADAS  
Nombre: World wide/UTM  
Datum: WGS 1984  
Zona: 18 South



LEYENDA	
	TRANSFORMADOR ELÉCTRICO
	EJE DE TUNEL DE CONDUCCIÓN
	LT 13.8 kV CASA DE MAQUINAS-PRESA PALLCA
	TUBERIA DE CONDUCCIÓN CONAY
	ACCESO VEHICULAR
	RÍOS-QUEBRADAS

JOHNNY JEFFRY CARONEL RAMIREZ  
INGENIERO GEOGRAFO  
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 74257

1	PARA EMISIÓN DE INGENIERIA DE DETALLE	M.J.A.	M.J.A.	F.M.A.	14 Feb 2017
REV	DESCRIPCION	DISENO	REVISADO	APROBADO	FECHA

DIBUJO	M.J.A.
DISENO	M.J.A.
COORDINADOR	F.M.A.
APROBACION	R.A.

DIBUJO	M.J.A.
DISENO	M.J.A.
COORDINADOR	F.M.A.
APROBACION	R.A.



CENTRAL HIDROELECTRICA HUANZA  
CONFORME A OBRA  
LT 13.8 kV  
UBICACIÓN DE TRANSFORMADORES

FECHA:	REVISION:	ESCALA:
Feb 2014	01	ALA: INIDIVIDUALIDAD
FOLIO N° : 1 DE 1 PLANO N° : CN-CHZ-14-09/CO-CNH-SE-OE-614		