



# Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental



**II Trimestre 2016**



---

*Av. Salaverry N° 2415 of. 201, San Isidro. Telf.: 222-3090 / 222-3092  
Correo Electrónico: [gerencia@minpetel.com](mailto:gerencia@minpetel.com)  
[www.minpetel.com](http://www.minpetel.com)*

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

## 1. Índice

<b>1. Índice .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Generalidades .....</b>	<b>4</b>
2.1. Introducción .....	4
2.2. Marco Legal .....	4
2.3. Objetivos .....	5
<b>3. Metodología de Monitoreo.....</b>	<b>6</b>
3.1. Emisiones Gaseosas .....	6
3.2. Calidad de Aire .....	7
3.3. Ruidos.....	8
3.4. Electromagnetismo .....	8
3.5. Iluminación.....	8
<b>4. Equipos Utilizados .....</b>	<b>10</b>
4.1. Calidad de Aire y Emisiones Gaseosas .....	10
4.2. Ruidos.....	10
4.3. Electromagnetismo .....	11
4.4. Iluminación.....	11
<b>5. Ambiental.....</b>	<b>12</b>
5.1. Ruido .....	12
5.2. Campo Electromagnético .....	13
5.3. Iluminación.....	13
<b>6. Calidad de Aire .....</b>	<b>14</b>
6.1. Fichas de identificación .....	14
6.2. Parámetros Meteorológicos .....	14
6.3. Rosa de Vientos.....	15
6.4. Resultados de los Monitoreos.....	15
6.5. Comentario de los Resultados .....	18
<b>7. Emisiones Gaseosas .....</b>	<b>19</b>
7.1. Central Térmica Taparachi .....	19
7.2. Análisis de Resultados de Emisiones Gaseosas.....	20
<b>8. Nivel de Ruido .....</b>	<b>21</b>
8.1. Resultado de los Monitoreos .....	21
8.2. Gráficos de los Resultados .....	21
8.3. Comentario de los Resultados .....	22
<b>9. Monitoreo de Iluminación .....</b>	<b>23</b>
9.1. Resultados de los Monitoreos.....	23
9.2. Gráficos de los Resultados .....	23
9.3. Comentario de los Resultados .....	24
<b>10. Monitoreo de Radiaciones Electromagnéticas .....</b>	<b>25</b>
10.1. Resultado de los Monitoreos .....	25
10.2. Gráficos de los Resultados .....	26
10.3. Comentario de los Resultados .....	26

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 <i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> <i>II Trimestre 2016</i>	MJFM 13/07/2016
------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

<b>11. Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>27</b>
<b>12. Anexo N°1: Resolución Directoral DREM - PUNO .....</b>	<b>28</b>
<b>13. Anexo N°2: Cartas de Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional.....</b>	<b>31</b>
<b>14. Anexo N° 3: Mapa de Ubicación .....</b>	<b>33</b>
<b>15. Anexo N°4: Fotos .....</b>	<b>34</b>

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

## 2. Generalidades

### 2.1. Introducción

La Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A tiene por finalidad generar y transmitir energía eléctrica para satisfacer la demanda de sus clientes a nivel del mercado del Sistema Interconectado Nacional.

La Central Térmica de Taparachi se encuentra localizada en el distrito de Juliaca, Provincia de San Román, Departamento de Puno a una altura de 3.870 msnm, en el kilómetro 1,5 de la carretera Juliaca - Puno, construida en el año 1973. Tiene una potencia instalada de 6,70 MW.

La empresa Minpetel S.A., Consultora en Medio Ambiente, realiza la visita trimestral a la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A., a fin de realizar las mediciones de calidad del aire, nivel de ruido, radiaciones electromagnéticas e iluminación en la Centrales Térmica de Taparachi.

Los trabajos de campo se realizaron del 22 al 24 de Junio del 2016, correspondiente al monitoreo ambiental del II Trimestre.

### 2.2. Marco Legal

- Constitución Política del Perú;
- Ley del General del Ambiente N° 28611;
- Ley de Concesiones Eléctricas D.L. N° 25844;
- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas D. S. N° 009-93-EM;
- Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas. D. S. N° 029-94-EM;
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire D.S. N° 074-2001-PCM.
- Estándares de Calidad Ambiental para Aire D.S. N° 003-2008-MINAM.
- Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad. R.M. N° 111-2013-MEM/DM.
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. N° 085 – 2003 – PCM.
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes D.S. N° 010-2005-PCM.

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

## 2.3. Objetivos

### 2.3.1. Especifico

- Realizar y evaluar el monitoreo de calidad de ambiental correspondiente al II trimestre 2016 dentro de las instalaciones de la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.

### 2.3.2. Secundarios

- Realizar el monitoreo de calidad de aire, niveles de ruido, radiaciones electromagnéticas e iluminación en las instalaciones de la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.
- Cumplir con lo dispuesto en el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctrica DS N° 029-94-EM.
- Comparar los resultados obtenidos en el monitoreo ambiental, con la normativa nacional vigente y evaluar su situación actual.

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf. (51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

### 3. Metodología de Monitoreo

Los procedimientos se presentan según lo indicado en el Protocolo de monitoreo de calidad de aire y emisiones según el Ministerio de Energía y Minas, sirven como una pauta para las empresas obligadas a implantar y poner en funcionamiento redes destinadas al monitoreo de emisiones y calidad del aire. Cabe mencionar que para el Subsector Eléctrico, no hay protocolo de monitoreo de emisiones y calidad de aire, por lo que el Ministerio de Energía y Minas, avala tomar como referencia los mencionados procedimientos.

#### 3.1. Emisiones Gaseosas

La metodología utilizada para la determinación de las emisiones gaseosas se realizó de acuerdo a la Directriz CTM-030 (EPA), en la cual se establece la determinación de estas emisiones usando celdas electroquímicas, mediante equipos analizadores portátiles, que para el presente monitoreo es el equipo analizador de gases Testo 340 M-I y Testo 325 ISO<sub>2</sub>.

La metodología empleada para determinar la emisión de partículas, corresponde al AP-42: Stationary Point and Area Sources Factor Emissions Compilation, de la USEPA, que estima la carga de emisión, en función del tipo y volumen de combustible utilizado, así como del período de funcionamiento de la fuente. Posteriormente se estima la concentración considerando el flujo de salida de las emisiones.

De acuerdo a esto, una vez obtenidos los datos puntuales registrados en el equipo analizador de gases Testo 340 y Testo 325 ISO<sub>2</sub> (luego del muestreo), se procede al cálculo para convertir los ppm obtenidos a  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , de acuerdo a la siguiente tabla:

**Tabla N° 1: Factores de conversión de ppm a  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para contaminantes en estado gaseoso**

Ítem	Parámetro	Peso molecular (M)	Factor de conversión
1	SO <sub>2</sub>	64	ppm x 2615,45 = $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2	CO	28	ppm x 1144,26 = $\mu\text{g}/\text{m}^3$
3	NO <sub>x</sub>	46	ppm x 1879,85 = $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Luego este resultado es reemplazado en la fórmula para el cálculo de la concentración a condiciones de referencia de acuerdo a lo indicado en el Protocolo de monitoreo de calidad de aire y emisiones del Ministerio de Energía y Minas.

La fórmula es la siguiente:

$$C (11\% \text{ O}_2) = C (\text{medido}) \times \frac{20,9\% - 11\%}{20,9\% - \% \text{O}_2 (\text{medido})}$$

Donde C denota la concentración del contaminante evaluado.

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf. (51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

## 3.2. Calidad de Aire

Dado que el objetivo de cada estación de muestreo, es posibilitar la detección de las concentraciones máximas a nivel del suelo del contaminante relacionado a determinada fuente de emisiones, el número de estaciones para el presente monitoreo fue de dos: a Sotavento y a Barlovento.

La medición a sotavento tiene la finalidad de tomar muestras de la calidad de aire influenciado por la fuente de emisiones, es decir, la estación se ubicará a favor del viento, a aproximadamente 200m. Y la medición a barlovento tiene la finalidad de tomar muestras de la calidad del aire no influenciado por la fuente primario de emisiones.

### 3.2.1. Gases

Para el monitoreo de gases se usó el método de sistemas dinámicos, el cual está compuesto por una bomba succión – presión, que hacen pasar a través de una solución específica un determinado volumen de aire; posteriormente estas soluciones son llevadas al laboratorio para su respectivo análisis.

Los tiempos establecidos para cada contaminante se detallan a continuación:

**Tabla N° 2: Tiempo de Monitoreo de Contaminantes Ambientales**

Parámetro	Tiempo
Monóxido de carbono (CO)	8 horas
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	24 horas
Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	1 horas
Ácido sulfhídrico (H <sub>2</sub> S)	24 horas

El método de análisis químico de cada contaminante se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla N° 3: Soluciones Captadoras**

Parámetro	Método de Análisis	Equipo
Material Particulado menor a 10 micras (PM <sub>10</sub> )	Gravimétrico – EPA V47-N°234, Ap.5	Muestreador Slow Vol. TCR TECORA
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	Peróxido – U.S. EPA	Tren de Muestreo
Monóxido de Carbono (CO)	Ácido Parasulfamino Benzoico – U.S. EPA	
Dióxido Nitroso (NO <sub>2</sub> )	Arsenito de Sodio – U.S. EPA	
Sulfuro de Hidrogeno (H <sub>2</sub> S)	Sulfato de Cadmio – U.S. EPA	

### 3.2.2. Partículas

Para el muestreo de partículas menores a 10 micras – PM<sub>10</sub>, se emplea un muestreador de bajo volumen marca TCR Tecora; el cual succiona el aire del ambiente, haciéndolo pasar a través de un filtro de fibra de cuarzo, que retiene las partículas presentes en el aire. La concentración de las partículas se calcula determinando el peso de la masa recolectada y el volumen de aire muestreado.

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

La concentración es expresada en microgramos por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

### 3.3. Ruidos

Se realizó de acuerdo a lo establecido en la primera disposición transitoria del D.S. Nº 085-2003-PCM, donde indica que la medición de ruidos se determinara de acuerdo a lo señalado en los métodos y técnicas establecidas en la norma ISO 1996 “Descripción y Medición de Ruido Ambiental” conformada por los documentos técnicos siguientes:

- **ISO 1996-2:2007** Describe cómo los niveles de presión sonora pueden determinarse por medición directa, por extrapolación de los resultados de las mediciones, por medio de cálculo, o exclusivamente por cálculo, se pretende sirva de base para evaluar el ruido ambiental.
- **ISO 1996-1:2003** Define las cantidades de base que se utilizan para la descripción de ruido en ambientes de comunidad de base y describe los procedimientos de evaluación. También especifica los métodos para evaluar el ruido ambiental, y ofrece orientación sobre la predicción de la respuesta potencial de una comunidad a la exposición a largo plazo de diversos tipos de ruidos ambientales. Las fuentes de sonido pueden ser separadas o en varias combinaciones.

La respuesta comunitaria al ruido puede variar entre fuentes de sonido que se observan al tener los mismos niveles acústicos. ISO 1996-1 describe los ajustes de sonidos que tienen características diferentes. El término nivel de calificación se usa para describir el sonido predicciones físicas o mediciones a las que uno o más ajustes se han añadido. Sobre la base de estos niveles de calificación, las consecuencias a largo plazo la respuesta de la comunidad puede ser estimado.

Los sonidos son evaluados de forma individual o en combinación, lo que permite un examen, cuando lo consideren necesario por las autoridades responsables, las características especiales de su impulsividad, tonalidad y de la frecuencia que contiene, y para las diferentes características del tráfico rodado, otras formas de ruido (como el ruido de las aeronaves) y el ruido industrial

### 3.4. Electromagnetismo

No hay método nacional para la medición de campos electromagnéticos (CEM) para actividades eléctricas, se ha considerado para esta ocasión las distancias consideradas en los métodos y técnicas establecido en la norma ISO 1996.

### 3.5. Iluminación

No hay método nacional para la medición de nivel de iluminación en Centrales de



<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> <i>II Trimestre 2016</i>	13/07/2016

Generación, Subestaciones de Transformación etc. Disponiéndose el luxómetro a una distancia de 1m por encima del piso en todos los puntos de control.

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf. (51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

## 4. Equipos Utilizados

### 4.1. Calidad de Aire y Emisiones Gaseosas

Los equipos utilizados en los monitoreos In Situ para las mediciones de la calidad del aire, campo magnético y los parámetros meteorológicos en las instalaciones de la central térmica de SAN GABAN S.A. se mencionan en las siguientes tablas:

**Tabla N° 4: Calidad del aire (inmisiones)**

Parámetro	Método de Análisis	Equipo	Rango	Límite Detección
Dióxido de azufre	Saltzman modificado	Soluciones captadoras	0 - 3000 µg/m <sup>3</sup>	0,002 ppm
Hidróxido de azufre	Absorción en solución / método dinámico		0 - 100 µg/m <sup>3</sup>	0,005 ppm
Óxidos de nitrógeno	Pararosanilina		0 - 2000 µg/m <sup>3</sup>	0,005 ppm
PM10	Gravimétrico	Bravo M Plus	0,1 – 35 l/min	0,1 ppm

**Tabla N° 5: Emisiones gaseosas**

Parámetro	Equipo	Marca	Rango	Límite de Detección
Temperatura	Analizador gases	Testo 340-MI	0 - 1.000 °C	1° C
% de Oxígeno	Analizador gases	Testo 340-MI	0 - 25 %	0,1
Dióxido de azufre	Analizador gases	Testo 325-MI	0 – 2000 ppm	1 ppm
Monóxido de carbono	Analizador gases	Testo 340-MI	0 – 3000 ppm	0,5 ppm
Óxidos de Nitrógeno	Analizador gases	Testo 300-MI	0 - 2000 ppm	1 ppm

### 4.2. Ruidos

Los equipos utilizados en los monitoreos In Situ para las mediciones de ruido, en las instalaciones eléctricas de SAN GABAN S.A. se mencionan en la siguiente tabla:

**Tabla N° 6: Equipo utilizado para la medición de Ruido**

Parámetro	Nombre del Método	Equipo	Equipos a emplear	
			Marca	Rango
Ruido	Electrónico	Sonómetro Digital	TERMARS	33 a 130 dBA

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf. (51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

### 4.3. Electromagnetismo

**Tabla N° 7: Equipo utilizado para la medición del Campo Electro Magnético**

Parámetro	Método de muestreo	Equipo	Equipos a emplear	
			Marca	Rango
Radiaciones electromagnéticas	Electrónico	Gausímetro digital	AARIONA AG	0-200 $\mu$ T

### 4.4. Iluminación

**Tabla N° 8: Equipo utilizado para la medición del Campo Electro Magnético**

Equipo	Marca	Modelo
Luxómetro Digital	EXTECH	LT40

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

## 5. Ambiental

La Ley General del Ambiente N° 28611, en el artículo 1, menciona lo siguiente “Toda persona tiene derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida; y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva”.

San Gabán S.A. dentro de su política ambiental y de preservación al medio ambiente, considera lo indicado en dicho artículo, a continuación se mencionan las normativas ambientales para cada parámetro.

### 5.1. Ruido

#### 5.1.1. Ruido Ocupacional

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades con Electricidad- R. M. N° 111-2013-MEM/DM. Establece que:

En zonas de trabajo donde los equipos generen ruidos por encima de 80 dB es obligatorio el uso de equipo de protección auditiva, el cual se empleará durante todo el tiempo de exposición al ruido. Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual. Para la protección de los ruidos se dotará a los trabajadores, de tapones endoaurales, protectores auriculares con filtros, orejeras de almohadilla, discos o casquetes antirruídos o dispositivos similares.

Zonificación	Unidades	Niveles permisibles(*)
Ruido	dB(A)	80

#### Ruido Ambiental

Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, D.S. N° 085 – 2003–PCM.

Zonificación	07:01 a 22:00 horas	22:01 a 07:00 horas
Zona de protección especial	50 dB(A)	40 dB(A)
Residencial	60 dB(A)	50 dB(A)
Comercial	70 dB(A)	60 dB(A)
Industrial	80 dB(A)	70 dB(A)

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf. (51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

## Calidad de Aire (Inmisiones)

**Tabla N° 9: Resultados Monitoreo Calidad de aire**

Parámetro	Unidades	Período	ECA1 µg/m3	ECA2 (µg/m3)
PM10	µg/m3	24 h	150	-
Monóxido de carbono (CO)	µg/m3	1 h	30000	-
		8 h	10000	-
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	µg/m3	24 h	20	-
Óxidos de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	µg/m3	1 h	200	-
Ácido Sulfhídrico (H <sub>2</sub> S)	µg/m3	24 h	-	150

(1) Según D.S. N° 074-2001-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire."

(2) Según D.S. N° 003-200-MINAM "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire"

(-) No hay Límite Máximo Permissible.

## 5.2. Campo Electromagnético

Según los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, aprobado en el D.S. N° 010-2005-PCM., se indica lo siguiente:

**Tabla N° 10: ECAS Radiaciones No Ionizantes**

Aplicación a 60 Hz	ECA	Aplicación a 60 Hz
Redes de energía eléctrica, líneas de energía para trenes, monitores de video	83,3 µT	833,3 mG

Valores que no deben exceder para evitar riesgo a la salud humana y el ambiente (Art. N° 1)

## 5.3. Iluminación

### 5.3.1. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad D.M. N° 111-2013-MEM/DM.

El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad. R.M. N° 111-2013-MEM/DM, en su artículo 137º menciona "La entidad deberá mantener una adecuada y correcta iluminación en los ambientes de los sistemas eléctricos para facilitar la visualización dentro de su contexto espacial que permita operar en condiciones aceptables de seguridad, eficacia y comodidad".

### 5.3.2. Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011

Puntos	Límite mínimo permisible * Lux
Tablero de control	270
Seccionadores	22
Interruptores	22
Salas de control (Común)	160
Sala de turbinas	160
Entrada principal	110

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

## 6. Calidad de Aire

### 6.1. Fichas de identificación

#### 6.1.1. Central Térmica Taparachi

<b>Nombre de la Empresa / Unidad</b>	Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A. /C.T. Taparachi		
<b>Ubicación de la Instalación</b>	Distrito - Juliaca, Provincia - San Román, Departamento - Puno		
<b>Ubicación UTM</b>	Barlovento	8284913 Norte, 0379434 Este	
	Sotavento	8284920 Norte, 0379432 Este	
<b>Punto de muestreo</b>	Aproximadamente 100 m. en sotavento y barlovento de la fuente de emisión.		
<b>Datos meteorológicos promedio</b>	Temp. ambiental: 21,4 °C	Humedad Relativa: 21,2 %	
	Velocidad viento: 7,61 m/s	Dirección Viento: predomina SO	

### 6.2. Parámetros Meteorológicos

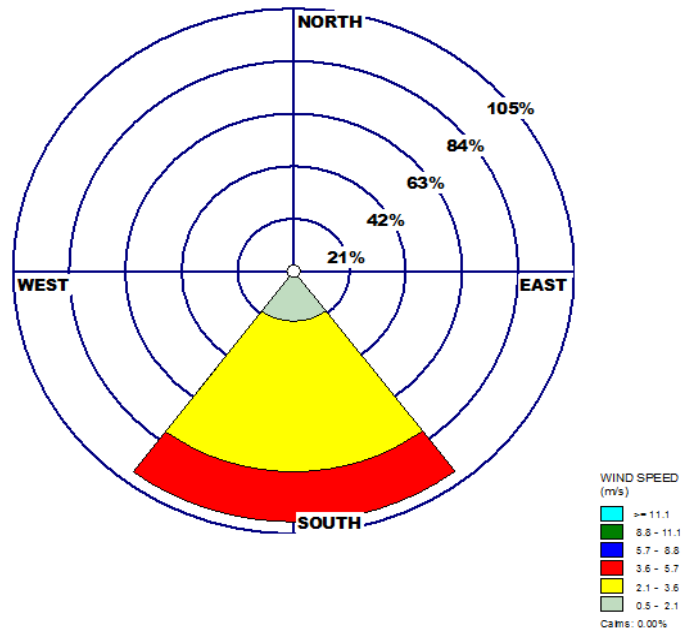
#### 6.2.1. Central Térmica Tarapachi

Fecha	Temp. Ambiente (°C)	Humedad Relativa (%)	Viento	
			Velocidad (m/s)	Dirección
24/06/16	18,0	13,1	2,1	S
24/06/16	20,1	11,9	1,7	S
24/06/16	19,9	11,6	0,7	S
24/06/16	20,0	8,4	2,8	S
24/06/16	19,7	8,0	1,4	S
24/06/16	19,5	8,7	1,6	S
24/06/16	19,2	9,1	3,1	S
24/06/16	18,3	8,9	3,3	S
24/06/16	16,7	9,3	3,5	S
24/06/16	16,6	11,4	0,9	S

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

## 6.3. Rosa de Vientos

### 6.3.1. Central Térmica Taparachi



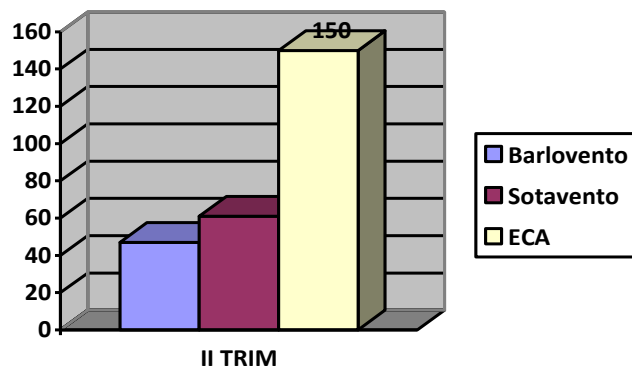
## 6.4. Resultados de los Monitoreos

### 6.4.1. Central Térmica Taparachi

Tabla Nº 11: Calidad de Aire - PM10

Descripción	Fecha de Inicio	Fecha Final	Unidades	Resultado (*)
Barlovento	22/06/16	23/06/16	µg/m <sup>3</sup>	47
Sotavento	23/06/16	24/06/16	µg/m <sup>3</sup>	61
ECA <sup>(1)</sup>				150

#### Material Particulado menor a 10 micras, PM 10

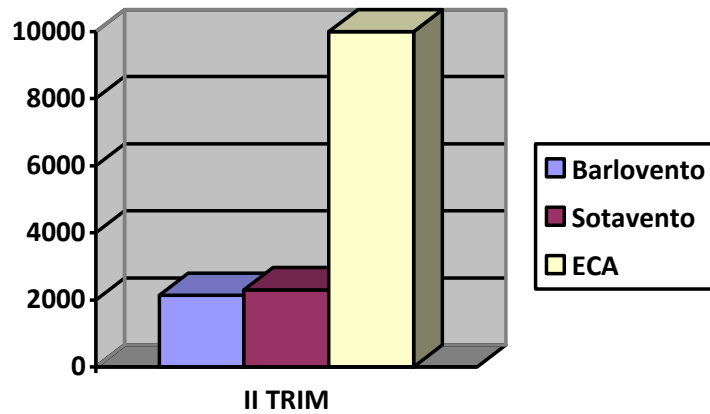


<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

**Tabla N° 12: Calidad de Aire – CO**

Descripción	Fecha de Inicio	Fecha Final	Unidades	Resultado (*)
Barlovento	22/06/16	22/06/16	µg/m3	2144
Sotavento	23/06/16	23/06/16	µg/m3	2305
ECA <sup>(1)</sup>				10000

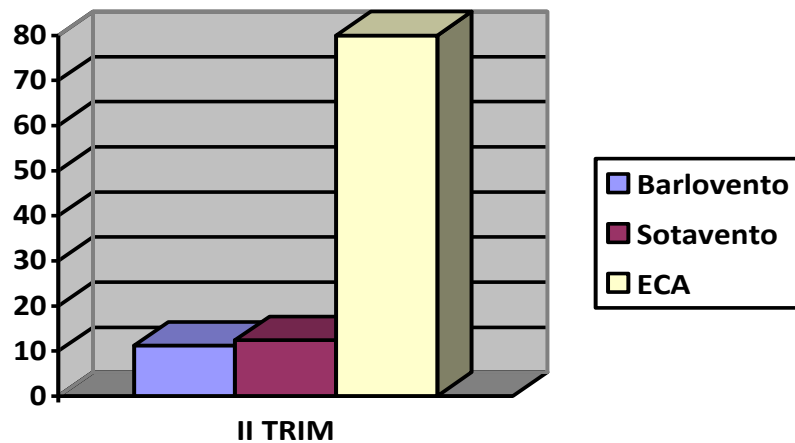
**Monóxido de Carbono, CO**



**Tabla N° 13: Calidad de Aire - SO<sub>2</sub>**

Parámetros	Fecha Inicial	Fecha Final	Unidades	Resultado (*)
Barlovento	22/06/16	23/06/16	µg/m3	11,20
Sotavento	23/06/16	24/06/16	µg/m3	12,42
ECA <sup>(1)</sup>				20

**Dióxido de azufre, SO<sub>2</sub>**

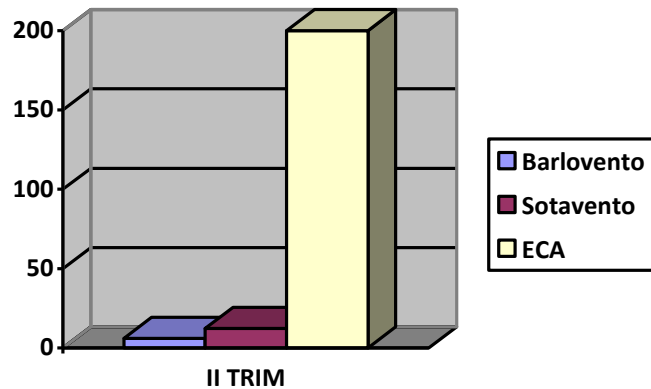




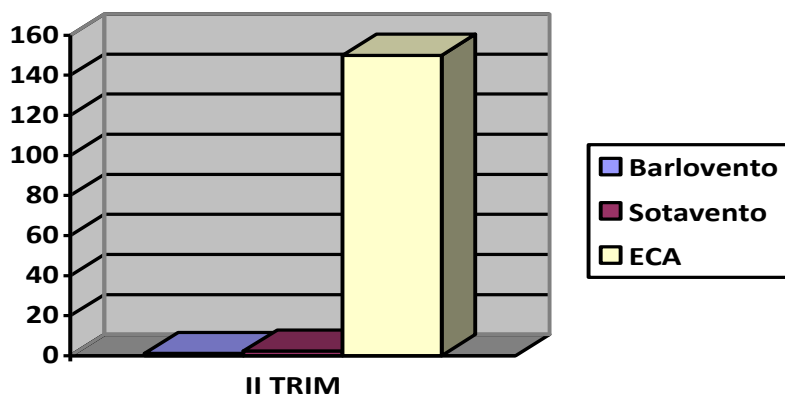
<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

**Tabla N° 14: Calidad de Aire - NO<sub>x</sub>**

Parámetros	Fecha Inicial	Fecha Final	Unidades	Resultado (*)
Barlovento	22/06/16	22/06/16	µg/m <sup>3</sup>	6,00
Sotavento	23/06/16	23/06/16	µg/m <sup>3</sup>	12,4
ECA <sup>(1)</sup>				200

**Dióxido de Nitrógeno, NO<sub>2</sub>**

**Tabla N° 15: Calidad de Aire - H<sub>2</sub>S**

Parámetros	Fecha Inicial	Fecha Final	Unidades	Resultado (*)
Barlovento	22/06/16	23/06/16	µg/m <sup>3</sup>	1,14
Sotavento	23/06/19	24/06/16	µg/m <sup>3</sup>	2,36
ECA <sup>(2)</sup>				150

**Ácido Sulfhídrico, H<sub>2</sub>S**


(\*) Valores corregidos a condiciones estándar (25°C y 1 atm).

(1) Según D.S. N°074-2001-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire."

(2) Según D.S. N° 003-2008-MINAM "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire"

<p><b>Minpetel S.A.</b>  <i>Consultoría Ambiental</i>  Telf.(51-1) 222-3090</p>	 <i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> <i>II Trimestre 2016</i>	MJFM 13/07/2016
-----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

## 6.5. Comentario de los Resultados

### 6.5.1. Central Térmica Taparachi

En la Central Térmica Taparachi los resultados de monitoreo de Calidad de Aire (Barlovento y Sotavento) del II Trimestre reflejaron el cumplimiento con lo estipulado en el DS N° 074-2001-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, con respecto los parámetros: Material particulado menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>), Monóxido de Carbono (CO). Asimismo, estas estaciones presentan concentraciones de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), y Ácido Sulfhídrico (H<sub>2</sub>S) que no exceden los estándares de calidad ambiental para aire, según lo establecido en el DS N° 003-2008-MINAM. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire.

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	Informe de Monitoreo Ambiental II Trimestre 2016	

## 7. Emisiones Gaseosas

### 7.1. Central Térmica Taparachi

Equipo	Horas de Operación		Flujo y velocidad de salida de los gases		Flujo de masa y Temperatura de salida de los gases		Altura y Diámetro de la chimenea		Análisis de emisiones (Concentración en µg/m3)						
	h/día	h/periodo <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	m/s	kg/h	°C	m	m	Opacidad	Partículas*	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub> (%)	O <sub>2</sub> (%)
MAN 1	No Operativo														
MAN 3	1,6	49	1,42	3,4	15260,68	384,6	8,44	0,73	6	3970,00	115000	288	1003000	7,81	7,81
MAN 4	1,7	53	2,64	6,3	25804,02	358,0	8,44	0,73	6	4510,00	156000	337	1062000	7,03	7,03
SKODA 1	1,7	52	1,3	5,7	7517,40	326,8	8,20	0,54	7	7930,00	25000	199	653000	6,34	6,34

Resultado de emisiones gaseosas a condiciones normales – C.T Taparachi

(\*): Concentración estimada del cálculo matemático EPA-AP-42.

(1) Cálculo referencial del periodo anterior

#### Fecha y Hora del Monitoreo

Grupo Generador	Fecha	Hora
MAN 1	24/06/16	-
MAN 3	24/06/16	14:29
MAN 4	24/06/16	14:26
SKODA	24/06/16	14:33

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf. (51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

## 7.2. Análisis de Resultados de Emisiones Gaseosas

El monitoreo de gases de emisión se realizan en el II Trimestre fue con el equipo Testo 325-I NO y 340 M-I de forma puntual utilizando el método de muestreo de extracción de gas; donde una porción representativa del gas de proceso se extrae de la corriente a través de una sonda de toma de muestra y después de pasar a una unidad de acondicionamiento se introduce el analizador.

Estos resultados obtenidos en la medición son llevados a condiciones normales (1 atm, 298,15 °K) con 11% de O<sub>2</sub>, de acuerdo a lo indicado en el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones del Ministerio de Energía y Minas. Teniendo en cuenta que en la legislación peruana en materia ambiental, actualmente no se cuenta con Límites Máximos Permisibles para los gases de emisión correspondiente al subsector electricidad.

Cabe indicar que para el sector eléctrico, actualmente no se cuenta con LMP aprobado para las emisiones gaseosas. Así mismo se determinó niveles de partículas de 7930 ug/m<sup>3</sup> como Máximo para la Central Térmica Taparachi.

## 8. Nivel de Ruido

### 8.1. Resultado de los Monitoreos

#### 8.1.1. Central Térmica Taparachi:

**Tabla Nº 16: Resultados nivel de ruido – C.T.Taparachi**

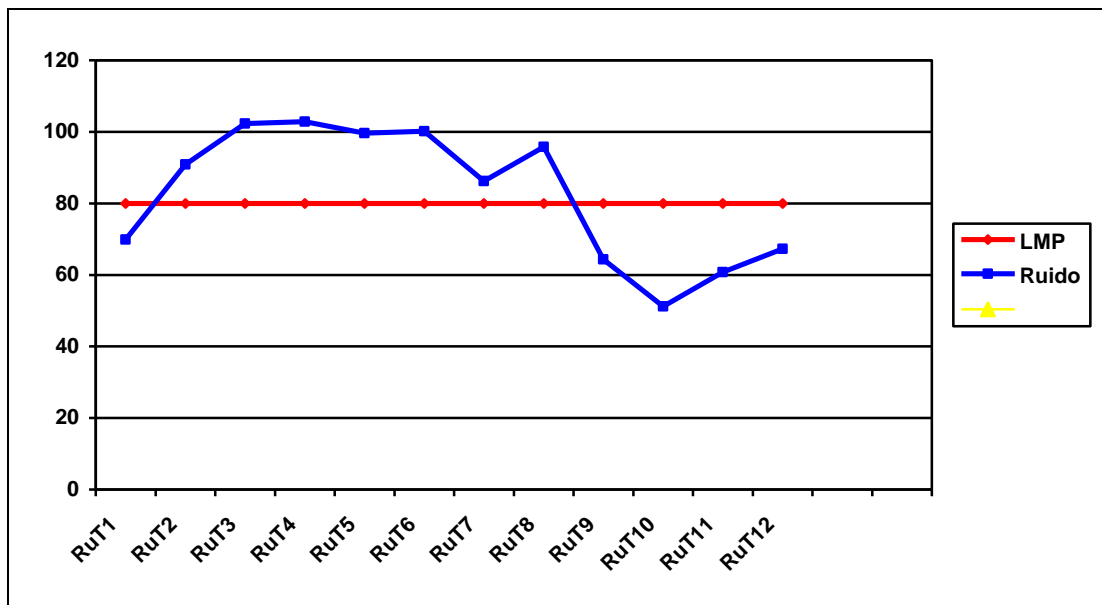
Punto de Control		UTM		Hora	Nivel de ruido en dBA		
		N	E		Mínimo	Máximo	Leq
RuT1	Puerta de ingreso a la Central (interno)	8284906	379349	14:47	66,9	71,7	69,9
RuT2	Puerta de ingreso a casa de máquinas (interno)	82848902	379383	14:37	89,7	91,8	90,9
RuT3	MAN 4	82848902	379383	14:07	99,2	104,1	102,3
RuT4	MAN3	82848902	379383	14:12	102,4	103,1	102,8
RuT5	MAN 1	82848902	379383	14:05	98,8	100,2	99,6
RuT6	SKODA 1	82848902	379383	14:16	98,2	101,6	100,2
RuT7	Sala del operador	82848902	379386	14:19	85,5	86,8	86,2
RuT8	Tablero de control	82848903	379384	14:23	94,8	96,6	95,8
RuT9	Perímetro de la central (ext.)	82848902	379431	14:53	54,6	67,1	64,3
RuT10	Oficinas	82848929	379361	14:40	50,4	51,9	51,2
RuT11	Caseta de seguridad	82848927	379360	14:42	55,5	63,1	60,8
RuT12	Ambiente (15 mt. de entrada ext.)	82848931	379362	14:49	62,4	69,6	67,3
LMP <sup>(1)</sup>				80			
ECAs para zona industrial <sup>(2)</sup>				80			

(1) Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad D.M. Nº 111-2013-MEM/DM

(2) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. Nº 085 – 2003 – PCM. Para zona industrial en horario diurno (80 dBA).

### 8.2. Gráficos de los Resultados

#### 8.2.1. Central Térmica Taparachi



<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> <i>II Trimestre 2016</i>	13/07/2016

## 8.3. Comentario de los Resultados

### 8.3.1. Central Térmica Taparachi

- Para este II Trimestre 2016 se identificó que las estaciones de monitoreo no sobrepasaron los límites máximos permisibles establecidos en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad. R.M. N° 111-2013-MEM/DM, a excepción de los puntos de Puerta Ingreso a casa de Maquinas Interna, MAN 4, MAN 3, SKODA 1, Sala del Operador y Tablero de Control. Asimismo, cabe indicar que el uso de protección auditiva dentro de estas instalaciones son de carácter obligatorio.
- Los niveles de ruido ambiental obtenidos en los alrededores de la Central Térmica Taparachi se encuentran dentro de los niveles recomendados en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido DS N° 085-2003-PCM. Para zona industrial en horario diurno (80 dBA), cumpliendo con lo establecido en dicha norma.

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

## 9. Monitoreo de Iluminación

### 9.1. Resultados de los Monitoreos

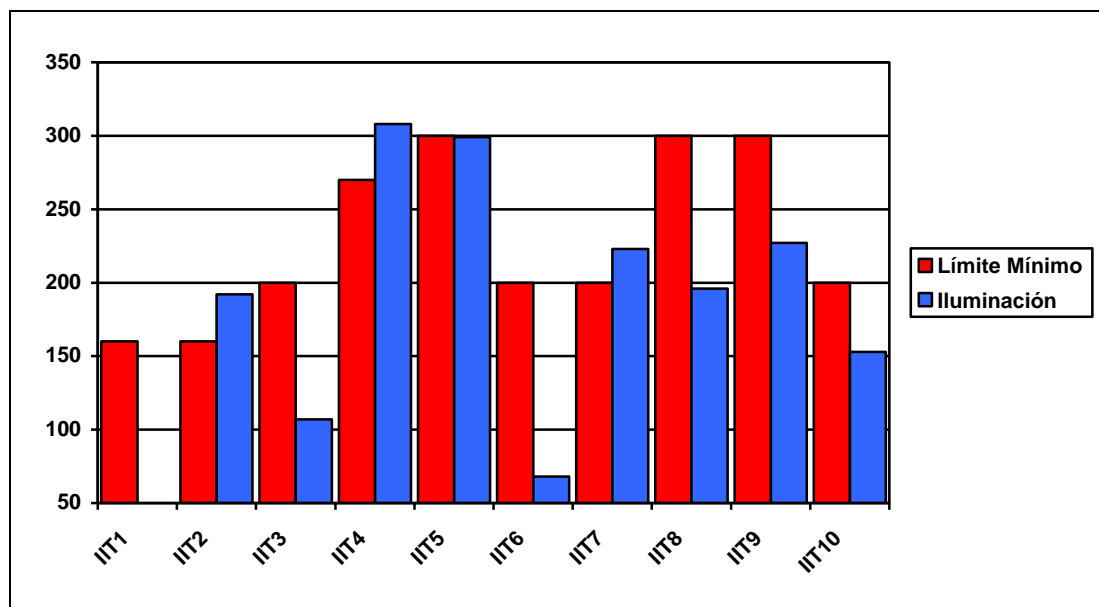
#### 9.1.1. Central Térmica Taparachi: 24/06/16

Punto de Control		Hora	Nivel de Iluminación Lux*	Límite Mínimo
IIT1	Sala de máquinas	18:18	40	160
IIT2	Sala del operador	18:12	192	160
IIT3	Escritorio del operador	18:14	107	200
IIT4	Tablero de control	18:16	308	270
IIT5	Oficina administrativa	18:28	299	300
IIT6	Sala de archivos 1er piso	18:31	68	200
IIT7	Sala de archivos 2do piso	18:34	223	200
IIT8	Taller mecánico eléctrico	18:26	196	300
IIT9	Sala de comedor	18:24	227	300
IIT10	Almacén de herramientas	18:21	153	200

(\*) Medicines tomadas con luz artificial.

### 9.2. Gráficos de los Resultados

#### 9.2.1. Central Térmica Taparachi



<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf. (51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> <i>II Trimestre 2016</i>	13/07/2016

### 9.3. Comentario de los Resultados

#### 9.3.1. Central Térmica Taparachi

El II Trimestre 2016 los valores de iluminación no se encuentran por encima del límite mínimo permisible recomendado el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011, cumpliendo de esta manera con la normativa vigente. A excepción de tablero de control y Sala de archivos 2do piso que si cumplen con lo establecido; por lo que se recomienda una mejora en los sistemas de iluminación en los puntos donde se registró medidas bajas.



<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

## 10. Monitoreo de Radiaciones Electromagnéticas

### 10.1. Resultado de los Monitoreos

#### 10.1.1. Central Térmica Taparachi: 24/06/16

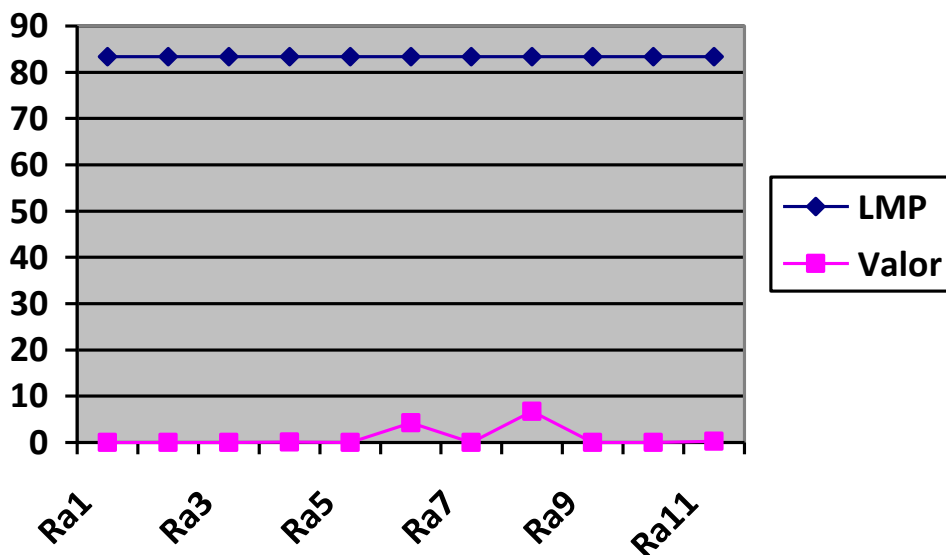
Punto de Control	UTM	Hora	Hora	μT
	N	E		
RaT1	Puerta de ingreso a la Central		14:45	0,24
RaT2	Puerta de ingreso a la sala de máquinas		14:38	0,02
RaT3	Grupo MAN 1		14:56	0,02
RaT4	Excitatriz MAN 1		14:58	0,05
RaT5	Grupo MAN 3		14:13	0,03
RaT6	Excitatriz MAN 3		14:14	7,91
RaT7	Grupo MAN 4		14:08	0,03
RaT8	Excitatriz MAN 4		14:10	9,08
RaT9	Grupo SKODA		14:17	0,03
RaT10	Sala del operador		14:20	0,21
RaT11	Tableros de control		14:22	2,02
<b>LMP*</b>				<b>83,33</b>

(\*) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental Para Radiaciones No Ionizantes. Decreto Supremo N° 010-2005-PCM.

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

## 10.2. Gráficos de los Resultados

### 10.2.1. Central Térmica Taparachi



## 10.3. Comentario de los Resultados

### 10.3.1. Central Térmica Taparachi

Los valores de radiaciones electromagnéticas obtenidos en la Central Térmica Taparachi se encontraron por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes (D.S. N° 010-2005-PCM).

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	13/07/2016

## **11. Conclusiones y Recomendaciones**

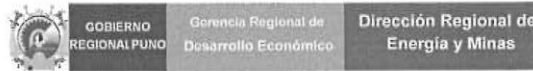
Para el presente periodo no se realizó los Monitoreos ambientales para la Central Térmica Bellavista, esto debido a que la empresa San Gabán S.A. ha gestionado el plan de abandono final de la C.T. Bellavista, aprobado con Resolución Directoral de la Dirección Regional de Energía y Minas – Puno N° 172-2014-GRP-DREM-PUNO-D (Resolución de Directoral DREM – Puno adjuntada en el Anexo N° 1) y el Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES) con carta COES/D/DP-1163-2015 (Cartas adjuntadas en el Anexo N° 2).

Se recomienda:

- Continuar con el monitoreo ambiental y considerar las medidas correctivas en caso de determinar que algún parámetro afectará considerablemente al medio ambiente y a los trabajadores de la empresa San Gabán S.A.
- Seguir capacitando al personal en seguridad y medio ambiente, a fin de sensibilizarlos en cuanto a estos temas y que se sientan comprometidos con un desempeño eficiente para minimizar los accidentes ocupacionales.
- Mantener los niveles de iluminación en las distintas instalaciones de la Central Térmica; con el fin de cumplir la normativa establecida. Para ello se deberá de tomar en cuenta los resultados de monitoreos mejorando la iluminación en las zonas donde se reportaron valores bajos.
- Se evidencia el uso de protectores auditivos, se recomienda continuar manteniendo el uso de los mismos durante todas las actividades que se llevan a cabo dentro de la casa de máquinas y en los ambientes donde se realicen trabajos de operación y/o mantenimiento.

<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> <i>II Trimestre 2016</i>	13/07/2016

## 12. Anexo N°1: Resolución Directoral DREM - PUNO



*"año de promoción de la industria responsable y del compromiso climático"*

Puno, 11 de junio de 2014

OFICIO N° 897-2014-GRP-DREM-P/D

Señores:

Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.  
Av. Floral 245, Bellavista.  
Telf.: (051) 36-4401  
Puno.-

**Atención** : **Ing. Gustavo Garnica Salinas**  
**Gerente General**

**Asunto** : **Rectificación a la Resolución aprobación del Plan de Abandono Total de la Central Térmica de Bellavista.**

**Referencia** : **Oficio N° 204-2014-GG (20.03.2014)**

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para comunicar que se ha efectuado rectificación a la Resolución de aprobación del Plan de Abandono Total de la Central Térmica de Bellavista, en concordancia con al Artículo 201.1° de la Ley del Procedimiento Administrativo General.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi estima personal.

Atentamente,

**GOBIERNO REGIONAL PUNO**  
Dirección Regional de Energía y Minas  
Abog. **CESAR CONCEPCION RODRIGUEZ AGUILAR**  
DIRECTOR REGIONAL

Of. 897 -2014  
Cc.  
Arch. DE/\*  
Arch. CCRA/sec

Urb. Chanu Chanu-I Etapa-MZ E-Lote 12 - Telefax: (051) – 352431 – PUNO E-mail:rpuno@minem.gob.pe

<b>Minpetel S.A.</b> <b>Consultoría Ambiental</b> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<b>Informe de Monitoreo Ambiental</b> <b>II Trimestre 2016</b>	13/07/2016

"AÑO DE LA PROMOCIÓN DE LA INDUSTRIA RESPONSABLE Y DEL COMPROMISO CLIMÁTICO"



## Resolución Directoral

N° 172-2014-GRP-DREM-PUNO/D

Puno, 04 de Junio 2014

**VISTO:**

El Informe N° 022-2014-DREM-PUNO/DE/JAQH, sobre la evaluación del Plan de Abandono Total de la Central Térmica de Bellavista y Auto Directoral N° 226-2014-DREM-PUNO/D;

**CONSIDERANDO:**

Que, la Dirección Regional de Energía y Minas Puno, es un órgano desconcentrado del Gobierno Regional Puno, que depende funcional, técnica y normativamente del Ministerio de Energía y Minas de acuerdo al Decreto Supremo N° 017-93-EM, administrativa y presupuestalmente del Gobierno Regional Puno;



Que, mediante Resolución Ministerial N° 525-2012-MEM-DM del 15 de diciembre de 2012, se aprobó la incorporación de facultades complementarias para los Gobiernos Regionales que han concluido con la acreditación y efectivización correspondiente a los procesos de los años 2004 a 2009; que entre las cuales se encuentra la evaluación, aprobación o desaprobación de Planes de Abandono para proyectos de Centrales Eléctricas con potencia menor o igual a 20 MW.



Que, por Decreto Supremo N° 029-94-EM, se aprueba el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, cuyo objetivo es normar la interrelación de las actividades eléctricas en los sistemas de generación transmisión y distribución con el medio ambiente, bajo el concepto de desarrollo sostenible;

Que, el Anexo I de la mencionada norma se define al Plan de Abandono como el conjunto de acciones para abandonar un área o instalación, el mismo que incluirá medidas a adoptarse para evitar efectos adversos al medio ambiente por efectos de los residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan existir o que puedan aflorar en el corto, mediano o largo plazo;



Que, mediante oficio N° 149-2013-MEM/AE del 18 de enero de 2013, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, remite el expediente N° 2247850 que contiene el Plan de Abandono Total de la Central Térmica de Bellavista, en cumplimiento con la Resolución Ministerial N° 525-2012-MEM/DM del 15 de diciembre de 2012;

Que, mediante oficio N° 426-2013-GRP-DREM-P/D del 19 de abril de 2013, la Dirección Regional de Energía y Minas Puno, solicitó al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería OSINERGMIN, la evaluación técnica sobre el retiro de la unidad ALCO de la Central Térmica de Bellavista;

Que, mediante el oficio N° 5517-2013-OS-GFE del 22 julio de 2013, el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería OSINERGMIN, remitió el Informe Técnico GFE-UGSEIN-156-2013, referente a la evaluación del retiro de la unidad ALCO de la Central Térmica Bellavista;

Que, mediante oficio N° 1293-2013-GRP-DREM-P/D del 26 de setiembre de 2013, la Dirección Regional de Energía y Minas Puno, remitió al titular de la empresa San Gabán S.A., el Informe N° 041-2013-DREM-PUNO/DE/JAQH, que contenía la evaluación preliminar del Plan de Abandono Total de la Central Térmica Bellavista;

<b>Minpetel S.A.</b> <b>Consultoría Ambiental</b> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	<b>Informe de Monitoreo Ambiental</b> <b>II Trimestre 2016</b>	

Que, mediante carta EGEGG N° 660-2013-GG del 07 noviembre de 2013, la empresa de generación eléctrica San Gabán S.A., presentó la documentación solicitada en el Informe N° 041-2013-DREM-PUNO/DE/JAQH;

Que, mediante oficio N° 152-2014-GRP-DREM-P/D del 04 de febrero de 2014, la Dirección Regional de Energía y Minas Puno, remitió el Informe N° 009-2014-DREM-PUNO/DE/JAQH, mediante el cual se notificó dieciocho observaciones planteadas al Plan de Abandono Total de la Central Térmica Bellavista;

Que, mediante carta EGEGG N° 204-2014-GG del 20 de marzo de 2014, la empresa de generación eléctrica San Gabán S.A., presentó el levantamiento de observaciones correspondiente;



Que, toda la documentación anteriormente descrita ha sido evaluada, formulándose el Informe N° 022-2014-DREM-PUNO/DE/JAQH del 16 de abril de 2014, que concluye por la aprobación del Plan de Abandono Total de la Central Térmica Bellavista, por cumplir con los lineamientos mínimos ambientales exigidos por la legislación vigente, resultando procedente la aprobación;

De conformidad con las atribuciones establecidas en el Artículo 59° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y sus modificaciones, en concordancia con la Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización y estando las facultades conferidas mediante la Resolución Ejecutiva Regional N° 140-2012-PR-GR PUNO, que designa al Titula de la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional Puno;



**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.-** Aprobar el Plan de Abandono Total de la Central Térmica de Bellavista que comprende el retiro de los grupos MAN1-MAN2-ALCO-DEUTZ, propuestos por la empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A., la misma que está ubicada en la distrito, provincia y departamento de Puno.



**ARTÍCULO SEGUNDO.-** La aprobación del presente Plan de Abandono no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros, que por leyes orgánicas o especiales son de competencia de otras autoridades nacionales, sectoriales, regionales o locales.

**ARTÍCULO TERCERO.-** Remitir al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA, copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustenta la misma, para los fines de fiscalización correspondiente.

**ARTICULO CUARTO.-** REMITASE copia de la presente Resolución Directoral al Interesado para los fines de ley.

**REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVASE**



**GOBIERNO REGIONAL PUNO**  
Dirección Regional de Energía y Minas

Abog. CESAR CONCEPCION RODRIGUEZ AGUILAR  
DIRECTOR REGIONAL

TRANSCRITO A:  
EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SAN GABÁN S.A  
TITULAR: ING. GUSTAVO GARRICA SALINAS  
DIRECCIÓN: AV. FLORAL N° 245- BELLAVISTA - PUNO  
ARCH. ALMV



<b>Minpetel S.A.</b> <b>Consultoría Ambiental</b> Telf. (51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	Informe de Monitoreo Ambiental II Trimestre 2016	

## 13. Anexo N°2: Cartas de Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional

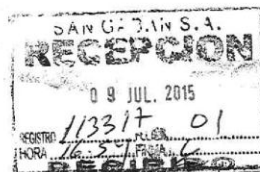


COMITE DE OPERACION ECONOMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

San Isidro, 06 de julio de 2015

COES/D/DP-1163-2015

Ingeniero  
**Gustavo Garnica Salinas**  
Gerente General  
**SAN GABÁN**  
Presente.-



**Asunto** : **CONCLUSIÓN DE LA OPERACIÓN COMERCIAL DEL GRUPO ALCO DE LA C.T. BELLAVISTA.**

**Ref.** : (1) Carta EGESG N° 382-2015-GG recibida el 06.07.2015  
(2) Carta EGESG N° 279-2015-GG recibida el 06.05.2015

De mi consideración:

Me dirijo a usted por encargo del Director Ejecutivo, en atención a las comunicaciones de las referencias 1 y 2, mediante las cuales solicitan la Conclusión de la Operación Comercial indicada en el asunto.

Para atender esta solicitud se ha verificado el cumplimiento de los requisitos establecido en el numeral 14 del Procedimiento Técnico PR-20, no existiendo observaciones a dicha solicitud. Por lo tanto, esta Dirección declara la Conclusión de Operación Comercial del Grupo Alco de la Central Térmica Bellavista a partir de las 00:00 horas del 01 de Agosto de 2015.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para saludarlo.

Atentamente,

  
ING. EDUARDO ANTUNEZ DE MAYOLO RAMIS  
DIRECTOR DE PLANIFICACION  
DE TRANSMISION  
COES

EAdem / RRA  
C.c.: D, DO, DJR, SNP, SEV, SGI, SCO, SPR, STR, OSINERGMIN (Ing. Aldo Mendoza).  
Reg.: 2048

Manuel Roaud y Paz Soldán N° 364  
San Isidro, Lima - Perú  
Telf.: (51-1) 611-8585 - Fax: (51-1) 705-3076  
www.coes.org.pe

<b>Minpetel S.A.</b> <b>Consultoría Ambiental</b> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	Informe de Monitoreo Ambiental II Trimestre 2016	



## EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SAN GABÁN S.A.

Sede Administrativa: Av. Floral N° 245 Bellavista - Puno, Telf.: (051) 364401, Fax (051) 365782  
Central Hidroeléctrica: Km. 290 Carretera Puno - San Gabán, Telf. (051) 562139, Fax (051) 562105 - Anexo 2442  
Web Site: <http://www.sangaban.com.pe> - Email: [finanzas@sangaban.com.pe](mailto:finanzas@sangaban.com.pe)

*Somos una empresa de la Corporación FONAFE*

*"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"*

EGESG No. 382-2015-GG

Puno, 09 de Junio de 2015

Señores  
**Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional - COES SINAC.**  
Calle Manuel Roaud y Paz Soldán 364, San Isidro.  
Lima.-



**Atención :** Ing. Eduardo Antúnez de Mayolo Ramis  
Director de Planificación de Transmisión

**Asunto :** CONCLUSION DE LA OPERACIÓN COMERCIAL DEL GRUPO ALCO DE LA C.T. BELLAVISTA.

**Referencia :** a) Carta COES/D/DP-678-2015

De nuestra consideración:

Es grato dirigirnos a usted para saludarlo cordialmente, y en atención al documento de referencia, remitirle adjunta a esta carta, la información requerida en el anexo N° 6 del procedimiento técnico N° 20 del COES SINAC, para la aprobación de la Conclusión de la Operación Comercial, del grupo electrógeno ALCO de la Central Térmica de Bellavista.

En el Informe, elaborado por la Empresa Consultora INGENIERIA DE CONTROL Y POTENCIA S.C.R.L., se demuestra fundamentalmente que la conclusión y retiro definitivo de la unidad térmica ALCO, de 1.55 MW potencia efectiva, no pone en riesgo la calidad del servicio eléctrico ni la seguridad de la operación del SEIN.

Por tanto, le solicitamos la aprobación de la Conclusión de la Operación Comercial del grupo electrógeno ALCO de la C.T. Bellavista.

El informe y sus anexos, estamos remitiéndolo en medio magnético vía correo electrónico y consecutivamente en físico vía Courier.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi estima personal.

Atentamente,

  
GUSTAVO GAMNICCA  
GERENTE GENERAL

c.c.: GG/GC/GP/Correlativo/Archivo.



<p><b>Minpetel S.A.</b>  <i>Consultoría Ambiental</i>  Telf.(51-1) 222-3090</p>	 <i>Informe de Monitoreo Ambiental</i> II Trimestre 2016	MJFM 13/07/2016
-----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

## 14. Anexo N° 3: Mapa de Ubicación



<b>Minpetel S.A.</b> <i>Consultoría Ambiental</i> Telf.(51-1) 222-3090	 San Gabán	MJFM
	Informe de Monitoreo Ambiental II Trimestre 2016	13/07/2016

## 15. Anexo N°4: Fotos



Fotografía 1: Monitoreo de Emisiones Gaseosas



Fotografía 2: Monitoreo de Calidad de Aire