

ANDE

Solicitud de Acción Correctiva (SAC)  
Solicitud de Acción de Mejora (SAM)

DSA/OAG/03/21

SIGLA - N° - AÑO

Código:

Actualización: 00

1- Categoría

Hallazgo  Observación

2- Origen del Hallazgo u Observación

Auditorías  Actividades de rutina  Otros

3- Descripción del Hallazgo u Observación

Ausencia de acciones de mejoramiento para la obtención de la licencia ambiental de la Central Térmica de Bahía Negra (CTBN)

Área emitente: DSA/OAG Emitido por: Econ. Basilia Gonzalez *Firma: Basilia Gonzalez D.* Fecha: 29/12/2021

Área origen del Hallazgo u Observación: DSA/OAG *Ofic. de Apoyo a la Gestion de la DSA*

4- Análisis de las causas

No hay delimitación física confirmada de la finca, conforme a la mensura.

Sin acceso de todo tiempo.

Depósitos de combustibles y tanques inadecuados y en mal estado

Nombre y Apellido del funcionario: Lic. Julio Paredes

*Firma: Julio Paredes* Fecha: 29/12/2021

5- Acciones

Nro.	Acción	Acción Correctiva (AC) / Acción de Mejora (AM)	Plazo / Fecha	Responsable	Firma
1	Adquisición de nuevos grupos de generadores	AC	30/06/2022	DSA/MDV	<i>Firma: Ing. Fabio A. Paredes Seguel</i>
2	Elaboración de un proyecto de mejoramiento global de la Central Térmica de Bahía Negra	AC	30/06/2022	DGA	<i>Firma: JEFE</i>

Nombre y Apellido del funcionario: Lic. Julio Paredes

*Firma: Julio Paredes* Fecha: 29/12/2021

**ANDE**

Solicitud de Acción Correctiva (SAC)  
Solicitud de Acción de Mejora (SAM)

DSA/OAG/03/21

SIGLA / N° / AÑO

Código:

Actualización: 00

**6- Acompañamiento**

Acción N°	Cumplida (Si/No)	Evidencias/Comentarios
1. Adquisición de nuevos grupos de generadores	SI	Conforme al Contrato N° 8676/21, correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE- Subasta a la baja electrónica (SBE) N° 1689/21 ID:402.778 suscrito con la Firma Spare Part S.R.L. se ha llevado a cabo la provisión del primer grupo de generador eléctrico de marca JBC de 700 kva de potencia, con motor diesel prime (cabinado) y puesta en servicio en el predio de la ANDE de la Central Térmica ubicada en la comunidad de Bahía Negra en el mes de Mayo del corriente año
2. Elaboración de un proyecto de mejoramiento global de la Central Térmica de Bahía Negra	SI	Proyecto de Mejoramiento de las instalaciones de la ANDE correspondientes a la Central de Bahía Negra fue elaborado por el Grupo de Trabajo integrado por Resolución P/N° 45488 del 16 de agosto de 2021. El Informe del Grupo de Trabajo Multisectorial fue presentado a la Presidencia por Interno de la Dirección de Gestión Ambiental de fecha 6/01/2022, a los Ejecutivos de la Institución en reunión mantenida en el mes de diciembre de 2021 y a la Gerencia Técnica por medio del Interno GA-5049-2022 de fecha 02/05/2022.

Plazos para Evaluación de la Eficacia:

Obs./Reprogramaciones:

Nombre y Apellido del funcionario:

Econ. Basilia González B.  
Ofic. de Apoyo a la Gestión  
de la DSA

Firma:

Fecha: 20/07/2022

**7- Evaluación de Eficacia**Verificación del cumplimiento  Si  No

Fecha de cumplimiento:

Verificación de la eficacia  Si  No

Fecha de cierre:

Motivo de Cierre:

Econ. Basilia González B.  
Nombre y Apellido del funcionario  
Ofic. de Apoyo a la Gestión  
de la DSA

Firma:

Fecha:

Original: Oficina de Coordinación o de Apoyo a la Gestión

1a. Copia: Unidad Administrativa emitente



**ANDE**  
PRESIDENCIA

RESOLUCIÓN P/Nº 45488

1/2

**POR LA QUE SE INTEGRA UN GRUPO DE TRABAJO MULTISECTORIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE UN PLAN DE ADECUACIÓN DE LA CENTRAL TÉRMICA BAHÍA NEGRA.**

Asunción, 2 de agosto de 2021

**VISTO:** La Ley Nº 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", la cual establece la obligación de realizar una Evaluación de Impacto Ambiental para instalaciones consistentes en Usinas;

Los Decretos Reglamentarios de la citada Ley, Nº 453/2013 y Nº 954/2013 que determinan que las Centrales o Instalaciones de producción de energía eléctrica de cualquier tipo con potencia nominal de al menos 100 MW, Líneas de Transmisión Eléctrica con una potencia superior a los 100.000 Voltios, así como Subestaciones Eléctricas, Depósitos de Sustancias Inflamables, tóxicas o peligrosas, requieren de la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (Licencia Ambiental); y

**CONSIDERANDO:** Que la comunidad de Bahía Negra ubicada en el Departamento de Alto Paraguay, distante del Sistema Interconectado Nacional, depende exclusivamente de la Central Térmica de la ANDE que opera en dicha localidad, para contar con el servicio de energía eléctrica, indispensable para el desarrollo de la comunidad y la calidad de vida de su población;

Que para el efecto es necesario garantizar la operación segura de la Central Térmica de Bahía Negra y su adecuación a las normativas nacionales vigentes, considerando sus aspectos, técnicos, logísticos, riesgos y potenciales impactos ambientales asociados;

Que por Interno GA/29/2021 de fecha 30 de julio de 2021, originado en la Dirección de Gestión Ambiental, se solicita la conformación de un Grupo de Trabajo Multisectorial para la preparación del Plan de Adecuación, con el objetivo de mejorar las condiciones técnicas, ambientales y de seguridad de la instalación;

Que el Plan de Adecuación a ser propuesto, una vez aprobado, deberá ser incorporado al Plan de Gestión Ambiental y Social que formará parte del Estudio de Impacto Ambiental a ser presentado por la ANDE al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), para la obtención de la Licencia Ambiental de la Central Térmica Bahía Negra.

Por tanto, en uso de las atribuciones que le confiere la Carta Orgánica,

**EL PRESIDENTE DE LA ANDE  
RESUELVE:**

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.



**ANDE**  
PRESIDENCIA

RESOLUCIÓN P/Nº 45488

2/2

**POR LA QUE SE INTEGRA UN GRUPO DE TRABAJO MULTISECTORIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE UN PLAN DE ADECUACIÓN DE LA CENTRAL TÉRMICA BAHÍA NEGRA.**

Art. 1º- Conformar un Grupo de Trabajo Multisectorial, el cual tendrá a su cargo proponer el Plan de Adecuación de las instalaciones correspondientes a la Central Térmica Bahía Negra de la ANDE, a ser preparado con la participación de los siguientes funcionarios designados por sus respectivas Gerencias y Direcciones:

- **Por la Gerencia Técnica:**  
Ing. Félix Sixto Barrios Irala  
Ing. Gaspar Maidana Jacquet
- **Por la Dirección de Recursos Humanos:**  
Ing. Ana María De Jesús Maldonado Rodríguez  
Sr. Juan Domingo Zarza Rozzano
- **Por la Dirección de Servicios Administrativos:**  
Lic. Diego Ramírez  
Lic. Julio César Paredes Vera
- **Por la Dirección de Planificación y Estudios:**  
Ing. Luis Fernando Saldívar Benítez
- **Por la Dirección de Gestión Ambiental:**  
Ing. Lucía María del Rocío Vely Lacognata  
Lic. Alba Esperanza Inchausti

**Coordinador General:** Ing. Lucía María del Rocío Vely Lacognata  
**Coordinador Adjunto:** Ing. Félix Sixto Barrios Irala

Art. 2º- El Grupo de Trabajo Multisectorial deberá presentar un Plan de Mejora de Trabajo en un plazo máximo de 6 (seis) meses.

Art. 3º- Comunicar a quienes corresponda y, cumplido, archivar.

LUCIA MARIA  
DEL ROCIO VELY  
LACOGNATA  
/rv-cdv.

Firmado digitalmente por  
LUCIA MARIA DEL ROCIO  
VELY LACOGNATA  
Fecha: 2021.08.03 13:59:13  
+04'00'

PRESIDENTE

Firmado  
digitalmente  
por FELIX  
ELADIO SOSA  
GIMENEZ

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

# ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

**ANDE**

**GRUPO DE TRABAJO MULTISECTORIAL  
PARA LA PRESENTACIÓN DE UN PLAN DE ADECUACIÓN DE LA CENTRAL  
TÉRMICA BAHÍA NEGRA**

**Resolución P/N° 45488 del 2 de agosto del año 2021**

## **INFORME FINAL**



**Adecuación de la Central Térmica Bahía Negra- Alto Paraguay- Chaco.**

**Diciembre de 2021**

**INDICE DE CONTENIDO**

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVO GENERAL .....	3
3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
4. REFERENCIAS NORMATIVAS .....	4
5. DATOS DEL INMUEBLE DE LA PLANTA GENERADORA. ....	5
6. USO DE SUELO.....	5
7. MÉTODO DE RELEVAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	6
8. PRINCIPALES HALLAZGOS.....	6
8.1.  ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE .....	6
8.2.  SISTEMA DE RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE.....	6
8.3.  ÁREA DE ACCESO Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE .....	7
8.4.  ÁREA DE DISTRIBUCIÓN Y FILTRADO DE COMBUSTIBLE A LOS MOTORES DIÉSEL ..	7
8.5.  ÁREA DE INSTALACIÓN DE LOS GRUPOS GENERADORES TÉRMICOS GGT1, GGT2 y GGT3 .....	8
8.6.  INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	8
8.7.  ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD.....	9
9.  PLAN DE ADECUACIÓN.....	10
10.  PRESUPUESTO ESTIMADO.....	11

## **1. INTRODUCCIÓN**

La comunidad de Bahía Negra se encuentra ubicada en el Departamento de Alto Paraguay. Históricamente, el servicio de energía eléctrica a la comunidad ha sido suministrado exclusivamente por la Central Térmica de la ANDE, hasta el pasado 28 de diciembre de 2021, cuando se inauguraron las obras de electrificación de la Ciudad de Bahía Negra, para alimentar a la ciudad con energía generada en las centrales hidroeléctricas, por medio de la construcción de 349 km de línea de media tensión, desde la SE Vallemí, pasando por Puerto Casado, Toro Pampa y María Auxiliadora para llegar a Bahía Negra, con una inversión de Gs. 65.000 millones (fondos propios de la ANDE)

La División de Generación dependiente de la Gerencia Técnica, conforme a sus atribuciones, es responsable de programar la ejecución de trabajos de operación y mantenimiento de las instalaciones de generación del Sistema Eléctrico Nacional.

La División de Servicios Generales y Transporte de la Dirección de Servicios Administrativos, tienen a su cargo la provisión de combustible para la operación de planta.

Por otro lado, el Departamento de Gestión de Licencias Ambientales de la Dirección de Gestión Ambiental, es responsable de la preparación de los estudios necesarios para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), de aquellas instalaciones que requieren de dicha licencia ambiental para su operación, como es el caso de la Central Térmica, debiendo posteriormente mantener dicha licencia por medio de la presentación de Informes de Auditoría Ambiental de cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental.

Asimismo, la Oficina de Seguridad Ocupacional dependiente de la Dirección de Recursos Humanos se encarga de la aplicación de las normas de seguridad en la instalación.

Conforme a las atribuciones mencionadas, en los numerales siguientes se presentan el diagnóstico y las recomendaciones como resultado del aporte multisectorial de las dependencias involucradas.

## **2. OBJETIVO GENERAL**

Garantizar la operación segura de la Central Térmica Bahía Negra y su adecuación a las normativas nacionales vigentes, considerando sus aspectos, técnicos, logísticos, ambientales, sociales y de seguridad.

## **3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar el diagnóstico técnico, ambiental y de seguridad de la Central Térmica de Bahía Negra.

ANDE  
Resolución P/N° 45488 del 2/08/2021  
Grupo de Trabajo Multisectorial para la presentación de un Plan de Adecuación de la Central  
Térmica Bahía Negra

---

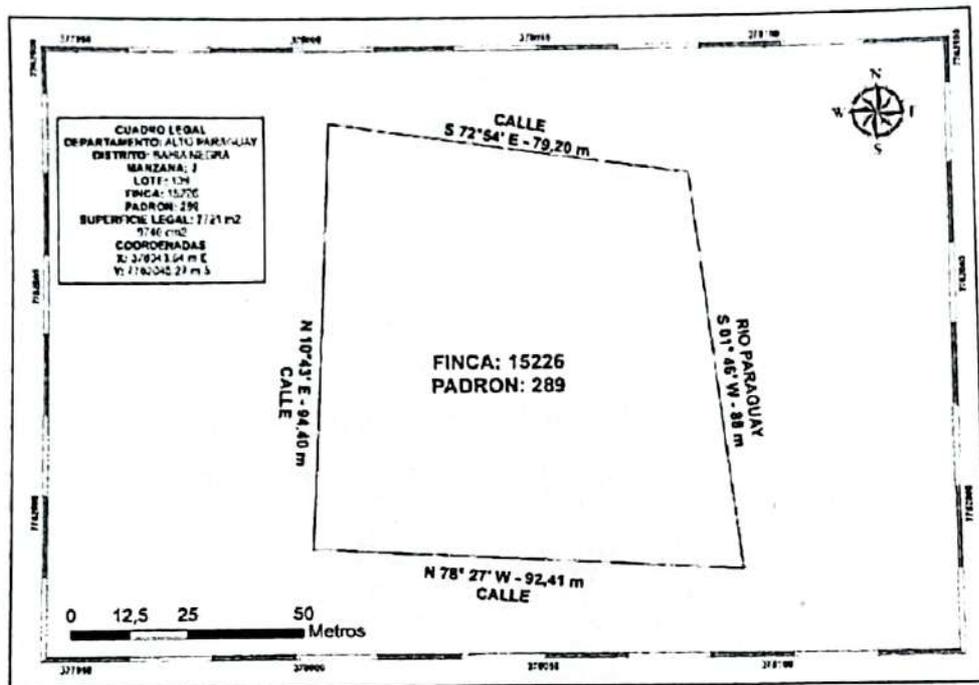
- Recabar especificaciones técnicas de los grupos generadores, a los efectos de considerarlos en la adecuación edilicia para los mismos.
- Presentar recomendaciones para que la Central Térmica de la ANDE ubicada en la Ciudad de Bahía Negra (Departamento de Alto Paraguay), de seguir operando, lo haga bajo estricto cumplimiento de las disposiciones legales aplicables.
- Garantizar el funcionamiento óptimo de la planta, con el menor tiempo de paradas de máquina para realizar mantenimiento oportuno y extender la vida útil de los mismos.
- Presentar los costos inherentes a las mejoras recomendadas.
- Presentar las bases para la elaboración y presentación al MADES, del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Gestión Ambiental de la instalación, a fin de obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que permita a la central térmica seguir operando como respaldo ante contingencias que puedan afectar el suministro de energía eléctrica por medio de la red conectada al sistema interconectado nacional.

#### **4. REFERENCIAS NORMATIVAS**

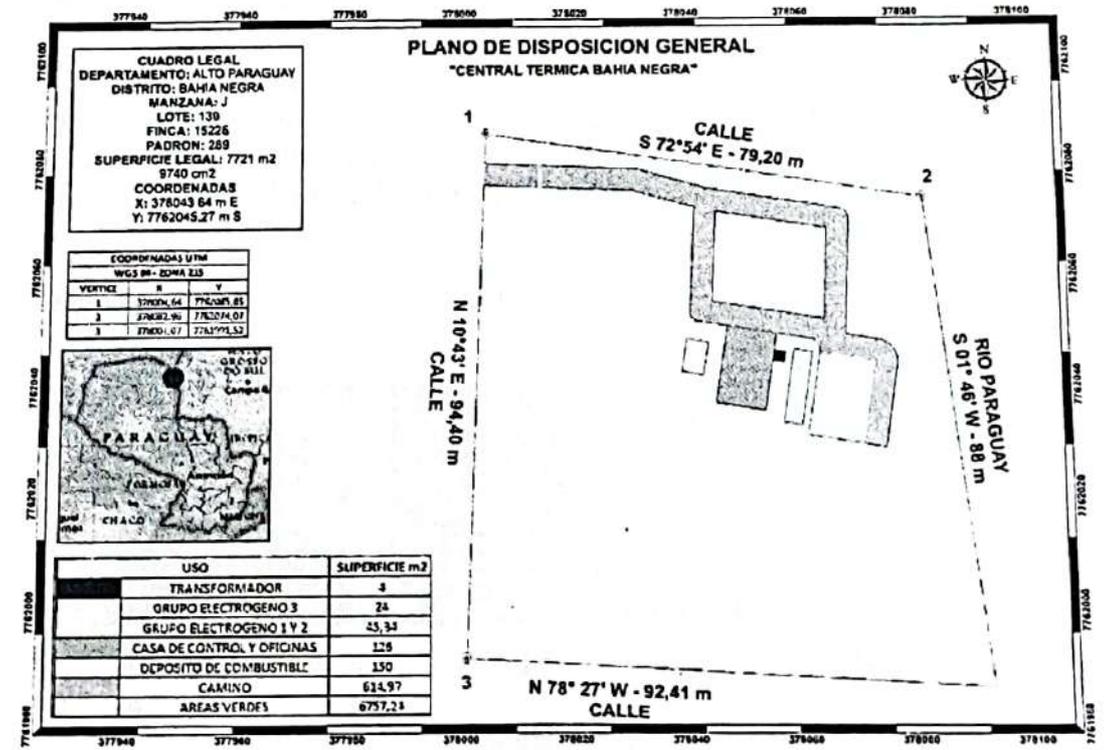
Las siguientes principales normativas y documentos aplican a la operación de la Central Térmica Bahía Negra:

- Ley N° 294/93 "De evaluación de impacto ambiental" y sus decretos reglamentarios.
- Ley N° 6123/2018 Que eleva al rango de Ministerio a la SEAM y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Ley N° 3956/09 "Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay.
- Ley N° 3966/10 "Orgánica Municipal"
- Ley N° 5211/14 "De Calidad del Aire"
- Decreto 7391/17 "Que regula Ley 3956/2009"
- Norma PNA 40 002 19 "Gestión Ambiental en la construcción y operación de estaciones de servicios, gasolineras y puestos de consumo propio", de cumplimiento obligatorio para el proceso de evaluación de proyectos de estaciones de servicios en el marco de la Ley N° 294/93 "de Evaluación de Impacto Ambiental" y sus decretos reglamentarios.
- Plan nacional de gestión integral de residuos peligrosos.
- Plan maestro de generación 2021-2040

**5. DATOS DEL INMUEBLE DE LA PLANTA GENERADORA.**



**6. USO DE SUELO**



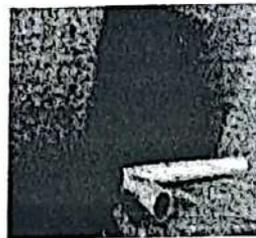
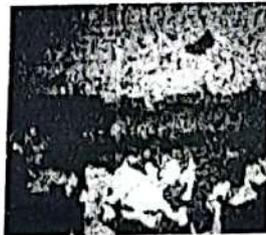
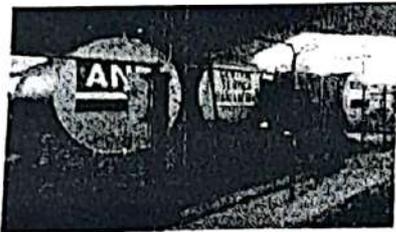
## 7. MÉTODO DE RELEVAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Revisión de documentación sectorial  
Reuniones de trabajo (3 reuniones del grupo multisectorial)  
Visita de campo (14/09/21)

Los informes presentados por los integrantes del Grupo de Trabajo y representantes dependencias involucradas se encuentran en el Anexo 1.

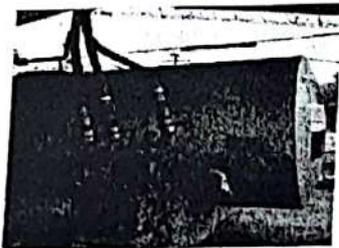
## 8. PRINCIPALES HALLAZGOS

### 8.1. ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE



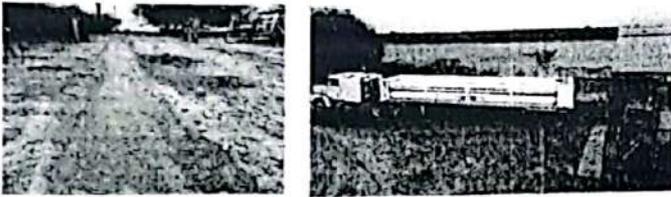
- Tanques antiguos (20 años) sin registros de pruebas de estanqueidad.
- Tanques con signos de corrosión y porosidad, sin dispositivo de acceso para limpieza, mantenimiento e inspección (Tanque 1).
- No se cuenta con sistema de contención apropiado en caso de derrame de combustible y crecidas extraordinarias del río.
- Deficiente instalación eléctrica (cables eléctricos por encima y debajo de equipos).
- Altura de techo de tinglado de tanques no permite operación de grúas.
- No se cuenta con área o infraestructura para circulación de operadores.

### 8.2. SISTEMA DE RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE



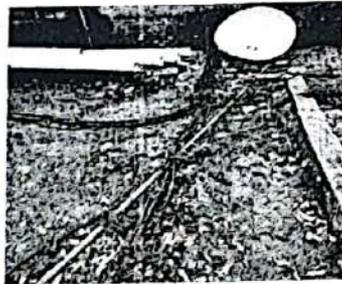
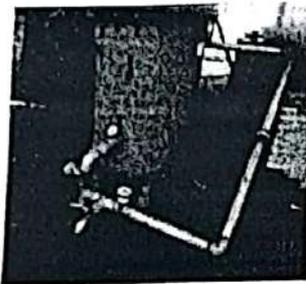
- Sistema de bombeo de combustible para la descarga deficiente en cuanto a su instalación eléctrica.
- Sistema de transferencia de combustible deficiente (mangueras de plástico).

### 8.3.ÁREA DE ACCESO Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE



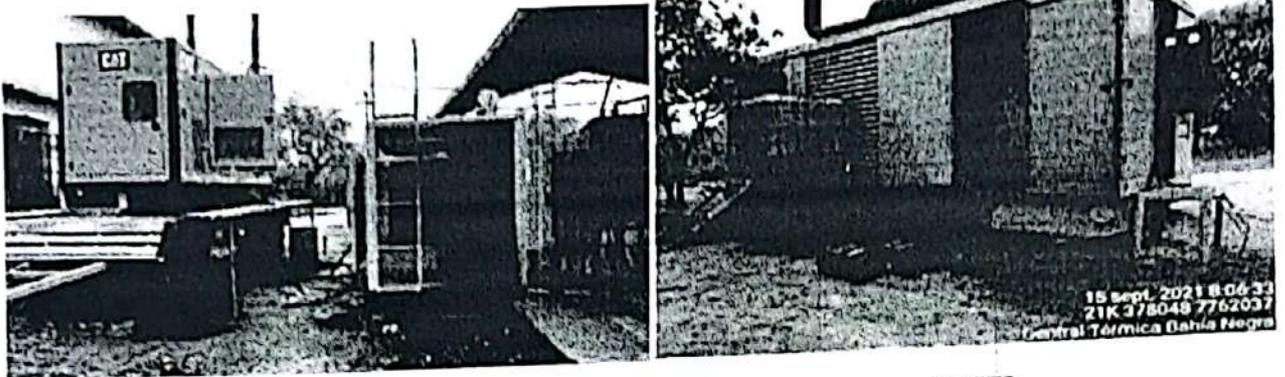
- Acceso de camiones y área de descarga de tierra, con las características propia del lugar, imposibilitando descarga en todo tiempo.
- Presencia de camión cisterna (Primo Cano Martínez) con gas licuado en estado de abandono

### 8.4.ÁREA DE DISTRIBUCIÓN Y FILTRADO DE COMBUSTIBLE A LOS MOTORES DIÉSEL



- Carcazas de filtros de combustible deterioradas, debido a la humedad, sal y otros elementos oxidantes.
- Caños de carga de combustible a tanques auxiliares y líneas de cables eléctricos superpuestos.
- Caños de transferencia de combustible a los tanques auxiliares de plástico.

### 8.5. ÁREA DE INSTALACIÓN DE LOS GRUPOS GENERADORES TÉRMICOS GGT1, GGT2 y GGT3



**GGGT1:**  
Marca: Caterpillar\*  
Fabricación: 09/2019  
Potencia: 365 kVA  
Años en servicio: 2

**GGGT2:**  
Marca: AMAN  
Fabricación: 1998  
Potencia: 500 KVA  
Años en servicio: 23  
(Equipo de respaldo)

**GGGT3:**  
Marca: CATERPILLAR  
Potencia: 875 KVA  
Años en servicio: más de 25.

#### Presentan:

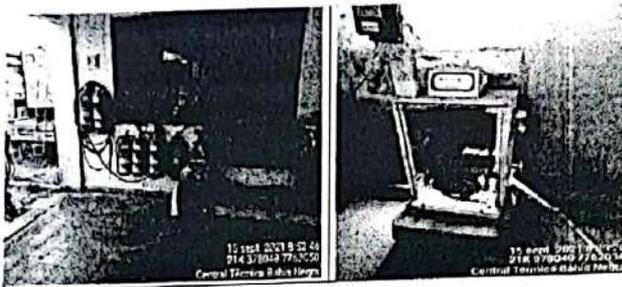
- Averías severas de manera periódica
- Motores funcionando 21 hs al día en promedio
- Elevado consumo de combustible (1.500 litros en promedio por día el GGT1 y GGT2, 2000 l/día el GGT3)
- Antigüedad de equipos (GGT2 y GGT3 entre 23 y 25 años)
- No cuentan con sistema de gestión de emisión (incumplimiento de la Ley 5211/2014 de Calidad del Aire)
- Fugas de combustible y de aceite
- Sistema de tuberías de alimentación del motor, sistema de escape de gases, sistema de refrigeración, anclaje de motores, con necesidad de ajustes.

### 8.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

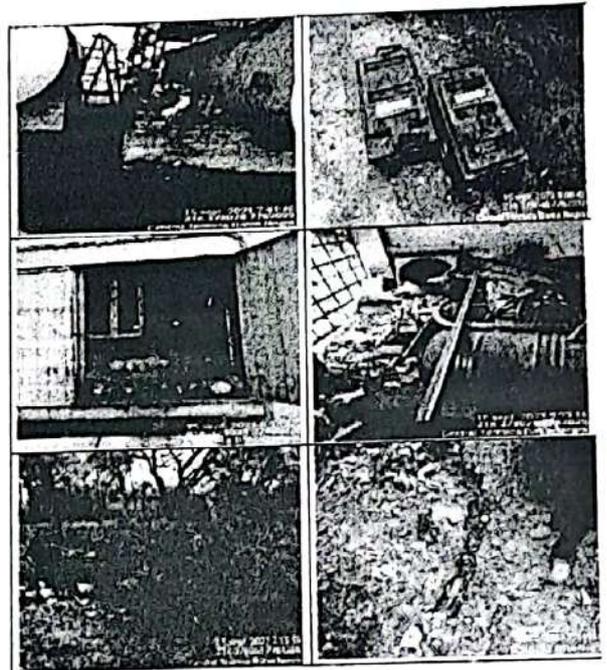
- Deficiencias en las instalaciones eléctricas, requiriéndose:
  - TABLERO GENERAL DE INTERRUPTORES
    - Tableros General TGBT
    - Sistema de Barramento de Cobres y Accesorios
    - Sistema de Disyuntores Generales
    - Sistema de Control de Unidades Grandeza
    - Accesorios y Equipamientos Generales

- TABLERO SECCIONADORES Y MEDICIONES
  - Tableros General TGBT
  - Sistema de Barramento de Cobres y Accesorios
  - Sistema de Disyuntores Generales
  - Sistema de Control de Unidades Grandeza
  - Accesorios y Equipamientos Generales

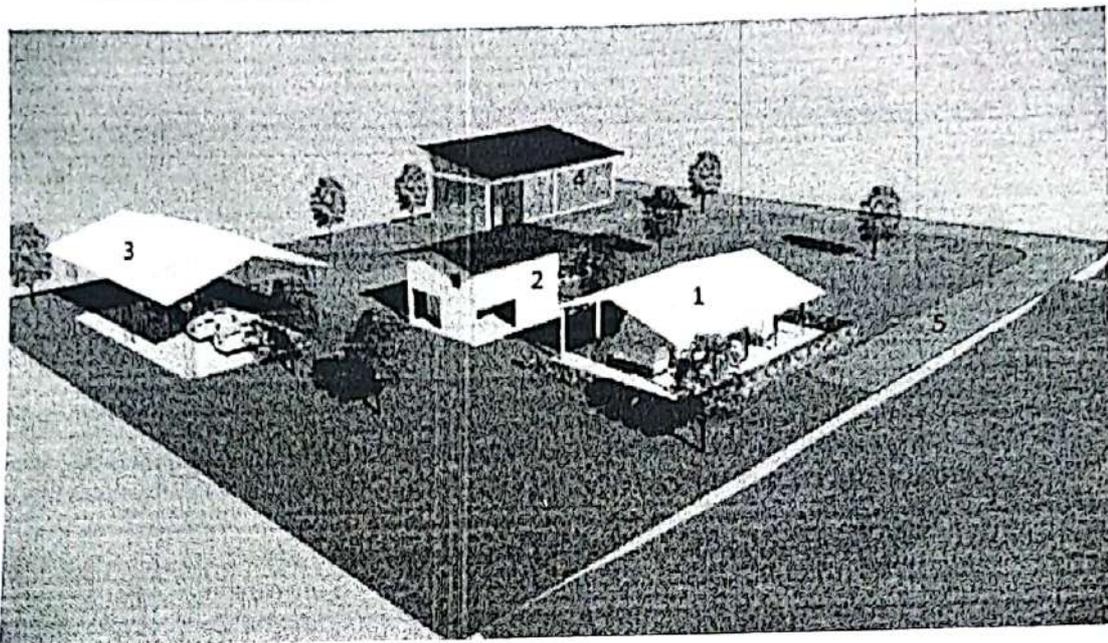
### 8.7. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD



- Riesgo de contaminación de suelo, subsuelo y recursos hídricos (superficiales y subterráneos) por derrames de combustibles y aceites hidráulicos y dieléctricos.
- Riesgo de contaminación del ambiente por deficiente gestión de residuos.
- Riesgo de incendios.
- Riesgo de daños a las instalaciones en caso de crecidas extraordinarias.
- Riesgo de afectación a la salud.
- Exposición a la Empresa a Penalizaciones (delito ambiental).



## 9. PLAN DE ADECUACIÓN



- 1 TINGLADO DE TANQUES DE COMBUSTIBLE
- 2 EDIFICIO – SALA DE CONTROL
- 3 TINGLADO PARA GENERADORES
- 4 DEPÓSITO (TÉCNICA Y DISTRIBUCIÓN) - ATENCIÓN DE CLIENTES
- 5 ACCESO EMPEDRADO

**El Plan de Adecuación incluye las siguientes inversiones:**

- ↓ Obras civiles
- ↓ Reemplazo de tanques
- ↓ Reemplazo de sistema de control, filtrado y distribución de combustible y otros
- ↓ Nuevos Generadores
- ↓ Adecuación de instalación eléctrica
- ↓ Instalación contra incendio
- ↓ Gestión ambiental

**10. PRESUPUESTO ESTIMADO**

Descripción	Precio Total (Gs)
Ejecución de Obras Civiles	1.677.973.662
Instalación eléctrica	600.160.000
Suministro e instalación de 2 nuevos tanques	275.000.000
Suministro e instalación de 2 nuevos generadores	
Sistema de protección contra incendios	2.618.000.000
<b>Precio estimado total</b>	<b>5.171.133.662</b>

El presupuesto detallado se encuentra en el Anexo 2.

## ANEXO 1

## ANEXO 2