

**INFORME N° 383-2013-OEFA/DE-SDCA**

PARA : **Ing. MILAGROS DEL PILAR VERÁSTEGUI SALAZAR**
Directora de Evaluación

ASUNTO : Monitoreo de la calidad del aire y ruido ambiental en el Centro Gas Diego E.I.R.L

REF. : Memorándum N° 01338-2013/OEFA-DS
Memorándum N° 0262-2013/OEFA-DS

FECHA : 23 AGO. 2013

Por medio del presente nos dirigimos a usted, a fin de saludarla e informarle sobre el monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental en la estación de servicio de la empresa Centro Gas Diego E.I.R.L. realizado del 24 al 26 de mayo del presente, en el distrito de Ate.

1. ANTECEDENTES

Con fecha 09 de mayo de 2013, la Dirección de Supervisión remitió el Memorándum N°1338-2013-OEFA/DS, donde solicitan la reprogramación del monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental en la Estación de Servicios (distribución de GLP y GNV para uso automotor) de la empresa Centro Gas Diego E.I.R.L.

2. MARCO NORMATIVO**2.1. GENERAL:**

- Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente", de fecha 13 de octubre de 2005.
- Decreto Legislativo N° 1013, de fecha 25 de junio de 2008 que crea al Ministerio del Ambiente y Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- Decreto Legislativo N° 1039, que modifica Disposiciones del Decreto Legislativo N° 1013.
- Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, "Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental", de fecha 01 de diciembre 2009.

2.2. ESPECÍFICO:**Calidad del Aire:**

- Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire".
- Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM de fecha 21 de agosto de 2008, aprobó los Estándares de Calidad Ambiental para aire de los siguientes parámetros: Dióxido de azufre (SO₂), Benceno, Hidrocarburos Totales (HT) expresado como hexano, material particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM_{2.5}) e hidrógeno sulfurado.

Tabla N°01. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire

Parámetro	Período	Valor	Vigencia	Formato	Método de Análisis	Norma
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 horas	80 µg/m ³	1 de Enero 2009	Media aritmética	Fluorescencia UV (Método Automático)	003-2008-MINAM
	24 horas	20 µg/m ³	1 de Enero 2014			
PM10	Anual	50 µg/m ³		Media aritmética Anual	separación Inercial/ filtración (Gravimetría)	074-2001-PCM
	24 horas	150 µg/m ³		NE más de 3 veces al año		
Monóxido de Carbono	8 horas	10000 µg/m ³		Promedio móvil	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método automático)	074-2001-PCM
	1 hora	30000 µg/m ³		NE más de 1 vez al año		
Dióxido de Nitrógeno	Anual	100 µg/m ³		Promedio aritmético Anual	Quimiluminiscencia (Método automático)	074-2001-PCM
	1 hora	200 µg/m ³		NE más de 24 veces al año		
Ozono	8 horas	120 µg/m ³		NE más de 24 veces al año	fotometría (Método automático)	074-2001-PCM
Sulfuro de Hidrógeno	24 horas	150 µg/m ³	1 de Enero 2009	Media aritmética	Fluorescencia UV (Método automático)	003-2008-MINAM
Hidrocarburos Totales (HT) Expresado en Hexano	24 horas	100 µg/m ³	1 de enero 2010	Media aritmética	ionización de la llama de hidrógeno	003-2008-MINAM
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2,5})	24 horas	50 µg/m ³	1 de enero 2010	Media aritmética	separación Inercial filtración (gravimetría)	003-2008-MINAM
	24 horas	25 µg/m ³	1 de enero 2014	Media aritmética	separación Inercial filtración (gravimetría)	003-2008-MINAM
hidrógeno Sulfurado (H ₂ S)	24 horas	150 µg/m ³	1 de enero 2009	Media aritmética	Fluorescencia UV (Método automático)	003-2008-MINAM

Fuente: D.S 074-2001-PCM y D.S N° 003-2008-MINAM


Ruido

- En el año 2003 se aprobó el "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido", mediante D.S. N° 085-2003-PCM. Es importante resaltar que dichos Estándares son aplicados según cuatro (04) zonas: protección especial, residencial, comercial e industrial.

Tabla N°02. Estándar Nacional para Ruido según horario

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en Leq dB (A)	
	Horario diurno 07:01 a 22:00 hs	Horario Nocturno 22:01 a 07:00 hs
Zona de Protección Especial	50dB	40dB
Zona Residencial	60 dB	50 dB
Zona Comercial	70 dB	60 dB
Zona Industrial	80 dB	70 dB

Fuente: D.S. N° 085-2003-PCM.





- Norma Técnica Peruana NTP ISO 1996-2007 "Acústica. Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimientos de evaluación", de fecha 05 de abril de 2007.
- Norma Técnica Peruana NTP ISO 1996-2008 "Acústica. Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental", de fecha 11 de enero de 2009.

Hidrocarburos

- Decreto Supremo N° 006-2005-EM – "Aprueban Reglamento para la instalación y operación de Establecimientos de venta al público de Gas Natural Vehicular (GNV)".
- Decreto Supremo N° 015-2006-EM - Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos".
- Ley N° 26221- Ley Orgánica que norma actividades de Hidrocarburos en Territorio Nacional.

3. ÁMBITO DE LA INTERVENCIÓN

3.1. Descripción de la Empresa

Nombre de Empresa : Centro Gas Diego E.I.R.L

Establecimiento : Estación de Servicios

Actividad : Venta de combustibles (GNV y GLP)

Ubicación : Av. La molina N° 337 - Urb. Vulcano del distrito de Ate, provincia y departamento de Lima.

3.2. Descripción de las Instalaciones

Las instalaciones del establecimiento son de material noble, tanto los cobertizos de los dispensadores de GNV y GLP, así como el alojamiento de los equipos.

Tanques

Son para el almacenamiento de GLP (Gas Licuado de Petróleo) que comercializa el establecimiento, son metálicos y de forma cilíndrica horizontal, disponen de boca de llenado, conexión para medición, ventilación y tuberías de impulsión, a través de los cuales se trasiegan los combustibles hacia los dispensadores.

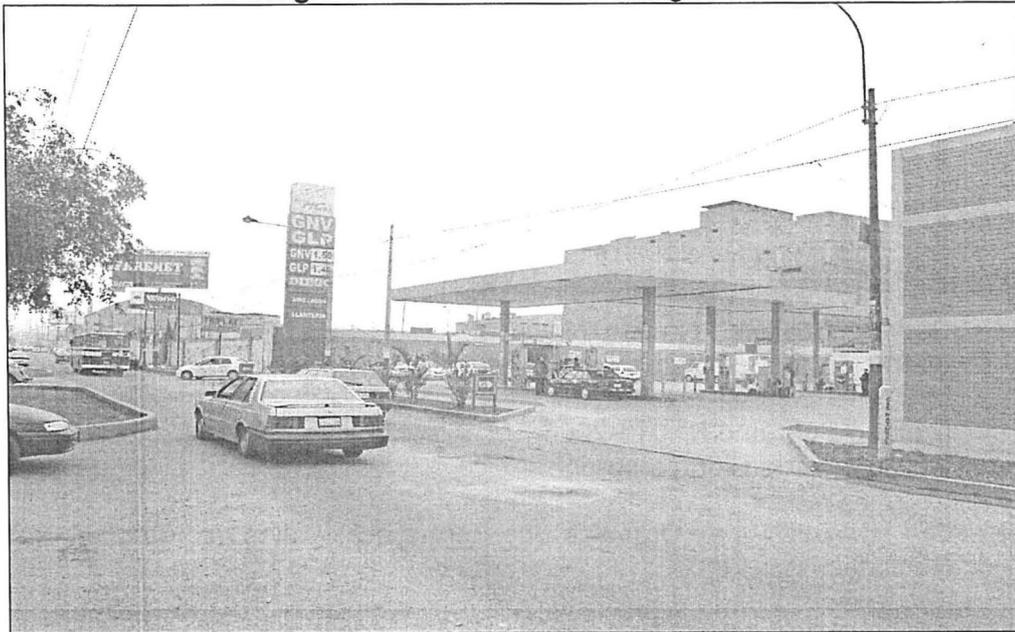
Islas

El Centro Gas Diego E.I.R.L cuenta con 04 islas para el despacho de combustibles Con un total de 05 dispensadores (03 dispensadores de GNV y 02 dispensadores de GLP).

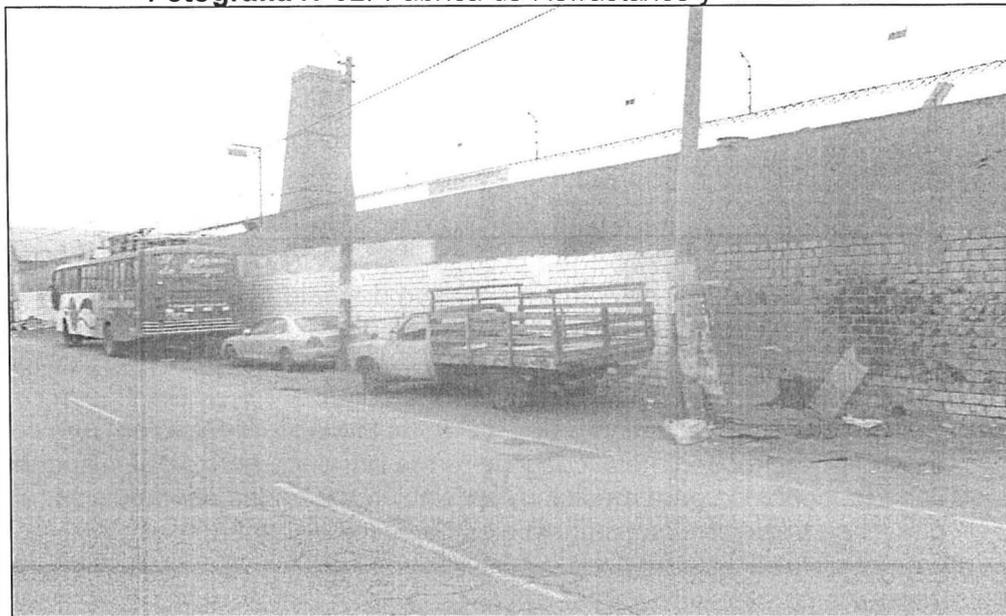


AA
B



Fotografía N°01. Centro Gas Diego E.I.R.L

Fuente: OEFA

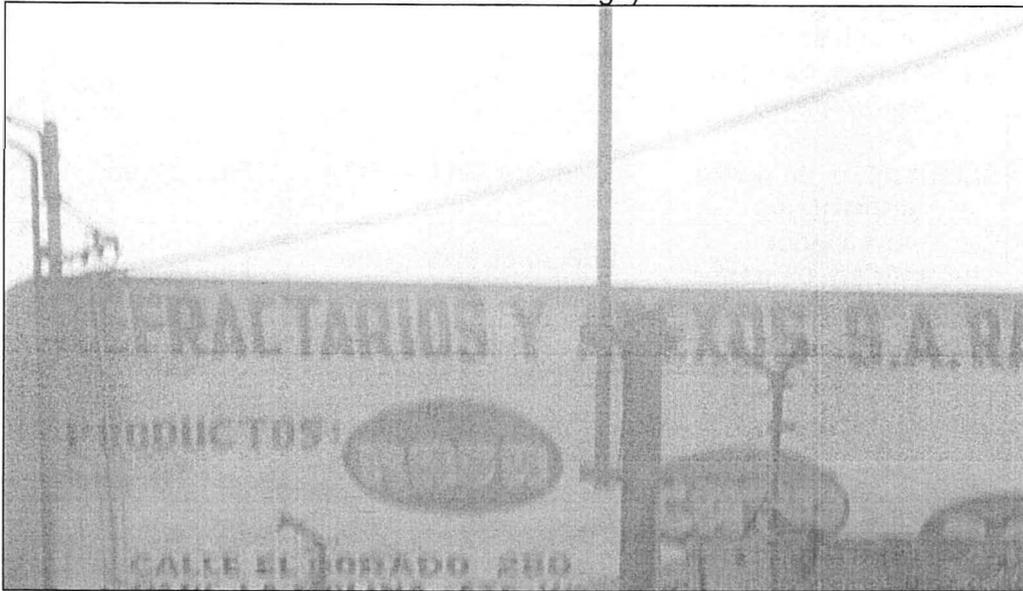
3.3. Fábricas cercanas a la zona de Monitoreo**Fotografía N°02. Fábrica de Refractarios y Anexos Rasa**

Fuente: OEFA



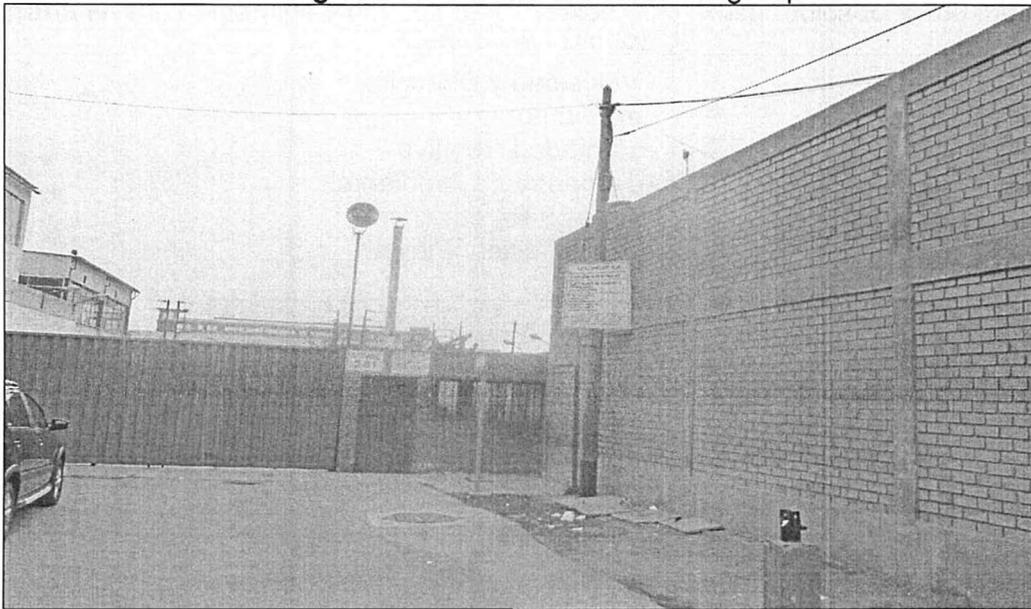
En la fotografía N° 02 se aprecia los exteriores de la Fábrica de Refractarios y Anexos S.A. Rasa que se dedica a la producción de ladrillos y formas especiales en arcillas refractarias. Cabe precisar que la ubicación de la mencionada fábrica se encuentra aproximadamente a 180 metros de la Estación de Servicios de la empresa Centro Gas Diego E.I.R.L.

Fotografía N° 03. Fábrica de Refractarios y Anexos S.A. Rasa (ubicado a 180 metros del Centro Gas Diego)



Fuente: OEFA

Fotografía N° 04. Fábrica Textil Texgroup S.A



Fuente: OEFA



Handwritten signatures and initials.

En la fotografía N° 04 se observa el ingreso a las instalaciones de la Fábrica Textil Texgroup S.A. que desarrolla sus actividades en el rubro de confección de prendas de vestir. Es necesario mencionar que la referida fábrica se ubica aproximadamente a 80 metros de la Estación de Servicios de la empresa Centro Gas Diego E.I.R.L.



4. EQUIPOS Y METODOLOGIA

Para el monitoreo de calidad de aire se utilizó 01 unidad móvil de calidad de aire, la cual cuenta con analizadores de gases automáticos, monitor automático de material particulado (PM10) y una estación meteorológica; estos equipos tienen la capacidad de promediar las concentraciones de manera horaria.



Tabla N°03: Equipos de Monitoreo y Metodología de Análisis

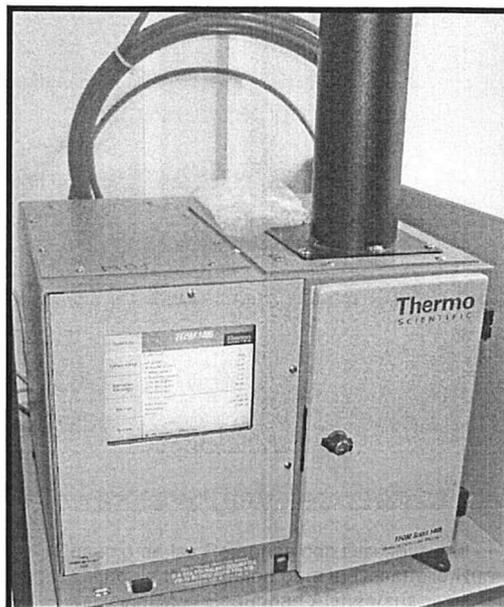
Equipo	Parámetro	Método de Análisis
Analizador automático de gases ambientales	Monóxido de Carbono (CO)	Infrarrojo no Dispersivo (NDIR)
Analizador automático de gases ambientales	Dióxido de Azufre (SO ₂)	Fluorescencia Ultra-Violeta
Analizador automático de gases ambientales	Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	Fluorescencia Ultra-Violeta
Analizador automático de gases ambientales	*Ozono troposférico (O ₃)	Fotometría
Analizador automático de gases ambientales	*Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Quimiluminiscencia
Analizador automático de material particulado TEOM	*Material Particulado (PM10)	Microbalanza Oscilatoria de Elemento Cónico
Estación Meteorológica	- Velocidad y Dirección de Viento - Humedad Relativa - Temperatura Ambiente - Presión Barométrica - Precipitación Pluvial	
Analizador de material Particulado de Bajo Volumen Partisol PM 2.5	PM-2.5	EPA Compendium Method IO-2.1 (SPM)
Analizador de Gases Tren de Muestreo	Hidrocarburos expresado en Hexano	(Cromatografía) Método General de análisis para los contaminantes orgánicos del aire

AA
B

Los parámetros de PM - 2.5 e Hidrocarburos expresados en Hexano, fueron monitoreados por el laboratorio INSPECTORATE SERVICES PERU SAC, según informe de resultados INF 05 13-0373/MA.

Fotografía N°05: Estación Meteorológica

Fuente: OEFA

Fotografía N°06: Monitor TEOM

Fuente: OEFA

Fotografía N°07: Analizadores de Gases

Fuente: OEFA



5. MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

El 23 de mayo de 2013 a las 14:00 horas aproximadamente, profesionales de la Dirección de Evaluación se constituyeron a la Estación de Servicios de la empresa Centro Gas Diego E.I.R.L, lugar donde se instalaron los equipos de calidad de aire, poniéndose en funcionamiento al día siguiente a las 10:00 horas, después de realizar la calibración de los equipos in situ.



PUNTOS DE MONITOREO

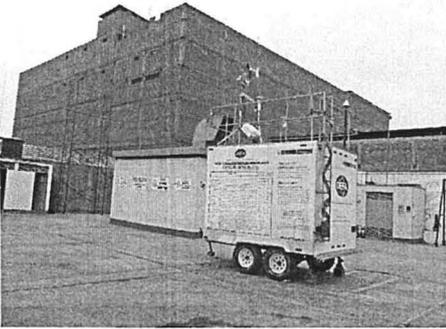
En la Tabla N°02 se describen los códigos y coordenadas de las tres (03) estaciones de monitoreo de calidad del aire, situados en la Estación de Servicios de la empresa mencionada líneas arriba. Es necesario indicar que el monitoreo se realizó durante un (01) día en cada estación.

Tabla N° 04: Descripción de los puntos de monitoreo establecidos

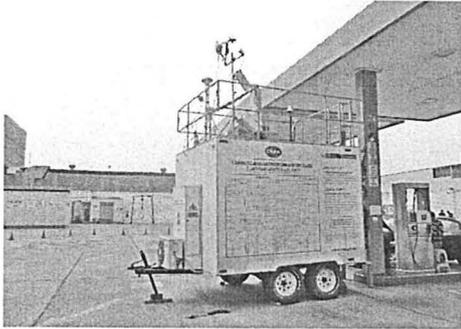
PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM 17 M	
		ESTE	NORTE
CA-01	Ubicado en la parte posterior de la Estación de Servicios (Centro Gas Diego E.I.R.L.), a 6 metros del tablero principal eléctrico y a 4 metros de la casa fuerza (compresora).	0286476	8666041
CA-02	Ubicado en la zona central de la Estación de Servicios.	0286446	8666033
CA-03	Ubicado a 8 metros de los dispensadores de GNV y en la zona de enllante de la Estación de Servicios.	0286437	8666037

Fuente: OEFA

Registro fotográfico de los puntos de monitoreo

CA - 01	DESCRIPCIÓN
	Ubicado en la parte posterior de la Estación de Servicios (Centro Gas Diego E.I.R.L.), a 6 metros del tablero principal eléctrico y a 4 metros de la casa fuerza (compresora).



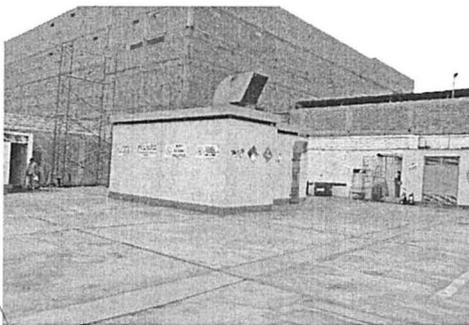
CA-02**DESCRIPCIÓN:**

Ubicado en la zona central de la Estación de Servicios.

CA-03**DESCRIPCIÓN:**

Ubicado a 8 metros de los dispensadores de GNV y en la zona de enllante de la Estación de Servicios.

Fuente: OEFA

Registro fotográfico de Instalaciones y Equipos del Centro Gas Diego E.I.R.L**Casa de Fuerza (Compresor de Gas)****DESCRIPCIÓN**

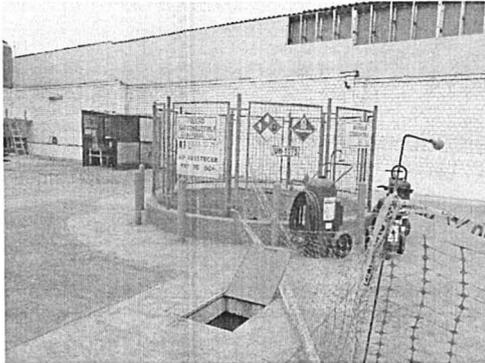
Ubicado en la parte posterior de la Estación de Servicios (a 3 metros del cuarto del tablero principal eléctrico).



A
S



Tanques de almacenamiento de GLP



DESCRIPCIÓN:

Ubicado en la parte lateral derecho de la Estación de Servicios, a 6 metros de los dispensadores de combustible.

Cuarto de tablero de control eléctrico



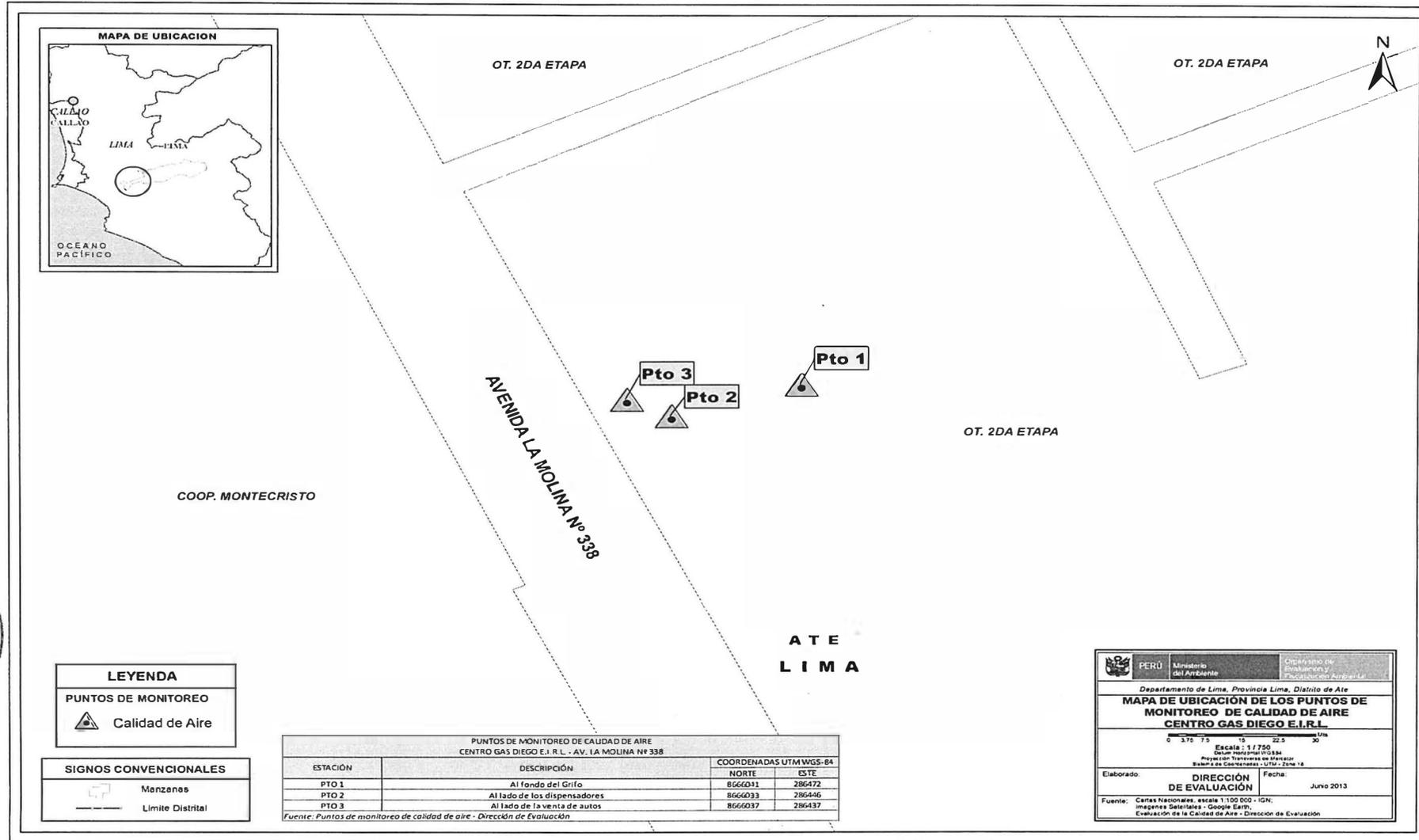
DESCRIPCIÓN:

Ubicado en la parte posterior de la Estación de Servicios, a 4 metros de la casa de fuerza (compresora de GNV).

Fuente: OEFA



Mapa N°01. Ubicación de los puntos de monitoreo

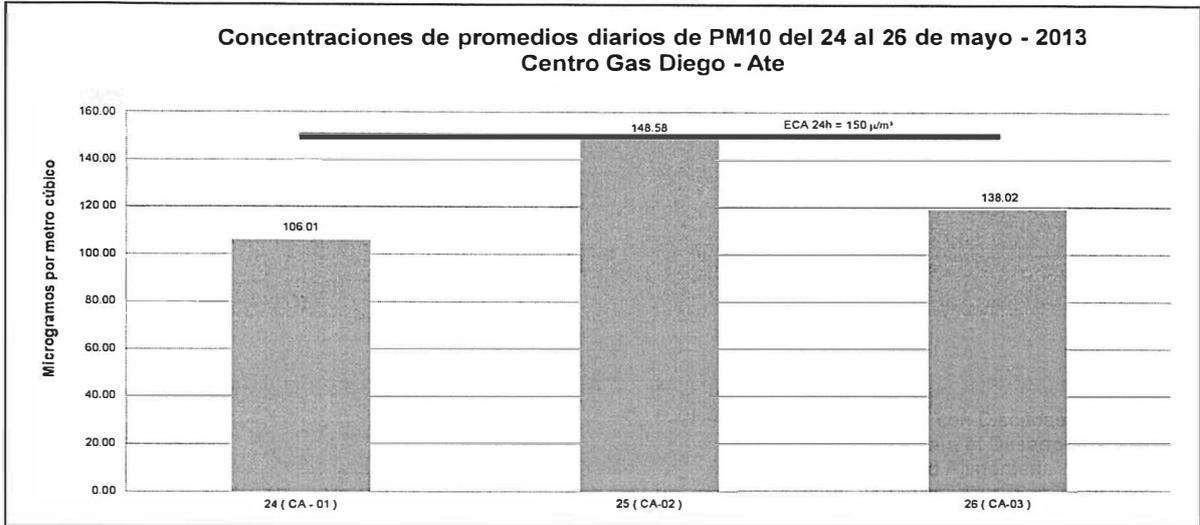


Fuente: OEFA

6. RESULTADOS DEL MONITOREO

Material Particulado menor a 10 micras (PM10) - Centro Gas Diego

Gráfica N°01

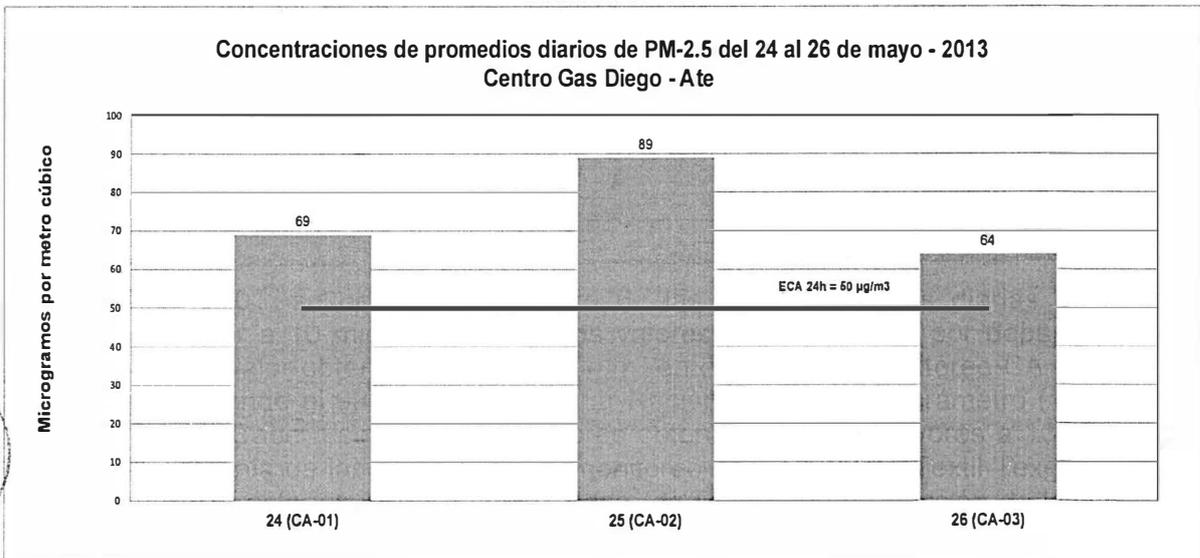


Fuente: OEFA

En la gráfica N°01, se observa el registro de las concentraciones diarias de material particulado menor a 10 micras (PM 10), los valores se encuentran por debajo del ECA, siendo el mayor valor obtenido de 148.58 µg/m³ en el punto de monitoreo CA - 02 (24/05/2013), representando el 99.05% del Estándar Nacional para este parámetro (**150 µg/m³ - para 24 horas**). Cabe resaltar que los valores obtenidos fueron mayores a 105.00 µg/m³, debido a la cercanía de las estaciones de monitoreo con la Fábrica Textil Texgroup S.A. y la Fábrica de Refractarios y Anexos S.A. Rasa (dedicada a la producción de ladrillos), las cuales se encontraba generando emisiones atmosféricas durante el período de monitoreo de calidad del aire.

Material Particulado menor a 2.5 micras (PM-2.5) - Centro Gas Diego

Gráfica N°02



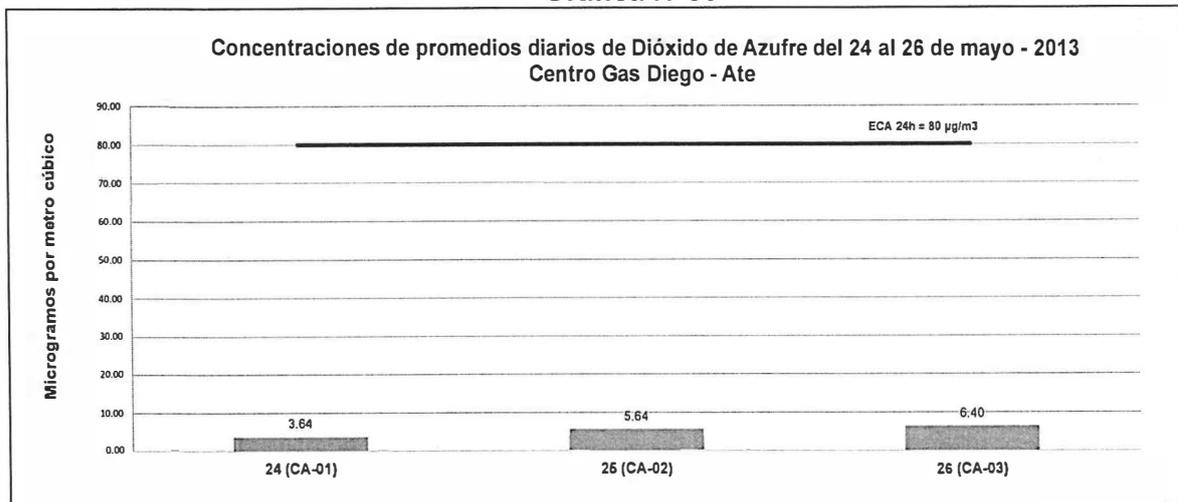
Fuente: OEFA

En la gráfica N°02, se observa el registro de las concentraciones diarias de material particulado menor a 2.5 micras (PM_{2.5}), los valores se encuentran por encima del ECA (**50 µg/m³ - para 24 horas**), debido a la actividad que realiza la Fábrica de Refractarios y Anexos S.A. Rasa (dedicada a la producción de ladrillos refractarios, productos para obras de albañilería, etc.) en la zona. El mayor valor obtenido de 89 µg/m³ (supera el estándar en un 78%) en el punto de monitoreo CA – 02(25/05/ 2013).

El parámetro mostrado en la gráfica N° 02 fue monitoreado por el laboratorio INSPECTORATE SERVICES PERÚ SAC, según informe de resultados INF 05-13-0373/MA.

Dióxido de Azufre (SO₂) - Centro Gas Diego

Gráfica N°03



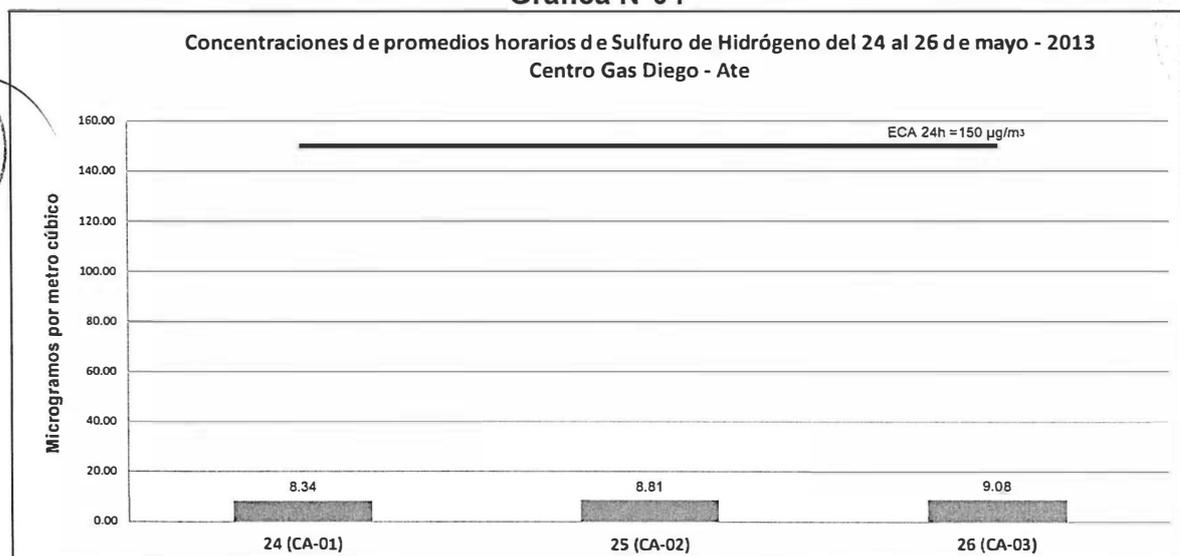
Fuente: OEFA



En la gráfica N°03, se observa el registro de las concentraciones diarias de SO₂, donde los valores no superan el ECA, siendo el mayor valor registrado de 6.40 µg/m³ en el punto de monitoreo CA – 03 (26/03/2013), debido al incremento de tránsito vehicular en la Av. La Molina en las fechas mencionadas que coincidió con un fin de semana. El máximo valor obtenido representa el 8.5% del Estándar Nacional para SO₂ (**80 µg/m³ - para 24 horas**).

Sulfuro de Hidrógeno (H₂S) – Centro Gas Diego

Gráfica N°04



Fuente: OEFA

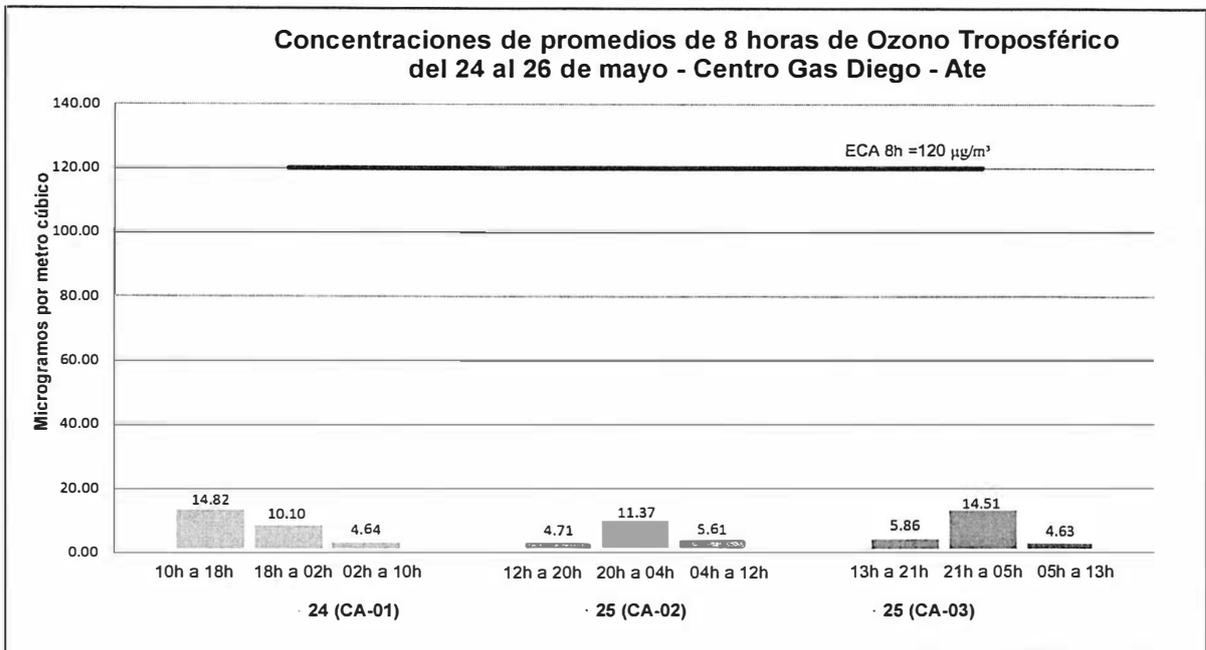




En la gráfica N°04, se observa el registro de las concentraciones diarias de H₂S, donde los valores no superan el ECA, siendo el mayor valor registrado de 9.08 µg/m³ en el punto de monitoreo CA - 03 (26/05/2013), representando el 6.05% del Estándar Nacional para este parámetro (150 µg/m³ - para 24 horas).

Ozono troposférico (O₃) - Centro Gas Diego

Gráfica N°05

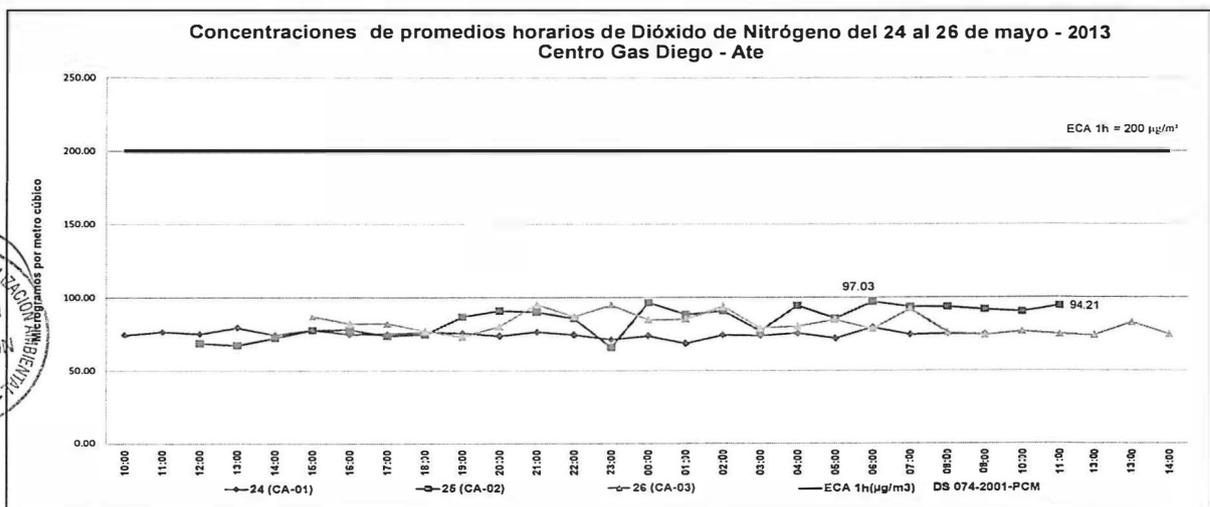


Fuente: OEFA

En la gráfica N°05, se observa el registro de las concentraciones promedio de ocho horas del ozono troposférico (O₃), donde los valores no superan el ECA, siendo el mayor valor registrado de 14.82 µg/m³, en el punto de monitoreo CA - 01 (24/05/2013) de las 10:00 a 18:00 horas, lo que representa el 12.35% del Estándar Nacional para este parámetro (120 µg/m³ - para promedios de 8 horas).

Dióxido de Nitrógeno (NO₂) – Centro Gas Diego

Gráfica N°06



Fuente: OEFA



Handwritten signature

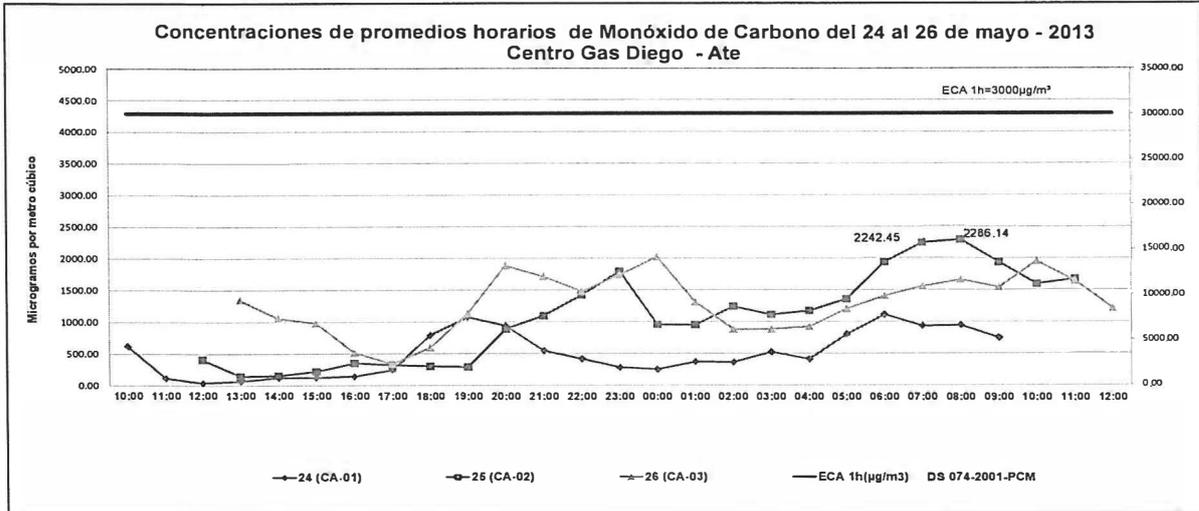




En la gráfica N°06, se observa el registro de las concentraciones de promedios horarios de NO₂, donde los valores no superan el ECA, siendo el mayor valor registrado de 97.03 µg/m³ (25/05/2013) a las 06:00 horas, lo que representa el 48.51% del Estándar Nacional para este parámetro (200 µg/m³ - para una hora). En el período de monitoreo se observaron emisiones fugitivas de gases por efecto de la misma operación, de recarga de GNV y GLP a vehículos, los cuales contribuyeron al ligero incremento de concentraciones de NO₂.

Monóxido de Carbono (CO) promedios horarios - Centro Gas Diego

Gráfica N°07

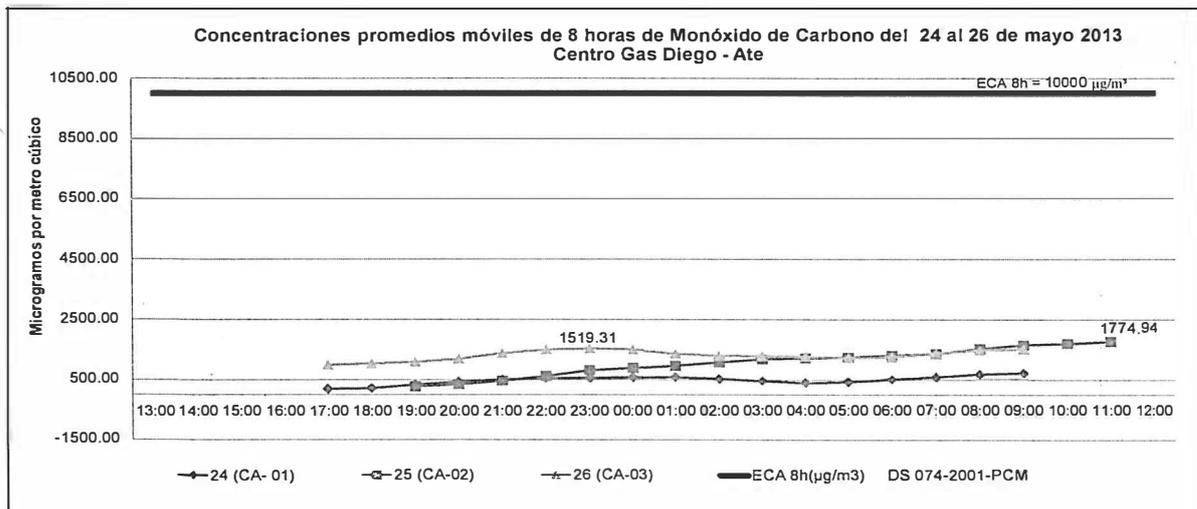


Fuente: OEFA

En la gráfica N°07, se observa el registro de las concentraciones de promedios horarios de CO, donde no superan el ECA, siendo el mayor valor registrado 2286.14 µg/m³ (25/05/2013), lo que representa el 7.62% del Estándar Nacional para este parámetro (30 000 µg/m³ - para una hora). En el intervalo de horas desde las 06:00 hasta las 10:00 se aprecia un incremento de las concentraciones de CO, debido principalmente al incremento del flujo vehicular en la Av. La Molina en horas de la mañana.

Monóxido de Carbono (CO) promedios móvil de 8 horas - Centro Gas Diego

Gráfica N°08



Fuente: OEFA



Handwritten signature or initials.

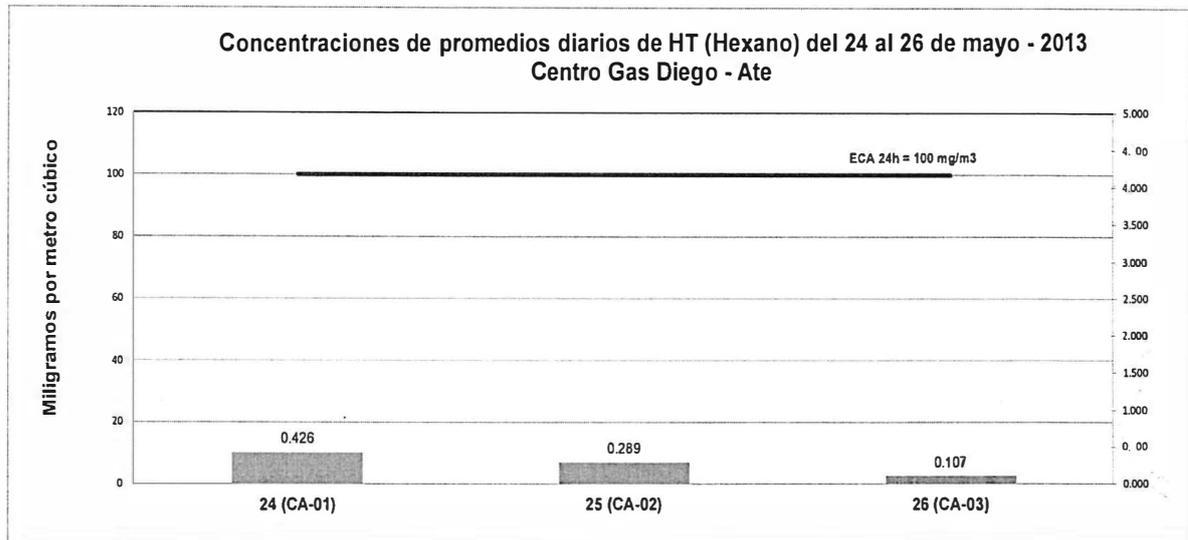




En la gráfica N°08, se observa el registro de las concentraciones de promedios móviles de 8 horas de CO, los valores no superan el ECA, siendo el mayor valor registrado de 1774.94 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 al 25 de mayo de 2013), a las 11:00 de la mañana, lo que representa el 17.74% del Estándar Nacional para este parámetro (**10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - para 8 horas móviles**). Cabe mencionar que las emisiones de monóxido de carbono están relacionadas al tránsito vehicular en la Av. La Molina y a las emisiones de la Fábrica de Refractarios y Anexos S.A. Rasa.

Hidrocarburos Totales (HT) expresados en hexano – Centro Gas Diego

Gráfica N°09



Fuente: OEFA

En la gráfica N°09, se observa el registro de las concentraciones diarias de hidrocarburos totales (HT) expresado en hexano, los valores se encuentran por debajo del Estándar Nacional de **100 mg/m³ - para 24 horas**. El mayor valor registrado fue 0.426 mg/m³ en el punto de monitoreo CA - 01 (24/05/2013). Es importante indicar que el GNV está compuesto principalmente por metano (hasta en 96%), en el caso del GLP está compuesto por propano y butano.

El parámetro hidrocarburos totales (HT), fue muestreado y analizado por el laboratorio acreditado INSPECTORATE SERVICES PERÚ SAC. El método de ensayo para este parámetro es Cromatografía - Método General de análisis para los contaminantes orgánicos del aire, los resultados de sus concentraciones obtenidas se indican en el informe de ensayo N° 05 - 13 - 0373/MA.

7. VARIABLES METEOROLÓGICAS

Tabla N°05: Variables meteorológicas

Estación Meteorológica	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión Barométrica (mmHg)	Velocidad (m/s)
Mínimo	22.4	60.7	689.4	0.3
Máximo	24.4	91.5	693.0	0.8
Promedio	18.8	43.7	685.9	0.4

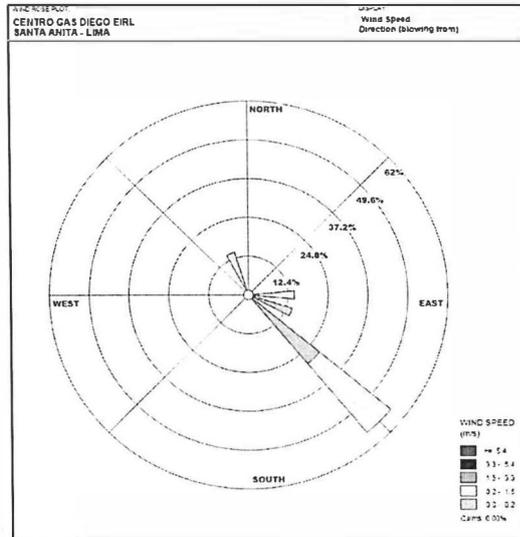
Fuente: OEFA

Rosa de vientos

Para la interpretación de las rosas de vientos se utilizó la **Escala de Beaufort de la fuerza de los vientos**.

Gráfica N°10

Fuente: OEFA



La gráfica N°10, corresponde a la rosa de vientos durante del período de monitoreo del 24 al 26 de mayo de 2013, presenta una mayor predominancia de vientos provenientes del sureste (SE) a noroeste (NO) con velocidades entre los 0.1 m/s a 0.8 m/s.

De acuerdo a la dirección de los vientos estos son provenientes de la zona industrial del lugar donde se encuentra ubicado el Centro Gas Diego E.I.R.L., y se dirige a la urbanización de Artesanos.



Handwritten signature

8. MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Definiciones

- **Zona comercial:** Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades comerciales y de servicios.
- **Zona industrial:** Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades industriales.
- **Zonas mixtas:** Áreas donde colindan o se combinan en una misma manzana o zona dos o más zonificaciones, es decir: Residencial -Comercial, Residencial - Industrial, Comercial - Industrial o Residencial - Comercial - Industria.
- **Zona residencial:** Área autorizada por el gobierno local correspondiente para el uso identificado con viviendas o residencias, que permiten la presencia de altas, medias y bajas concentraciones poblacionales.

9. EVALUACIÓN

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO:

De acuerdo a la información obtenida los puntos de evaluación se distribuyeron de la siguiente manera:



Tabla N°06
Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

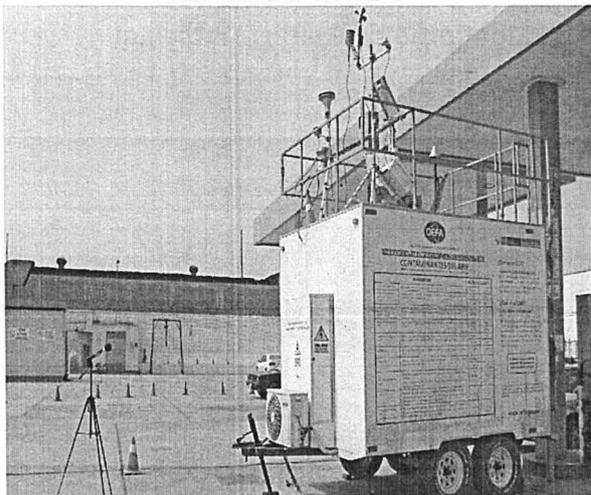
ID	DESCRIPCION	Distrito	Coordenadas UTM 18 L	
			Este	Norte
RU-01 CG DIEGO	Ubicado en la parte posterior del Centro Gas Diego E.I.R.L. a 6 metros del tablero principal eléctrico y a 4 metros del compresor de gas natural.	ATE	286476	8666046
RU-02 CG DIEGO	Ubicado a 6 metros en la parte frontal de los dispensadores de GNV y GLP del Centro Gas Diego E.I.R.L.	ATE	286451	8666026
RU-03 CG DIEGO	Ubicado a 6 metros del servicio de parchado y vulcanizado de llantas.	ATE	286437	8666039

Fuente: OEFA

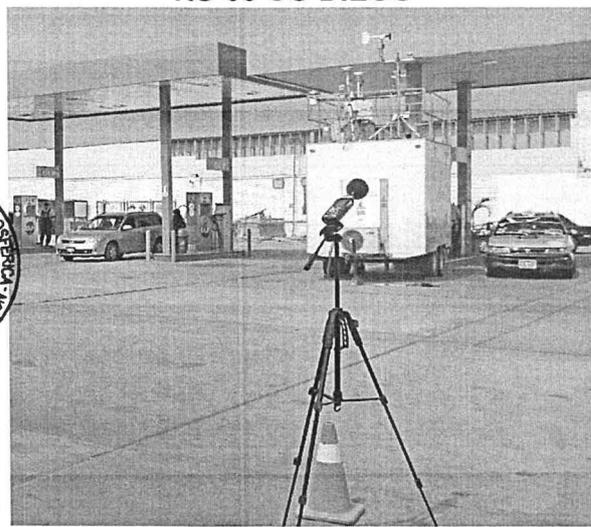
REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

RU-01 CG DIEGO	
	<p>Ubicado en la parte posterior del Centro Gas Diego E.I.R.L. a 6 metros del tablero principal eléctrico y a 4 metros del compresor de gas natural.</p>



RU-02 CG DIEGO

Ubicado a 6 metros en la parte frontal de los dispensadores de GNV y GLP del Centro Gas Diego E.I.R.L.

RU-03 CG DIEGO

Ubicado a 6 metros del servicio de parchado y vulcanizado de llantas.



AA
D

Fuente: OEFA





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

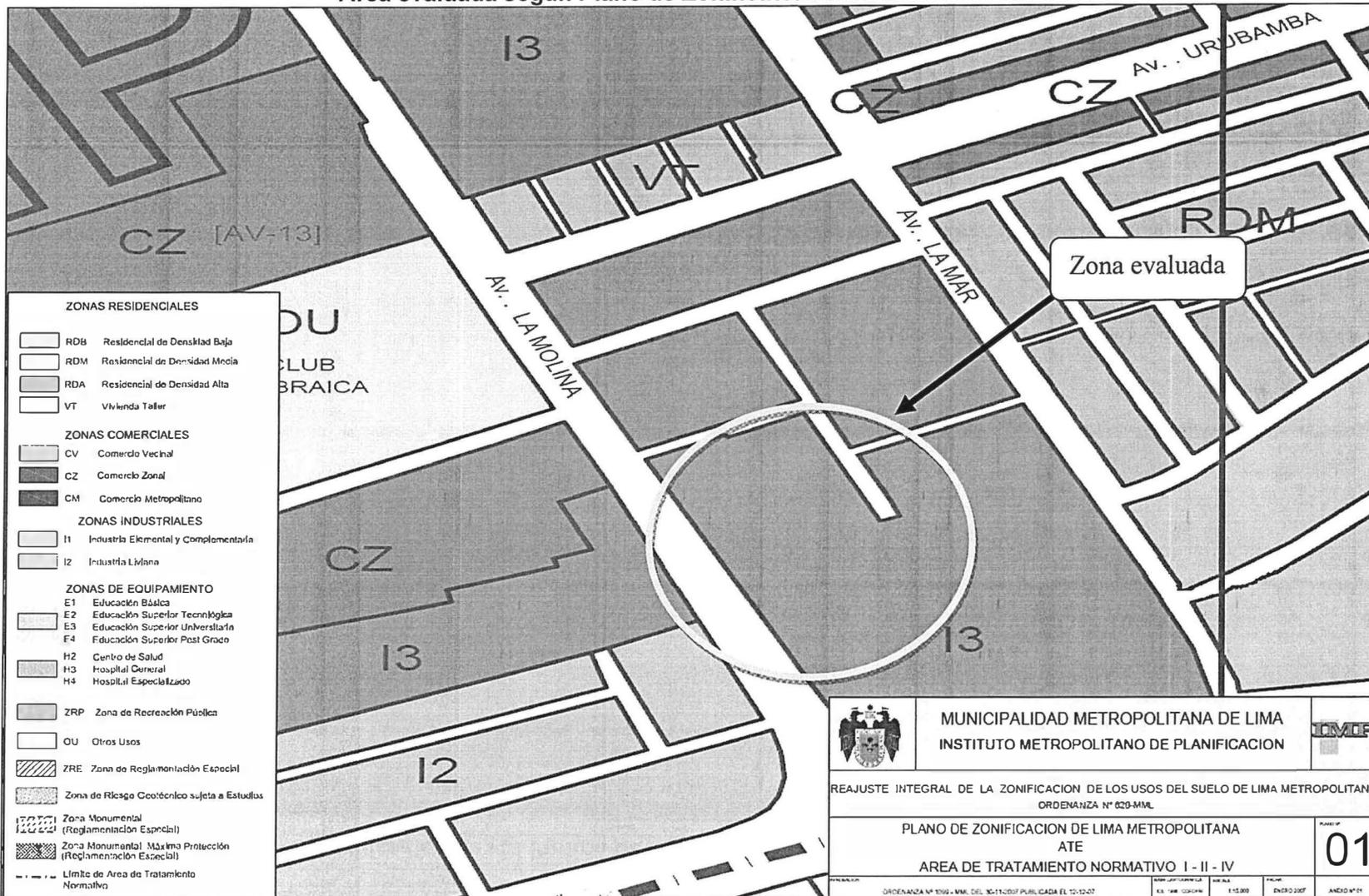
Imagen N°02 Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental



Fuente: OEFA



Mapa N°02 Área evaluada según Plano de Zonificación del Distrito de Ate



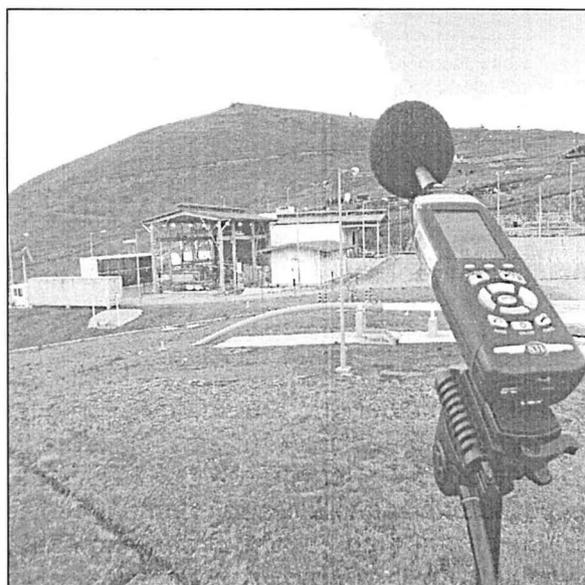
Fuente: INTERNET

10. EQUIPO DE MEDICIÓN Y METODOLOGÍA UTILIZADA:

Para el monitoreo de ruido ambiental se utilizó (01) sonómetro integrador promediador de propiedad del OEFA.

Sonómetro Integrador-Promediador Clase I (OEFA)

Las mediciones se efectuaron con 01 sonómetro integrador-promediador (Clase I) marca Larson & Davis, el cual cumple con las exigencias establecidas en las normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission, IEC Standard), IEC 61672. Este sonómetro tiene la capacidad de poder calcular el nivel continuo equivalente Leq. Incorporando funciones para la transmisión de datos al ordenador, cálculo de percentiles, entre otros. Acorde con lo establecido mediante DS N° 085-2003-PCM, el nivel empleado de ponderación de frecuencia fue "A", y la ponderación de respuesta o tiempo fue "FAST", cuyo comportamiento se asemeja a la respuesta del oído humano.



Fuente: OEFA

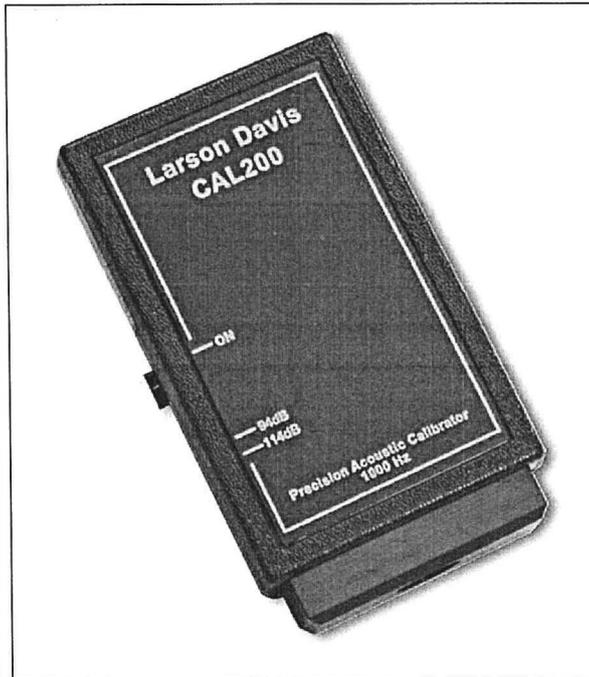
Fotografía N°08
Sonómetro Larson & Davis

- El sonómetro fue colocado a una altura de 1,5 m sobre la superficie a medir y el ángulo formado entre el sonómetro y un plano inclinado paralelo al suelo fue entre 30 a 60 grados.
- En todo momento se buscó colocar el sonómetro a una distancia libre mínima aproximada de 0.50 m del cuerpo del evaluador y a unos 3.5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes.
- Para la evaluación de ruido ambiental en las instalaciones del Centro Gas Diego E.I.R.L, se tomaron como puntos de monitoreo los establecidos en su plan de manejo ambiental, el tiempo de evaluación fue de 30 minutos.

Calibración en campo del Sonómetro Clase I (OEFA).

Previo al inicio del monitoreo, el sonómetro fue calibrado en campo. Se ajustaron los valores con el patrón Calibrador de Campo CAL-200 a 94dBA y a una frecuencia de 1khz. Se adjunta el certificado de calibración del sonómetro y calibrador de campo utilizado.

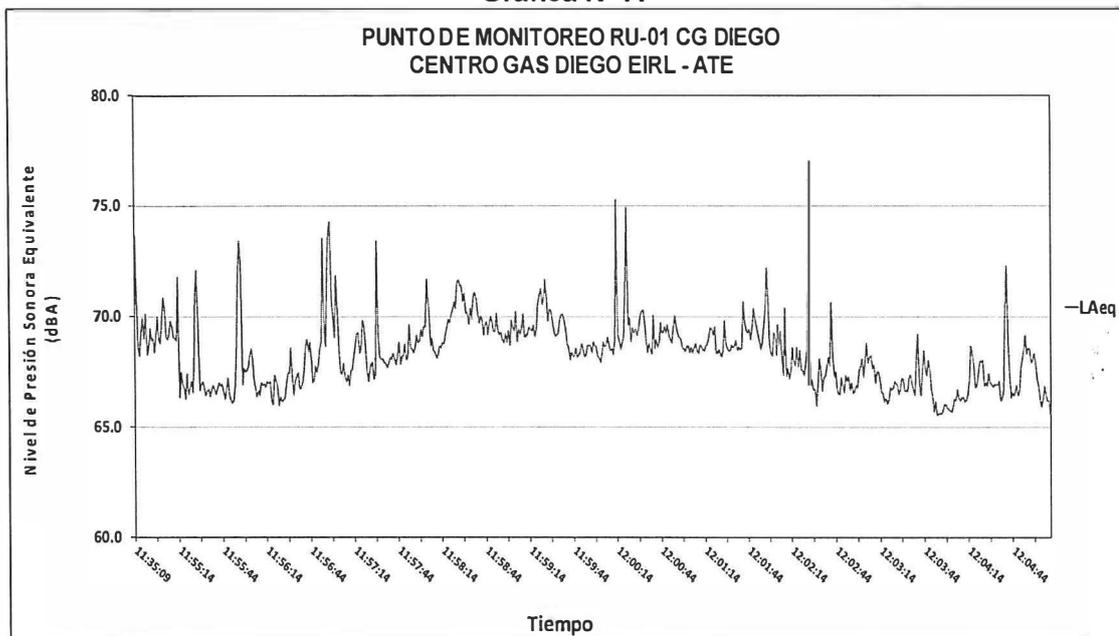
Fotografía N°09
Calibrador CAL 200 Larson&Davis



Fuente: INTERNET

11. RESULTADOS

Gráfica N°11



Fuente: OEFA

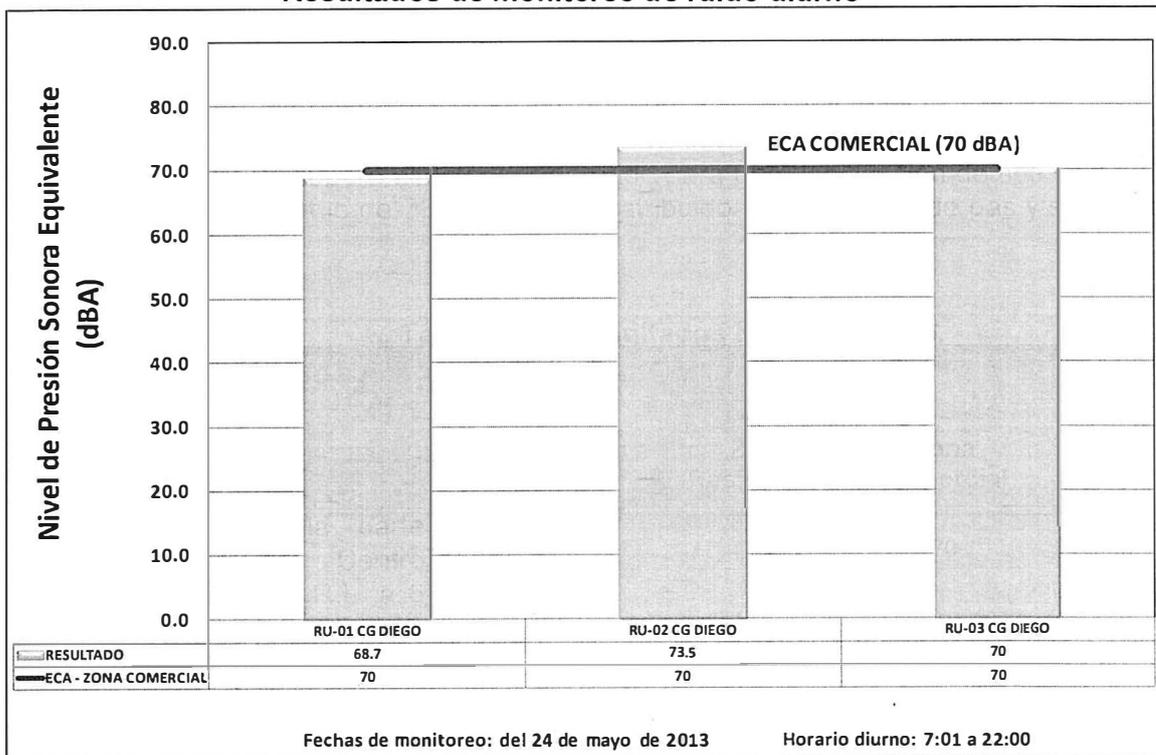


Handwritten signature

Como se puede observar en la Gráfica N°11, corresponde a los niveles de ruido de la evaluación de 30 minutos en el punto RU-01 CG DIEGO, ubicado en la parte posterior del Centro Gas Diego E.I.R.L, registrando valores por encima de los 65 dBA, ruido atribuido principalmente al funcionamiento del compresor de gas natural, servicio de parchado de llantas (compresor de aire) y al motor de vehículos (ingreso y salida) que son atendidos para recarga de GNV y GLP, cabe mencionar que los niveles de ruido mas altos fue debido al toque de bocinas por parte de los conductores de vehículos.



Gráfica N°14
Resultados de monitoreo de ruido diurno



Fuente: OEFA

La Gráfica N°14, correspondiente a los promedios de ruido de la evaluación de 30 minutos, en los puntos de control de ruido del Centro Gas Diego (RU-01, RU-02, RU-03). El punto RU-02 superó el estándar de ruido para una zonificación de tipo comercial cuyo valor registrado fue de 73.5 dBA, ruido atribuido al compresor de gas y surtidores de GNV y GLP.



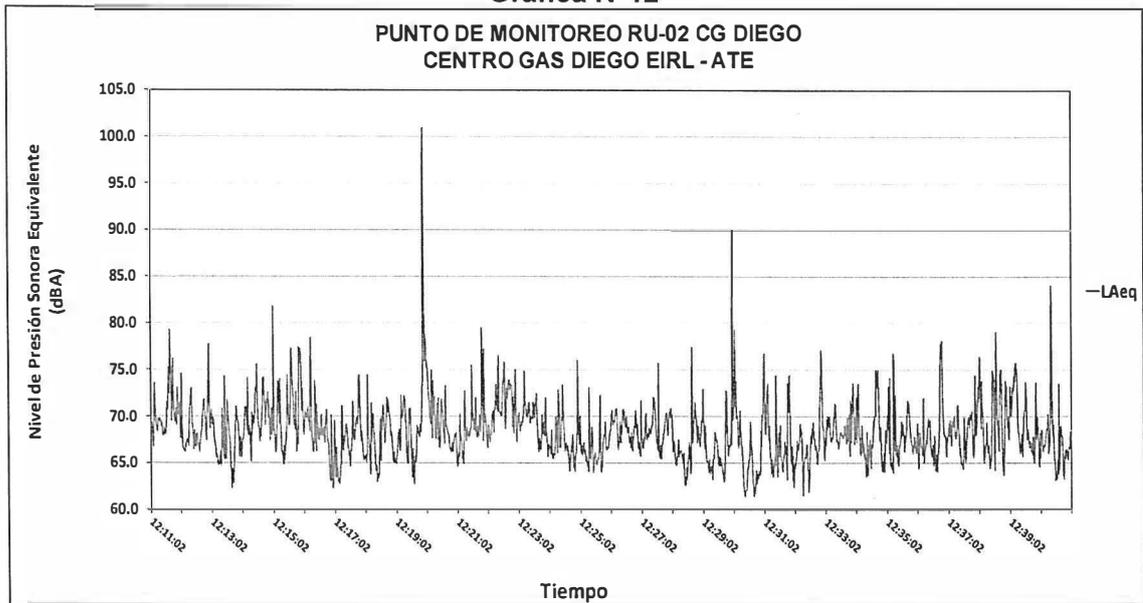
Tabla N°07. Resultados horario diurno.

CODIGO	DESCRIPCION	RESULTADOS (dBA)	D.S. N° 085-2003-PCM		
			Zona Residencial	Zona Comercial	Zona Industrial
RU-01 CG DIEGO	Ubicado en la parte posterior del Centro Gas Diego E.I.R.L. a 6 metros del tablero principal eléctrico y a 4 metros del compresor de gas	68.7	60	70	80
RU-02 CG DIEGO	Ubicado a 6 metros en la parte frontal de los dispensadores de GNV y GLP del Centro Gas Diego E.I.R.L.	73.5	60	70	80
RU-03 CG DIEGO	Ubicado a 6 metros del servicio de parchado y vulcanizado de llantas.	70.0	60	70	80

Fuente: OEFA



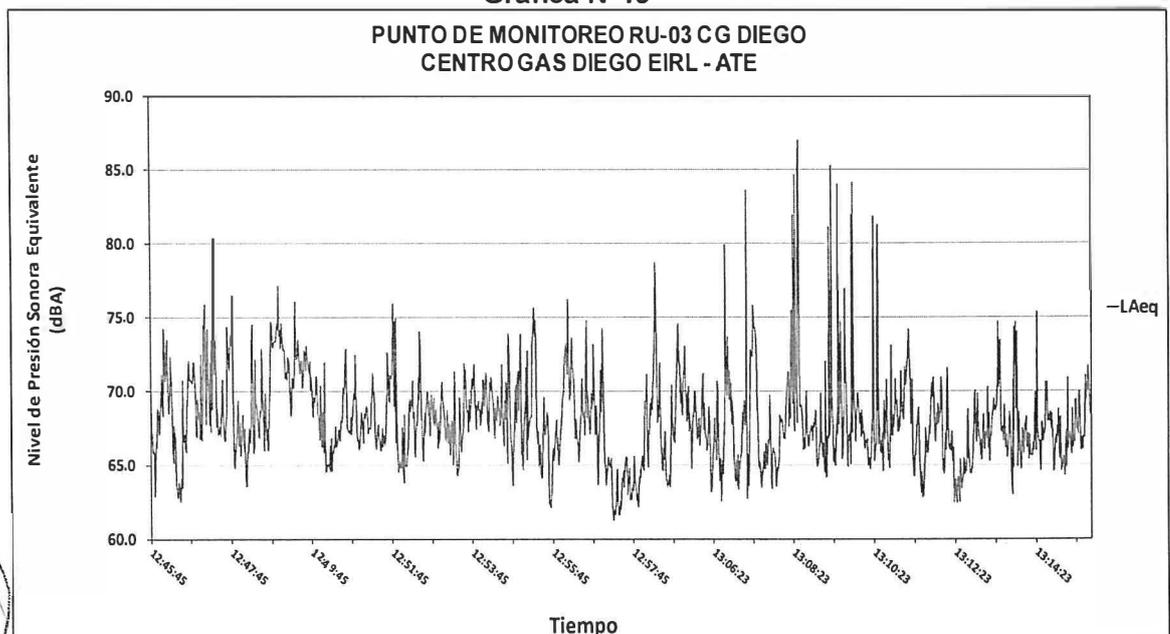
Gráfica N°12



Fuente: OEFA

La gráfica N°12, correspondiente a los niveles de ruido de la evaluación de 30 minutos en el punto RU-02 CG DIEGO, ubicado en la parte frontal de los dispensadores de GNV y GLP y a 10 metros del servicio de parchado de llantas, registró valores por encima de los 60 dBA, ruido atribuido al tránsito vehicular en la Av. La Molina y a las actividades propias del Centro Gas Diego E.I.R.L (funcionamiento del compresor de gas natural, servicio de parchado de llantas, compresor de aire) y al motor vehículos (ingreso y salida) que son atendidos para reabastecer GNV y GLP.

Gráfica N°13



Fuente: OEFA

La gráfica N°13, correspondiente a los niveles de ruido de la evaluación de 30 minutos en el punto RU-03 CG DIEGO, punto ubicado al costado del servicio de parchado de llantas, registró valores por encima de los 60 dBA, ruido atribuido a los vehículos que son atendidos en el servicio de parchado de llantas, tránsito vehicular en la Av. La Molina y vehículos atendidos en los surtidores GNV y GLP.



AA
S



12. CONCLUSIONES

AIRE

- De los resultados obtenidos en el monitoreo de gases estos no superan los estándares nacionales para los parámetros CO, SO₂, H₂S, NO₂, O₃ y Hexano.
- Las concentraciones obtenidas de material particulado menor a 10 micras (PM 10), durante el período de monitoreo se encuentran por debajo del ECA para este parámetro (**150 µg/m³ - para 24 horas**).
- Las concentraciones obtenidas de material particulado menor a 2.5 micras (PM2.5), durante el período de monitoreo, superaron el ECA (**50 µg/m³ - para 24 horas**).
- La rosa de vientos del período de evaluación del 24 al 26 de mayo de 2013, presenta una mayor predominancia de vientos provenientes del sureste (SE) a noroeste (NO) con velocidades máximas entre los 0.1 m/s a 0.8 m/s. De acuerdo con la ubicación de la estación meteorológica registró vientos provenientes de la zona industrial y se dirige a la urbanización de Artesanos.

RUIDO

De acuerdo con los resultados promedios registrados en los 03 puntos de evaluación de ruido ambiental (RU-01, RU-02, RU-03) dentro de las instalaciones del Centro Gas Diego, se superó el ECA para ruido en el punto RU-02, cuyo valor fue de 73.5 dBA, ruido atribuido al compresor de gas y surtidores de GNV y GLP.

13. RECOMENDACIONES

Remitir copia del presente informe a la Dirección de Supervisión para los fines que estime pertinente.

Siendo todo cuanto tenemos que informar a usted, para los fines consiguientes.

Atentamente,



Raúl Humberto Chacón García
Dirección de Evaluación

Pedro Miranda Rodríguez
Dirección de Evaluación



San Isidro, 23 AGO. 2013

Visto el informe N° 383 -2013- OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **PÓNGASE** a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.

Atentamente,

Ing. Paola Chinen Guima
Subdirectora de Calidad Ambiental

San Isidro, 23 AGO. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUÉBESE** el Informe N° 383-2013-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,

Ing. Milagros Del Pilar Verástegui Salazar
Directora de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA