



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

INFORME N° 238 -2016-OEFA/DE-SDCA



A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director de Evaluación

De : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Subdirector (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental

PABEL DALMIRO DEL SOLAR PALOMINO
Tercero Evaluador

PIERINNA RODRÍGUEZ TORO
Tercera Evaluadora

Asunto : Informe de mediciones de ruido ambiental realizadas el 15 y 16 de octubre de 2016 en apoyo a la diligencia de inspección en el distrito de Independencia, provincia y departamento de Lima

Fecha : Lima, 29 DIC. 2016

2016-701-052842

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted en atención al asunto indicado para informarle lo siguiente:

I. INFORMACIÓN GENERAL

- Los días 15 y 16 de octubre de 2016 se realizaron mediciones de ruido ambiental en apoyo a la diligencia fiscal de inspección de la Dirección contra la Minería Ilegal y Protección Ambiental de la Policía Nacional del Perú, por el presunto delito de contaminación sonora debido a las actividades de espectáculos no deportivos nocturnos llevadas a cabo en el distrito de Independencia, provincia y departamento de Lima. En este contexto, la Tabla N° 1 contiene información general respecto de la actividad realizada.

Tabla N° 1. Información general

a.	Zona	Distritos de Independencia y Los Olivos ^a , provincia y departamento de Lima	
b.	Problemática de la zona	Presunta contaminación sonora debido a las actividades de espectáculos no deportivos nocturnos llevadas a cabo en el distrito de Independencia	
c.	Tipo de Monitoreo Ambiental	Participativo	
		No Participativo	X

Nota: ^aSe ubicaron puntos de medición en el distrito de Los Olivos debido a la localización de la vivienda de la persona que realizó la denuncia
Fuente: Elaboración propia



II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

2. En conformidad con la normativa nacional, los resultados de las mediciones de ruido ambiental se reportaron mediante el parámetro nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (L_{AeqT}). Estos resultados fueron comparados con los valores establecidos en el *Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido* (ECA para ruido), aprobado por el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. A continuación, en la Tabla N° 2, se presenta un breve resumen de los resultados de las mediciones de ruido ambiental.

Tabla N° 2. Datos puntuales de las mediciones de ruido ambiental

a.	Componente evaluado	Ruido Ambiental	¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia? ^a			¿Qué parámetro?	¿En qué puntos?
			SI	X	NO		
						Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (L_{AeqT})	En los puntos 140134,RUI-01, 140142,RUI-03 y 140142,RUI-04 ^b
b.	Fecha de realización		15 y 16 de octubre de 2016				

Notas: ^aLos resultados de las mediciones de ruido ambiental se compararon con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido, establecidos en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. ^bAl punto 140134,RUI-01 le correspondió la aplicación del valor establecido en los ECA para ruido de zona industrial y horario nocturno; mientras que a los puntos 140142,RUI-03 y 140142,RUI-04, el valor para una zona residencial, en el mismo horario.

Fuente: Elaboración propia



III. OBJETO

3. Presentar los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas los días 15 y 16 de octubre de 2016, en apoyo a la diligencia fiscal por el presunto delito de contaminación sonora en el distrito de Independencia, provincia y departamento de Lima
4. Comparar los resultados con los valores establecidos en el *Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido*, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM

IV. ANTECEDENTES

5. Mediante Oficio N° 027-2016-GGA/MDI del 8 de setiembre de 2016 (Anexo N° 1), la Municipalidad de Independencia solicitó apoyo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) con un sonómetro y un especialista para la inspección por el presunto delito de contaminación sonora debido a las actividades de espectáculos no deportivos nocturnos llevadas a cabo en el distrito de Independencia, a realizarse el 17 de setiembre de 2016. La municipalidad realizó este pedido en respuesta a la solicitud de la Dirección contra la Minería Ilegal y Protección Ambiental de la Policía Nacional del Perú, entidad encargada de dicho operativo.
6. Mediante Memorandum N° 471-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA (Anexo N° 1), del 14 de setiembre de 2016, la Coordinación con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental (COFEMA) derivó a la Dirección de Evaluación del OEFA el Oficio N° 027-



2016-GGA/MDI, para dar atención a la solicitud presentada por la Municipalidad de Independencia. En respuesta, la Dirección de Evaluación remitió el Memorandum N° 2175-2016/OEFA-DE, del 15 de setiembre de 2016 (Anexo N° 1). Mediante el mismo, se indica a la COFEMA que no se contaría con un sonómetro disponible para la fecha en la que se ejecutaría la inspección, y hasta el 10 de octubre del presente año; por lo que propuso considerar una posible reprogramación de la actividad.

7. Mediante Memorandum N° 551-2016-OEFA/DFSAL-COFEMA (Anexo N° 1), del 13 de octubre de 2016, la COFEMA derivó a la Dirección de Evaluación el Oficio N° 043-2016-SGAVSA/GGA/MDI, mediante el cual la Municipalidad de Independencia reitera la solicitud de apoyo al OEFA para la referida diligencia, reprogramada para el 15 de octubre de 2016 a las 23:00 horas. En consideración a ello, la Dirección de Evaluación, a través del Memorandum N° 2370-2016-OEFA/DE (Anexo N° 1), informa a la COFEMA que brindará el apoyo técnico solicitado. Los resultados de las mediciones de ruido en apoyo a la diligencia fiscal son materia del presente informe.

V. METODOLOGÍA

V.1. Etapa de preparación para realizar las mediciones

V.1.1. Instrumento de gestión aplicado

8. El Artículo 9 del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, que aprueba el *Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido* (en adelante, ECA para ruido), manifiesta que con el fin de alcanzar los ECA de ruido se aplicarán, entre otros, los instrumentos de gestión, tales como *Normas y Planes de Zonificación Territorial*.
9. Además, la Segunda Disposición Complementaria del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM establece que las municipalidades provinciales, a solicitud de las distritales, son las responsables de efectuar las modificaciones de zonificación necesarias para la aplicación de los ECA para ruido. En adición a ello, indica que los cambios de zonificación autorizados por las municipalidades provinciales deberán tomar en cuenta los ECA para ruido aprobados mediante el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, a fin de garantizar su cumplimiento.
10. En consideración a lo establecido en la citada norma, el OEFA ha hecho uso de los planos de zonificación de los distritos de Independencia y Los Olivos¹, con la finalidad de comparar los resultados con los ECA para ruido. Los planos han sido elaborados por el Instituto Metropolitano de Planificación de la Municipalidad Metropolitana de Lima, y aprobados mediante la Ordenanza N° 1015-MML del 19 de abril de 2007²



¹ Durante la realización de diligencia se consideró ubicar dos puntos de medición en el distrito de Los Olivos por encontrarse próximos a la vivienda del denunciante.

² Estos planos pueden encontrarse en la web del Ministerio de Vivienda, a través del siguiente enlace <http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/zonificacion.php>



V.1.2. Métodos

11. Las mediciones de ruido ambiental realizadas por el OEFA consideraron los criterios indicados en las siguientes Normas Técnicas Peruanas (NTPs)³:
 - NTP-ISO 1996-1: 2007. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación
 - NTP-ISO 1996-2: 2008. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido

V.1.3. Equipo empleado

12. Para las mediciones de ruido ambiental se empleó un sonómetro integrador de clase I, el cual permite realizar las mediciones con precisión y exactitud. Es preciso indicar que el equipo ha sido calibrado según la norma metroológica peruana *NMP 011:2007 ELECTROACÚSTICA. Sonómetros. Parte 3: Ensayos periódicos*, la cual es una adaptación de la norma internacional IEC 61672-3:2006. En el Anexo N° 2 se adjunta el certificado de calibración correspondiente.
13. El sonómetro en mención calcula el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (L_{AeqT}), parámetro considerado para la comparación de los valores establecidos en los ECA para ruido⁴. El L_{AeqT} constituye el nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles con ponderación frecuencial A, que en el intervalo de tiempo medido, contiene la misma energía total que las diferentes señales acústicas medidas en dicho periodo.
14. En la Tabla N° 3 se detallan los datos del equipo empleado, al cual se acoplan un micrófono, que convierte las señales acústicas a eléctricas, y un preamplificador, que adapta la señal de salida del micrófono a la entrada del amplificador del sonómetro⁵.



³ Cabe resaltar que las mencionadas Normas Técnicas Peruanas son adopciones de las normas ISO 1996-1:2003 e ISO 1996-2:2007, que constituyen ediciones más recientes de las ISO 1996-1:1982 e ISO 1996-2:1987. Estas últimas son indicadas por el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM (primera disposición transitoria) para ser tomadas de referencia en tanto no se emita una norma nacional para la medición de ruidos y los equipos a utilizar.

⁴ **Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido, aprobado el 24 de octubre de 2003**

Título II: De los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Artículo 4.- De los Estándares Primarios de Calidad Ambiental para Ruido

Los Estándares Primarios de Calidad Ambiental para Ruido establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben excederse para proteger la salud humana. Dichos ECA's (sic) consideran como parámetro el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A (L_{AeqT}) y toman en cuenta las zonas de aplicación y horarios, que se establecen en el Anexo N° 1 de la presente norma.

⁵ Menéndez, F. (2005). *Higiene Industrial: Manual para la Formación del Especialista* (4.ª ed., p. 252, 254). Valladolid, España: Lex Nova.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

Tabla N° 3. Datos del equipo utilizado

EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	FOTOGRAFÍA
Sonómetro	Cirrus Research plc	CR: 171B	G071412	
Preamplificador		--	4784F	
Micrófono		MK224	606041B	

Fuente: Elaboración propia

V.1.4. Puntos de medición

- La ubicación de los puntos de medición de ruido ambiental se determinó en coordinación con la Dirección contra la Minería Ilegal y Protección Ambiental de la Policía Nacional del Perú. Así, se determinaron cuatro puntos de medición: dos ubicados en los alrededores del establecimiento de actividades de espectáculos no deportivos nocturnos "Súper Complejo", y dos circundantes a la vivienda de la persona que realizó la denuncia a la Municipalidad de Independencia, el señor Jonathan Edgardo Roman Inocente Vidal. Los códigos de ubigeo del Registro Nacional de Identidad y Estado Civil (Reniec), descripción, coordenadas UTM y altitud de los puntos de medición se detallan en la Tabla N° 4.

Tabla N° 4. Descripción de los puntos de medición de ruido ambiental

DISTRITO	CÓDIGO DE UBIGEO	PUNTO DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM DATUM: WGS 84 ZONA: 18 L		ALTITUD (m s. n. m.)
				ESTE	NORTE	
Independencia	140134	RUI-01	Frente al establecimiento Súper Complejo, ubicado en la calle Las Fraguas N° 393-399, urb. Naranjal	275 136	8 674 977	68
	140134	RUI-02	Frente al local ubicado en la calle Las Fraguas N° 318, urb. Naranjal	275 336	8 675 007	68
Los Olivos	140142	RUI-03	Frontis de la vivienda del denunciante, ubicada en el jr. Pira N° 309, urb. Parque El Naranjal, primera etapa	274 882	8 675 282	70
	140142	RUI-04	Frontis de la vivienda ubicada en el jr. Marca N° 196, urb. Parque El Naranjal, primera etapa, aproximadamente a 300 m de la vivienda del denunciante	274 726	8 675 239	68

Fuente: Elaboración propia



(Handwritten blue ink marks)



V.1.5. Periodo y horario de medición

16. El periodo de las mediciones de ruido ambiental fue de 10 minutos y se realizaron en horario nocturno⁶, dado que la diligencia se programó para las 23:00 horas del día 15 de octubre.

V.2. Etapa de medición

V.2.1. Instalación y configuración del equipo

17. Se instaló el equipo sobre un trípode considerando los siguientes criterios:
- A una altura aproximada de 1,5 m \pm 0,1 m del nivel del suelo
 - El micrófono del sonómetro se orientó hacia las fuentes de generación de ruido, siendo el ángulo de inclinación entre el sonómetro y el plano paralelo al suelo de 45 grados.
 - El evaluador se situó a una distancia mínima aproximada de 0,5 m del sonómetro, con el fin de evitar algún tipo de apantallamiento y consecuente alteración de las mediciones.
18. Se verificó el nivel de energía de las baterías del equipo y se continuó con la configuración, considerando las siguientes opciones:
- Fecha y hora actual
 - Filtro de ponderación frecuencial de tipo A, debido a la comparación con los ECA para ruido, ya que se relaciona mejor con la percepción humana.
 - Programación del tiempo de medición a 10 minutos y en modo *Fast*, que promedia los niveles de presión sonora cada 125 milisegundos.
19. Cabe resaltar que el micrófono del sonómetro estuvo protegido por un protector antiviento que evitó las distorsiones causadas por posibles ráfagas de viento. Asimismo, antes y después de cada medición se evaluó el estado de operatividad del equipo.

V.2.2. Medición

20. Durante las mediciones el evaluador registró la siguiente información en las hojas de campo:
- Dirección y ubicación de los puntos de medición
 - Nombre de la persona encargada de realizar las mediciones
 - Fecha y la hora de las mediciones
 - Descripción y referencias cercanas del entorno
 - Observaciones que el evaluador consideró importantes
21. Adicionalmente, durante las mediciones de ruido ambiental se tomaron fotografías en cada punto de medición (ver Anexo N° 3).

⁶ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado el 24 de octubre de 2003
Título I: Objetivo, Principios y Definiciones
Artículo 3.- De las Definiciones
h) Horario nocturno: Período comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas del día siguiente.

22. Finalizado el periodo de medición de 10 minutos, el sonómetro automáticamente detuvo la medición y se procedió a registrar el nivel de presión sonora máxima (L_{pAFmax}), nivel de presión sonora mínima (L_{pAFmin}) y nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (L_{AeqT}) en las hojas de campo (ver Anexo N° 4); y como acción final se desinstaló el equipo cuidadosamente.
23. Se debe precisar que durante las mediciones de ruido ambiental no se observaron fenómenos meteorológicos como precipitaciones, tormentas o truenos; los cuales afectarían la operatividad del equipo y la representatividad de los resultados.

V.3. Etapa de procesamiento y análisis de la información obtenida

24. En esta etapa se procedió a sistematizar y analizar los resultados del nivel de presión sonora continuo equivalente de 10 minutos de medición (L_{AeqT}) obtenido en cada punto. Asimismo, se usaron los descriptores estadísticos L_{10} y L_{90} con la finalidad de proporcionar una idea sobre la variabilidad del ruido reportado durante cada periodo de medición. El valor L_{10} indica el nivel de ruido excedido durante el 10 % del tiempo de medición. Suele emplearse como un cuantificador rápido del ruido máximo promedio⁷, el cual probablemente esté asociado a eventos esporádicos o intermitentes⁸. Por su parte, el valor L_{90} señala el nivel de ruido superado durante el 90 % del periodo de medición, y es un descriptor del nivel de sonido residual⁹ correspondiente al periodo medido¹⁰. Para el caso de las mediciones realizadas en los distritos de Independencia y Los Olivos, corresponde expresar estos descriptores bajo el periodo de 10 minutos de medición (10 min), por lo que en adelante se denotarán como $L_{10,10 \text{ min}}$ y $L_{90,10 \text{ min}}$.

VI. ESTÁNDARES DE COMPARACIÓN

25. Para la comparación de los resultados de las mediciones de ruido ambiental se han considerado los valores establecidos en el *Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido*, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Estos valores se detallan en la Tabla N° 5.

⁷ Naish, D., Tan C. C. A. & Nur Demirbilek, F. (2011). A review of road traffic noise indicators and their correlation with the $LA_{10(18hour)}$. *Proceedings of Acoustics 2011*, 6,1-8 (p.2).

⁸ Environmental Protection Department-Government of Hong Kong. (s.f). *Noise Descriptors for Environmental Noise*. Recuperado de http://www.epd.gov.hk/epd/noise_education/web/ENG_EPD_HTML/m2/types_3.html

⁹ El sonido residual corresponde a todo sonido que permanece en una posición y situación dada, cuando los sonidos específicos bajo investigación son suprimidos. Fuente: Norma Técnica Peruana NTP-ISO 1996-1: 2007. ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación (p. 7)

¹⁰ Applied Acoustic Design. (2016). *Report of Noise Monitoring at Bidborough september 2013 to august 2015* (Apéndice 1).

Tabla N° 5. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

ZONAS DE APLICACIÓN ^a	VALORES EXPRESADOS EN L _{AeqT} ^b	
	HORARIO DIURNO 07:01 – 22:00 h	HORARIO NOCTURNO 22:01 – 07:00 h
Zona de Protección Especial	50 dBA	40 dBA
Zona Residencial	60 dBA	50 dBA
Zona Comercial	70 dBA	60 dBA
Zona Industrial	80 dBA	70 dBA

Notas: ^aDeberán haber sido establecidas como tales por la municipalidad correspondiente (Art. 5, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido). ^bL_{AeqT}: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A

Fuente: Adaptado del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM

26. Como se puede observar a partir de la Tabla N° 5, según lo indicado en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, los valores establecidos en los ECA para ruido toman en cuenta zonas de aplicación y horarios de medición. Con respecto a las zonas de aplicación, estas se identifican en los planos de zonificación de las respectivas municipalidades.
27. Por consiguiente, la identificación de la zonificación correspondiente a cada punto de medición se realizó tomando como base los planos de zonificación de los distritos de Independencia y Los Olivos. Dichos instrumentos de gestión han sido elaborados por el Instituto Metropolitano de Planificación de la Municipalidad Metropolitana de Lima, y aprobados mediante la Ordenanza N° 1015-MML del 19 de abril de 2007. La zonificación de los puntos de medición, así como las zonas que les corresponderían según los ECA para ruido se detallan en la Tabla N° 6. En adición a ello, la ubicación de los puntos de medición de ruido ambiental puede visualizarse en el mapa del Anexo N° 5.


Tabla N° 6. Aplicación de los ECA para ruido según la zonificación de los puntos de medición

DISTRITO	PUNTO DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN DE LOS ECA PARA RUIDO	
			PLANO DE ZONIFICACIÓN ^a	DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM
Independencia	140134, RUI-01	Frente al establecimiento Súper Complejo, ubicado en la calle Las Fraguas N° 393-399, urb. Naranjal	Zonas Industriales: Gran industria	Zona Industrial
	140134, RUI-02	Frente al local ubicado en la calle Las Fraguas N° 318, urb. Naranjal	Zonas Industriales: Gran industria	Zona Industrial
Los Olivos	140142, RUI-03	Frontis de la vivienda del denunciante, ubicada en el jr. Pira N° 309, urb. Parque El Naranjal, primera etapa	Zonas Residenciales: Residencial de Densidad Media	Zona Residencial

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

DISTRITO	PUNTO DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN DE LOS ECA PARA RUIDO	
			PLANO DE ZONIFICACIÓN ^a	DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM
Los Olivos	140142, RUI-04	Frontis de la vivienda ubicada en el jr. Marca N° 196, urb. Parque El Naranjal, primera etapa, aproximadamente a 300 m de la vivienda del denunciante	Zonas Residenciales: Residencial de Densidad Media	Zona Residencial

Notas: ^aPlanos de zonificación de los distritos de Independencia y Los Olivos, elaborados por el Instituto Metropolitano de Planificación de la Municipalidad Metropolitana de Lima, y aprobados mediante la Ordenanza N° 1015-MML del 19 de abril de 2007.

Fuente: Elaboración propia

28. De acuerdo con la Tabla N° 6, a los puntos 140134,RUI-01 y 140134,RUI-02 les correspondería aplicar los valores establecidos en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM para una zona industrial. A los puntos 140142,RUI-03 y 140142,RUI-04, los valores señalados para una zona residencial.

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

29. En esta sección se presentan y analizan los resultados de las mediciones de ruido realizadas en apoyo a la diligencia fiscal del 15 y 16 de octubre de 2016, en los distritos de Independencia y Los Olivos. Los registros de L_{AeqT} se comparan con los valores establecidos en los ECA para ruido de zona industrial y residencial, de acuerdo con la zonificación en la que se encontraron los puntos de medición. En adición a ello, se realiza el análisis de los descriptores estadísticos $L_{10,10 \text{ min}}$ y $L_{90,10 \text{ min}}$. La Tabla N° 7 muestra los resultados de $L_{10,10 \text{ min}}$, $L_{90,10 \text{ min}}$, L_{pAFmax} , L_{pAFmin} y L_{AeqT} obtenidos. Asimismo, el Gráfico N° 1 esquematiza los resultados de L_{AeqT} en comparación con la normativa nacional aplicable.

Tabla N° 7: Resultados de las mediciones de ruido ambiental en horario nocturno

DISTRITO	PUNTO DE MEDICIÓN	FECHA DE MEDICIÓN	HORA DE MEDICIÓN		RESULTADOS (dBA)				
			Inicio	Fin	$L_{10,10 \text{ min}}$	$L_{90,10 \text{ min}}$	L_{pAFmax}	L_{pAmin}	L_{AeqT}
Independencia	140134, RUI-01	15/10/2015	23:15	23:25	88,2	72,8	96,8	60,8	84
	140134, RUI-02	15/10/2015	23:34	23:44	69,7	61	82,2	59,3	67,6
Los Olivos	140142, RUI-03	16/10/2015	00:07	00:17	51,5	47,3	67,7	45,1	51
	140142, RUI-04	16/10/2015	00:24	00:34	55,7	46,1	70	43,1	52,5

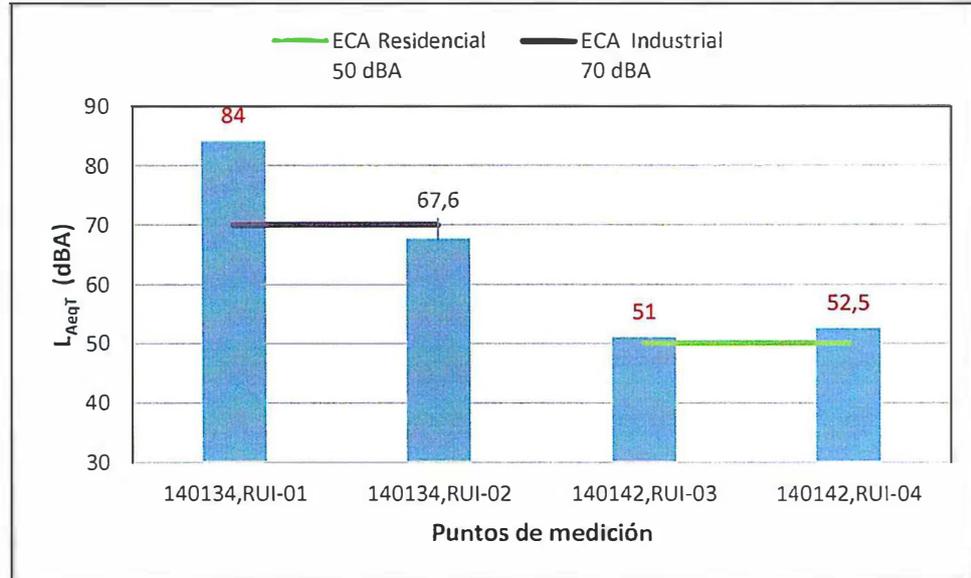
Notas: $L_{10,10 \text{ min}}$: nivel de ruido excedido durante el 10 % del tiempo de medición. $L_{90,10 \text{ min}}$: nivel de ruido superado durante el 90 % del periodo de medición. L_{pAFmax} y L_{pAFmin} : niveles máximo y mínimo de presión sonora en ponderación frecuencial A y ponderación temporal Fast. L_{AeqT} : Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.

Fuente: Elaboración propia



[Handwritten signature]

Gráfico N° 1. Resultados de las mediciones de L_{AeqT} en horario nocturno

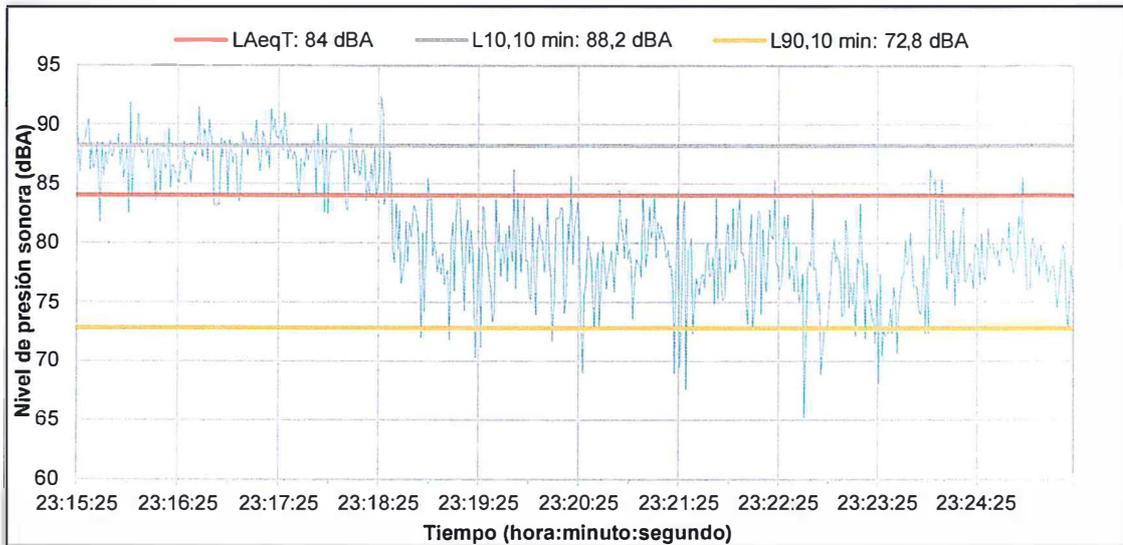


Notas: L_{AeqT} significa nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A. ECA Residencial: Valor establecido en los ECA para ruido, correspondiente a una zona residencial y horario de medición nocturno. ECA Industrial: Valor indicado en los ECA para ruido, correspondiente a una zona industrial y horario de medición nocturno. Los resultados no conformes con los valores de referencia se encuentran de color rojo.
Fuente: Elaboración propia



30. Como se observa en el Gráfico N° 1, tres de los cuatro puntos de medición de ruido reportaron valores de L_{AeqT} mayores a los ECA aplicables, según las zonificaciones identificadas para cada uno. En el punto 140134,RUI-01 se obtuvo un L_{AeqT} superior (84 dBA) al valor establecido en los ECA para una zona industrial en horario nocturno (70 dBA). Mientras que los puntos 140142,RUI-03 y 140142,RUI-04 presentaron niveles de L_{AeqT} mayores (51 y 52,5 dBA, respectivamente) que el indicado en los ECA para una zonificación residencial, también en horario nocturno (50 dBA).
31. Es preciso indicar que durante la medición de ruido en el punto 140134,RUI-01, las fuentes de ruido principales fueron el sonido del establecimiento Súper Complejo, el tránsito vehicular en la carretera adyacente (Panamericana Norte) y en las calles colindantes (ver hojas de campo en el Anexo N° 4). No obstante, dado que el sonómetro se ubicó al frente del local Súper Complejo, los sonidos captados por el equipo corresponderían en mayor medida a los emitidos por el referido local. El registro temporal del nivel de presión sonora para cada segundo del periodo de medición en 140134,RUI-01 se muestran en el Gráfico N° 2. Asimismo, en el gráfico, dichos valores se presentan en comparación con los descriptores acústicos $L_{10,10 \text{ min}}$, $L_{90,10 \text{ min}}$ y L_{AeqT} .

Gráfico N° 2. Niveles de presión sonora en 140134,RUI-01



Notas: L_{10,10 min}: nivel de ruido excedido durante el 10 % del tiempo de medición. L_{90,10 min}: nivel de ruido superado durante el 90 % del periodo de medición. L_{AeqT}: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A para el periodo de medición.

Fuente: Elaboración propia

32. Como se aprecia en el Gráfico N° 2, el ruido producido durante el 90 % del tiempo de medición reportó un nivel de presión sonora superior a 72,8 dBA, el cual es mayor al L_{AeqT} establecido en los ECA para ruido (70 dBA). Cabe precisar que la comparación del L_{90,10 min} con el valor de los ECA es referencial. Por otro lado, en el 10 % del tiempo los niveles de presión sonora fueron más altos que el nivel de 88,2 dBA. De acuerdo con los resultados esquematizados, el L_{AeqT} obtenido en el citado punto estaría más relacionado a los sonidos que produjeron los niveles de presión sonora más elevados, los cuales se describen con el L_{10,10 min}. Además, cabe precisar que, tal como se observa en el gráfico, dichos sonidos se produjeron durante los tres primeros minutos del periodo de medición.
33. Asimismo, es importante precisar que el punto 140134,RUI-02, ubicado a 200 m aproximadamente de 140134,RUI-01, y en la misma calle (Las Fraguas), reportó un L_{AeqT} menor (67,6 dBA). Al respecto, el establecimiento Súper Complejo habría tenido una influencia menor en el valor de L_{AeqT} obtenido, debido a la distancia a la que se localizó en relación a 140134,RUI-01 (ver mapa en el Anexo N° 5). En 140134,RUI-02 se reportó el paso de algunos autos y camiones (ver hojas de campo en el Anexo N° 4).
34. Como se mencionó en líneas previas, los puntos de medición que se situaron en una zonificación residencial (140142,RUI-03 y 140142,RUI-04) reportaron niveles de L_{AeqT} mayores al señalado en los ECA para ruido de zona residencial y horario de medición nocturno (50 dBA). El menor L_{AeqT} se obtuvo en 140142,RUI-03, punto ubicado en el frente de la vivienda de la persona que realizó la denuncia.
35. Los niveles de L_{AeqT} en dichos puntos de medición, 51 y 52,5 dBA, respectivamente, habrían estado más relacionados a los ruidos esporádicos o intermitentes, dados por el descriptor acústico L_{10,10 min}. En relación con ello, se precisa que los sonidos del tránsito de vehículos habrían incidido en los valores del L_{10,10 min} y L_{AeqT} (ver hojas de campo en el



M

Anexo N° 4). En cuanto a 140142,RUI-03, se señala que se percibieron sonidos de música, cuya fuente no pudo ser identificada en campo. Finalmente, para ambos puntos el $L_{90,10 \text{ min}}$ fue menor al nivel de presión sonora establecido en los ECA para una zona residencial y en horario nocturno (50 dBA), utilizado de modo referencial.

VII.2. CONCLUSIONES

- (i) Tres de los cuatro puntos de medición de ruido reportaron valores de L_{AeqT} mayores a los ECA aplicables, según las zonificaciones identificadas para cada uno. En el punto 140134,RUI-01, ubicado frente al establecimiento Súper Complejo, se obtuvo un L_{AeqT} superior (84 dBA) al valor establecido en los ECA para una zona industrial en horario nocturno (70 dBA). Asimismo, los puntos 140142,RUI-03 y 140142,RUI-04 presentaron niveles de L_{AeqT} (51 y 52,5 dBA, respectivamente) que excedieron los ECA para ruido de zonificación residencial en horario nocturno (50 dBA).
- (ii) Los niveles de L_{AeqT} en los puntos de medición habrían estado más relacionados a los ruidos esporádicos o intermitentes, dados por el descriptor acústico $L_{10,10 \text{ min}}$. La principal fuente de los sonidos asociados al $L_{10,10 \text{ min}}$ en 140134,RUI-01 sería el local Súper Complejo; mientras que en los demás puntos de medición, el tránsito vehicular.
- (iii) En cuanto al punto 140134,RUI-01, cabe destacar que en el 90 % del tiempo de medición se reportó un nivel de presión sonora superior a 72,8 dBA ($L_{90,10 \text{ min}}$), el cual es mayor al valor aplicable de los ECA para ruido (70 dBA). En cambio, el $L_{90,10 \text{ min}}$ para los puntos de medición restantes fue menor a los ECA para ruido correspondientes. La comparación de los valores de $L_{90,10 \text{ min}}$ con los ECA es estrictamente referencial.
- (iv) Si bien el resultado de la medición de ruido en el punto 140142,RUI-03, localizado en las afueras de la vivienda del denunciante, reportó un L_{AeqT} mayor al establecido en los ECA para ruido en la zonificación y horario aplicable (residencial y nocturno, respectivamente); no se podría precisar si las fuentes principales de ruido advertidas en campo durante el periodo de medición estuvieron asociadas al local Súper Complejo.

VIII. RECOMENDACIONES

- (i) Remitir una copia del presente informe a la COFEMA, para conocimiento y fines pertinentes.

IX. ANEXOS

- Anexo N° 1: Registro documentario
- Anexo N° 2: Certificado de calibración del equipo
- Anexo N° 3: Registro fotográfico
- Anexo N° 4: Hojas de campo de ruido ambiental
- Anexo N° 5: Mapa de ubicación de los puntos de medición de ruido ambiental



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 consolidación del Mar de Grau"

Es cuanto tenemos que informar a usted.

Atentamente,

PABEL DALMIRO DEL SOLAR PALOMINO
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

PIERINNA RODRÍGUEZ TORO
Tercera Evaluadora
Dirección de Evaluación



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 consolidación del Mar de Grau"

Lima, 29 DIC. 2016

Visto el Informe N° 0258 -2016-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; el Subdirector de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

Subdirector (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

Lima, 29 DIC. 2016

Visto el Informe N° 0258 -2016-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

Director de Evaluación



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 Consolidación del Mar de Grau"

ANEXO N° 1

REGISTRO DOCUMENTARIO



"Año de la consolidación del Mar de Grau"

Independencia, 08 de setiembre del 2016.

OFICIO N° 027 - 2016-GGA/MDI.

Señores:

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL-OEFA

Dirección: Av. República de Panamá N° 3542.

San Isidro.

Presente.-

ASUNTO: Solicito apoyo para operativo para el día 17 de setiembre del 2016.

REF. : Oficio N° 900-2016-DIRNAOP/PNP-DIREJMA-DIRCMIPA/DIVPIDCSO.

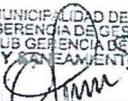
Tengo el Grado de dirigirme a usted, para hacerle llegar el saludo cordial del Lic. Evans Sifuentes Ocaña, Alcalde de Independencia y el mio propio en calidad de Sub Gerente de la Sub Gerencia de Áreas Verdes y Saneamiento Ambiental de esta corporación edil.

Que, en consideración al documento de la referencia, mediante el cual la Dirección contra la Minería Ilegal y Protección Ambiental, da cuenta del operativo de investigación que ha sido delegada por la Primera Fiscalía Especializada en Prevención del Delito y Materia Ambiental de Lima Norte, en lo que respecta a contaminación sonora.

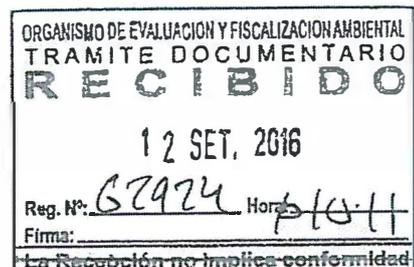
Que, al no contar con el certificado de calibración respectivo de nuestro equipo sonómetro, es que recurrimos a su digno despacho a fin de solicitar el apoyo correspondiente con su equipo sonómetro y operador técnico con la finalidad de poder llevar a cabo la diligencia programada para el día 17 de Septiembre del 2016 a horas 23:00, requerida por la Dirección contra la Minería Ilegal y Protección Ambiental

Sin otro caso en particular, me despido de usted sin antes expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,


MUNICIPALIDAD DE INDEPENDENCIA
GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL
SUB GERENCIA DE AREAS VERDES
Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

JOSE ANIBAL OLIVA GUEVARA
SUB GERENTE





Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú
Año de la Consolidación del Mercado Gratuito
URGENTE

DIRECCIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
RECIDADO
14 SET. 2016
V.B. _____ Hora: 16:29
Firma: _____ *(corw)*

MEMORÁNDUM N° 471 - 2016-OEFA/DFSAI-COFEMA

A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director de Evaluación (e)

DE : GILMAR VLADIMIR ANDÍA ZÚÑIGA
Coordinador con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental
- COFEMA

ASUNTO : Solicitud de apoyo para monitoreo de ruido

REFERENCIAS : Oficio N° 027-2016-GGA/MDI
(Registro N° 2016-E01-062924)
(En Ministerio Público: SGF 290-2015)

FECHA : Jesús María, 14 de setiembre del 2016

Tengo a bien dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y, al mismo tiempo poner en su conocimiento la solicitud efectuada por la Municipalidad Distrital de Independencia, (en adelante, la **Municipalidad**), mediante el oficio de la referencia.

Sobre el particular, la Municipalidad informó que la Dirección contra la Minería Ilegal y Protección Ambiental de la Policía Nacional del Perú (en adelante **PNP**) ha programado para el 17 de setiembre del 2016 a las 23:00 horas una diligencia de monitoreo de ruido en el distrito de Independencia, provincia y departamento de Lima.

En ese sentido, solicita al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, que al no contar con certificado de calibración respectiva del equipo de sonómetro, el apoyo de un equipo sonómetro y un operador técnico para poder participar en la diligencia policial.

Sobre el particular, y a fin de atender la solicitud, agradeceré se sirva confirmar a este despacho, si la Dirección a su cargo participará puede brindar el apoyo solicitado para participar en la referida diligencia, de ser así, brindarnos los datos del personal designado.

En caso no sea posible brindar este apoyo, sírvase exponer los fundamentos técnicos que dieron mérito a dicha decisión, a efectos de trasladar dicha información a la Municipalidad.

Sin otro particular hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

.....
GILMAR VLADIMIR ANDÍA ZÚÑIGA
Coordinador con las Fiscalías Especializadas
en Materia Ambiental - COFEMA
OEFA - DFSAI

CARGO

MEMORÁNDUM N° 2175-2016/OEFA-DE

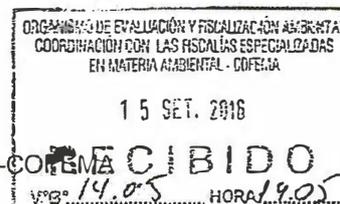
A : **GILMAR VLADIMIR ANDÍA ZÚÑIGA**
Coordinador con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental - COFEMA

DE : **FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**
Director (e) de Evaluación

ASUNTO : Solicitud de apoyo para monitoreo de ruido

REFERENCIA: a) Memorándum N° 471-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA
b) Oficio N° 27-2016-GGA/MDI

FECHA : Lima, 15 de setiembre de 2016



2016-E01-062924

Tengo el agrado de dirigirme a usted en virtud del documento de la referencia a), mediante el cual hizo de conocimiento de este despacho la solicitud efectuada por la Municipalidad Distrital de Independencia mediante el documento de la referencia b), referido al requerimiento por parte de la Dirección contra la Minería Ilegal y Protección Ambiental de la Policía Nacional del Perú de un equipo sonómetro calibrado y de un operador técnico para participar en una diligencia de monitoreo de ruido programada para el 17 de setiembre de 2016 a las 23:00 horas, en el distrito de Independencia.

Al respecto, debo informarle que para la fecha en que se ha programado la citada diligencia, la Dirección de Evaluación no cuenta con equipos sonómetros disponibles para poder apoyar a la Policía Nacional, no obstante lo cual, a partir del 10 de octubre del 2016 esta dirección contará con los equipos para dicho fin, por lo cual se propone considerar una posible reprogramación de la actividad.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,


FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director (e) de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA

FGA/mas

MEMORÁNDUM N° 551 - 2016-OEFA/DFSAI-COFEMA

URGENTE

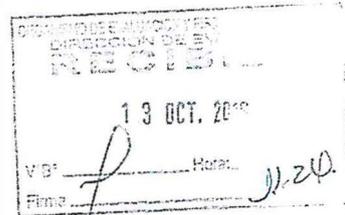
A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director de Evaluación (e)

DE : PÍA DEL CARMEN IPARRAGUIRE ALARCÓN
Coordinadora (e) con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental - COFEMA

ASUNTO : Solicitud de apoyo para monitoreo de ruido

REFERENCIAS : a) Oficio N° 027-2016-GGA/MDI
(Registro N° 2016-E01-062924)
b) Oficio N° 043-2016-SGAVSA/GGA/MDI
(Registro N° 2016-E01-069442)
(En Ministerio Público: SGF 290-2015)

FECHA : Jesús María, 13 OCT. 2016



Tengo a bien dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y, al mismo tiempo poner en su conocimiento la solicitud efectuada por la Municipalidad Distrital de Independencia, (en adelante, **la Municipalidad**), mediante el oficio b) de la referencia.

Sobre el particular, la Municipalidad mediante documento a) informó que la Dirección contra la Minería Ilegal y Protección Ambiental de la Policía Nacional del Perú (en adelante PNP) había programado para el 17 de setiembre del 2016 a las 23:00 horas una diligencia de monitoreo de ruido en el distrito de Independencia, provincia y departamento de Lima.

En ese sentido, y considerando que la Municipalidad no contaba con el certificado de calibración respectiva del equipo de sonómetro, solicitó al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA el apoyo de un equipo sonómetro y un operador técnico para poder participar en la diligencia policial.

Mediante Memorándum N° 2175-2016/OEFA-DE del 15 de setiembre del 2016, la Dirección de Evaluación (en adelante, **la DE**) informó que la DE no cuenta con equipos de sonómetros disponibles para poder apoyar a la Policía Nacional, **no obstante a partir del 10 de octubre del 2016 esa dirección contaría con los equipos para dicho fin.** (Resaltado nuestro)

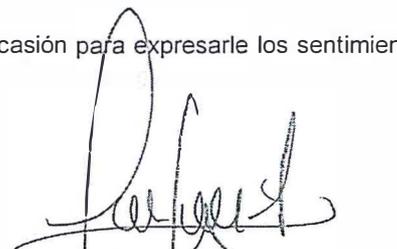
En ese sentido, la Municipalidad mediante documento b) de la referencia reitera nuevamente el apoyo del OEFA y, para tal efecto informa que ha reprogramado la realización de la diligencia de constatación para el **15 de octubre del 2016 a las 23:00 horas.**

Sobre el particular, y a fin de atender la solicitud, agradeceré se sirva confirmar a este despacho, si la Dirección a su cargo participará puede brindar el apoyo solicitado para participar en la referida diligencia, de ser así, brindarnos los datos del personal designado.

En caso no sea posible brindar este apoyo, sírvase exponer los fundamentos técnicos que dieron mérito a dicha decisión, a efectos de trasladar dicha información a la Municipalidad.

Sin otro particular hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,


Pía del Carmen Iparraguirre Alarcón
Coordinadora (e) con las Fiscalías Especializadas
en Materia Ambiental - COFEMA
OEFA-DFSAI



"AÑO DE LA CONSOLIDACION DEL MAR DE PANAMA"

Independencia, 10 de Octubre del 2016

OFICIO N° 043-2016-SGAVSA/GGA/MDI.

Señores
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL-OEFA
Dirección: Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro

ASUNTO: Solicito apoyo para operativo para el día 15 de octubre del 2016 a horas 23:00.

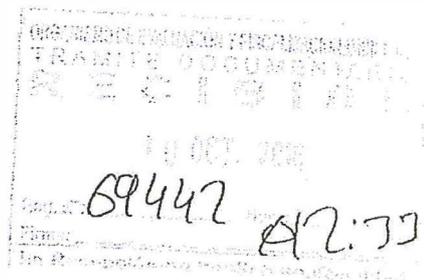
Tengo a bien dirigirme a usted, para expresarle el cordial saludo del Sr. Evans Sifuentes Ocaña, Alcalde de la Municipalidad de Independencia, y el mío en calidad de Sub Gerente de Areas Verdes y Saneamiento Ambiental.

Asimismo, debo manifestarle que el operativo suspendido de fecha 17 de setiembre a horas 23:00, sobre contaminación sonora, se ha reprogramado su realización para el día 15 de octubre en el mismo horario; motivo por el cual solicito a usted se sirva apoyarnos con su equipo de sonómetro. Se adjunta Fotocopia de Oficio N° 027-2016-GGA/MDI.

Cabe indicar que el punto de salida en el frontis de la Municipalidad de Independencia, sito en el Km. 4.5 de la Av. Túpac Amaru, pudiéndose comunicar para cualquier información con el Teléfono N° 715-3356 y 923209303.

Sin otro particular, me despido de usted reiterándole los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



MEMORÁNDUM N° 2370-2016-OEFA/DE

A : PÍA DEL CARMEN IPARRAGUIRRE ALARCÓN
Coordinadora (e) con las Fiscalías Especializadas en
Materia Ambiental - COFEMA

DE : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director (e) de Evaluación

ASUNTO : Se responde solicitud de la Municipalidad de Independencia para la
participación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
(OEFA) en una diligencia programada para el 15 de octubre del 2016, en
el distrito de Independencia, provincia y departamento de Lima.

REFERENCIA: a) Memorándum N° 551-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA
b) Oficio N° 043-2016-SGAVSA/GGA/MDI
(Registro N° 2016-E01-069442)
(Registro N° 2016-E01-062924)

FECHA : Lima, . 13 OCT. 2016

Por medio del presente me dirijo a usted para saludarla y, al mismo tiempo, dar respuesta al Memorándum N° 551-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA recibido por la Dirección de Evaluación el 13 de octubre de 2016, mediante el cual nos traslada el pedido realizado por la Municipalidad de Independencia que solicita apoyo técnico para llevar a cabo un monitoreo de ruido en el mencionado distrito con la participación de la Dirección contra la Minería Ilegal y Protección Ambiental de la Policía Nacional del Perú, para el 15 de octubre de 2016 a las 23:00 horas.

Al respecto, le informo que la Dirección de Evaluación brindará el apoyo técnico solicitado en el documento de la referencia a) programado para el día 15 de octubre del 2016. Para tal efecto, le comunico que asistirán a la diligencia antes mencionada los ingenieros Oscar De La Cruz Huerta y Jorge García Riega, por lo que solicito se le otorguen las facilidades del caso para que puedan llevar a cabo la medición correspondiente.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,



FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director (e) de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental –OEFA

FGA/zvg



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

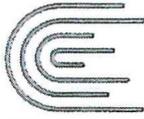
Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

ANEXO N° 2

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL

EQUIPO



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

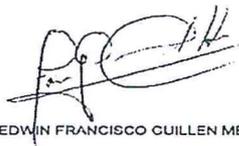
LAC - 125 - 2016

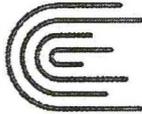
Laboratorio de Acústica

Página 1 de 9

Expediente	90813	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metroológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA	
Dirección	Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro	
Instrumento de Medición	Sonómetro	
Marca	CIRRUS	
Modelo	CR:171B	
Procedencia	UK	
Resolución	0,1 dB	
Clase	1	
Número de Serie	G071412	
Micrófono	MK224	
Serie del Micrófono	606041B	
Fecha de Calibración	2016-09-20 al 2016-09-21	

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Certificados sin firma y sello carecen de validez.

Fecha	Responsable del Área de Electricidad y Termometría	Responsable del laboratorio
 2016-09-21	 EDWIN FRANCISCO CUILLEN MESTAS	 HENRY DIAZ/CHONATE



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LAC – 125 – 2016

Laboratorio de Acústica

Página 2 de 9

Método de Calibración

Segun la Norma Metrologica Peruana NMP-011-2007 "ELECTROACÚSTICA. Sonómetros. Parte 3: Ensayos periódicos" (Equivalente a la IEC 61672-3:2006)

Lugar de Calibración

Laboratorio de Acústica
Avenida Canadá 1542; San Borja, Lima.

Condiciones Ambientales

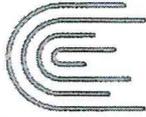
Temperatura	21,8 °C	±	0,5 °C
Presión	993,2 hPa	±	0,1 hPa
Humedad Relativa	58,0 %	±	1,1 %

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrón de Referencia de CENAM Certificados CNM-CC-510-177/2015; CNM-CC-510-184/2015; CNM-CC-510-191/2015; CNM-CC-510-192/2015 y Certificado INDECOPI SNM LE-C-271-2014	Calibrador acústico multifunción B&K 4226	INACAL DM LAC-026-2016
Patrón de Referencia de la Dirección de Metrología Oscilador de Frecuencia de Cesio Symmetricom 5071A el cual pertenece a la red SIM Time Scale Comparisons via GPS Common-View http://gps.nist.gov/scripts/sim_rx_grid.exe y Certificado LE-C-271-2014	Generador de funciones Agilent 33220A	Indecopi SNM LTF-C-141-2015
Patrón de Referencia de CENAM Certificados CNM-CC-410-176/2014; CNM-CC-410-179/2014; CNM-CC-410-180/2014; CNM-CC-410-181/2014; CNM-CC-410-182/2014; CNM-CC-410-183/2014	Multímetro Agilent 34411A	Indecopi SNM LE-C-172-2014
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología Certificado Indecopi SNM LE-C-172-2014 y Certificado Indecopi SNM LTF-084-2012	Atenuador de 10 dB TRILITHIC RSA 3510-SMA-R	Indecopi SNM LE-177-2015
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología Certificado Indecopi SNM LE-C-172-2014 y Certificado Indecopi SNM LTF-084-2012	Atenuador de 10 dB TRILITHIC RSA 3510-SMA-R	Indecopi SNM LE-176-2015
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología Certificado Indecopi SNM LE-C-172-2014 y Certificado Indecopi SNM LTF-084-2012	Atenuador de 40 dB B&K WB 1099	Indecopi SNM LE-175-2015

Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de la Dirección de Metrología - INACAL. El sonómetro ensayado de acuerdo a la norma NMP-011-2007 cumple con las tolerancias para la clase 1 establecidas en la norma IEC 61672-1:2002, excepto el ensayo de ruido intrínseco.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración LAC - 125 - 2016

Laboratorio de Acústica

Página 3 de 9

Resultados de Medición

RUIDO INTRINSECO (dB)

Micrófono instalado (dB)	Límite max. en L_{Aeq} (dB)	Micrófono retirado (dB)	Límite max. en L_{Aeq}^1 (dB)
20,8	18	< 14	12

Nota: la medición se realizó en el rango 20,0 dB a 140,0 dB; con un tiempo de integración de 30 seg.

La medición con micrófono instalado se realizó sin pantalla antiviento.

La medición con micrófono retirado se realizó con su adaptador capacitivo.

¹⁾ Dato proporcionado por el fabricante.

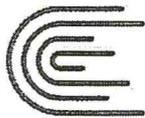
ENSAYOS CON SEÑAL ACUSTICA

Ponderación frecuencial C con ponderación temporal F (L_{CF})

Señal de entrada: 1 kHz a 94 dB en el rango de referencia 20,0 dB a 140,0 dB; señal sinusoidal.

Antes de iniciar los ensayos el sonómetro fue ajustado al nivel de referencia dado en su manual: 94,0 dB y 1 kHz, con el calibrador acústico multifunción B&K 4226.

Frecuencia Hz	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
125	-0,1	0,3	$\pm 1,5$
1000	0,0	0,3	$\pm 1,1$
8000	-0,7	0,3	+ 2,1; - 3,1



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LAC – 125 – 2016

Laboratorio de Acústica

Página 4 de 9

ENSAYOS CON SEÑAL ELECTRICA

Ponderaciones frecuenciales

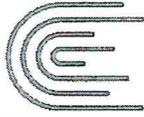
Señal de referencia: 1kHz a 45 dB por debajo del límite superior del rango de referencia (95 dB).

Ponderación A

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,4	0,3	0,4	0,3	± 1,5
125	0,2	0,3	0,2	0,3	± 1,5
250	0,2	0,3	0,2	0,3	± 1,4
500	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,4
2000	-0,1	0,3	-0,1	0,3	± 1,6
4000	-0,3	0,3	-0,3	0,3	± 1,6
8000	-0,5	0,3	-0,5	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	0,1	0,3	0,1	0,3	+ 3,5;- 17,0

Ponderación C

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,5
125	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,5
250	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
500	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,4
2000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
4000	-0,2	0,3	-0,2	0,3	± 1,6
8000	-0,3	0,3	-0,3	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	0,3	0,3	0,3	0,3	+ 3,5;- 17,0



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración LAC - 125 - 2016

Laboratorio de Acústica

Página 5 de 9

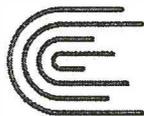
Ponderación Z

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,5
125	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,5
250	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
500	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
2000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
4000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
8000	-0,1	0,3	-0,1	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	-0,3	0,3	-0,3	0,3	+ 3,5;- 17,0

Ponderaciones de frecuencia y tiempo a 1 kHz

- Señal de referencia: 1 kHz, señal sinusoidal.
- Nivel de presión acústica de referencia: 94 dB en el rango de referencia; función L_{AF}
- Desviación con relación a la función L_{AF}

Nivel de referencia (dB)	Función L_{CF}	Función L_{ZF}	Función L_{AS}	Función L_{Aeq}
94	94,0	94,0	94,0	94,0
Desviación (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0
Incertidumbre (dB)	0,3	0,3	0,3	0,3
Tolerancia* (dB)	± 0,4	± 0,4	± 0,3	± 0,3



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración LAC – 125 – 2016

Laboratorio de Acústica

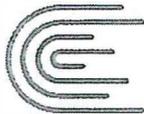
Página 6 de 9

Linealidad de nivel en el rango de nivel de referencia

- Señal de referencia: 8 kHz, señal sinusoidal
- Nivel de presión acústica de partida: 94 dB en el rango de referencia; función L_{AF}
- Nivel de referencia para todo el rango de funcionamiento lineal:
 - Nivel de partida incrementado en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de sobrecarga sin incluirla.
 - Nivel de partida disminuido en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de insuficiencia sin incluirla.

Nivel de referencia (dB)	Medido (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
136	136,0	0,0	0,3	± 1,1
135	135,0	0,0	0,3	± 1,1
134	134,0	0,0	0,3	± 1,1
129	129,0	0,0	0,3	± 1,1
124	124,0	0,0	0,3	± 1,1
119	119,0	0,0	0,3	± 1,1
114	114,0	0,0	0,3	± 1,1
109	109,0	0,0	0,3	± 1,1
104	104,0	0,0	0,3	± 1,1
99	99,0	0,0	0,3	± 1,1
94	94,0	0,0	0,3	± 1,1
89	89,0	0,0	0,3	± 1,1
84	84,0	0,0	0,3	± 1,1
79	79,0	0,0	0,3	± 1,1
74	74,0	0,0	0,3	± 1,1
69	69,0	0,0	0,3	± 1,1
64	64,0	0,0	0,3	± 1,1
59	59,0	0,0	0,3	± 1,1
54	54,0	0,0	0,3	± 1,1
49	49,0	0,0	0,3	± 1,1
44	44,0	0,0	0,3	± 1,1
39	39,0	0,0	0,3	± 1,1
34	34,0	0,0	0,3	± 1,1
29	29,0	0,0	0,3	± 1,1
24	24,1	0,1	0,3	± 1,1
23	23,1	0,1	0,3	± 1,1
22	22,1	0,1	0,3	± 1,1
21	21,2	0,2	0,3	± 1,1

Nota: Para los niveles de 79 dB hasta 21 dB se utilizaron atenuadores.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración LAC - 125 - 2016

Laboratorio de Acústica

Página 7 de 9

Linealidad de nivel incluyendo el control de rango de nivel

Nota: No se aplica debido a que el sonómetro tiene un rango único.

Respuesta a un tren de ondas

- Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.

- Nivel de referencia: 3 dB por debajo del límite superior en el rango de referencia; función: L_{AF}

Función: L_{AFmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{AFmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* $\bar{\alpha}_{ref}$ (dB)	Diferencia (D - $\bar{\alpha}_{ref}$) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	136,0	-1,0	-1,0	0,0	0,3	$\pm 0,8$
2	137,0	118,9	-18,1	-18,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 1,8
0,25	137,0	109,9	-27,1	-27,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 3,3

Función: L_{ASmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{ASmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* $\bar{\alpha}_{ref}$ (dB)	Diferencia (D - $\bar{\alpha}_{ref}$) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	129,6	-7,4	-7,4	0,0	0,3	$\pm 0,8$
2	137,0	110,0	-27,0	-27,0	0,0	0,3	+ 1,3; - 3,3

Función: L_{AE} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{AE} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* $\bar{\alpha}_{ref}$ (dB)	Diferencia (D - $\bar{\alpha}_{ref}$) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	130,0	-7,0	-7,0	0,0	0,3	$\pm 0,8$
2	137,0	110,0	-27,0	-27,0	0,0	0,3	+ 1,3; - 1,8
0,25	137,0	100,9	-36,1	-36,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 3,3



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración LAC – 125 – 2016

Laboratorio de Acústica

Página 8 de 9

Nivel de presión acústica de pico con ponderación C

- Señales de referencia: 8 kHz y 500 Hz, señal sinusoidal permanente.
- Nivel de referencia: 8 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (20,0 dB a 140,0 dB);
función: L_{CF}

Función: L_{Cpeak} , para la indicación del nivel correspondiente a 1 ciclo de la señal de 8 kHz;
1 semiciclo positivo* y 1 semiciclo negativo* de la señal de 500 Hz.

Señal de ensayo	Nivel leído L_{CF} (dB)	Nivel leído L_{Cpeak} (dB)	Desviación (D) (dB)	$L_{Cpeak} - L_{C^*}$ (L) (dB)	Diferencia (D - L) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
8 kHz	132,0	135,6	3,6	3,4	0,2	0,3	± 2,4
500 Hz ⁺	132,0	134,1	2,1	2,4	-0,3	0,3	± 1,4
500 Hz ⁻	132,0	134,1	2,1	2,4	-0,3	0,3	± 1,4

Indicación de sobrecarga

Nota: No se realizó este ensayo debido a que el rango del sonómetro supera el valor que se puede alcanzar con el generador de funciones Agilent 33220A.

Nota:

Los ensayos se realizaron con su preamplificador 4784F.

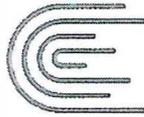
El manual de usuario del equipo fue proporcionado por el usuario en versión español "optimus sound level meters"

Manual del Usuario. Sonómetros Optimus .Cirrus Research plc 2010-2012. Número 2.0 Marzo 2012 optimus20/08/12/ES.

El sonómetro tiene grabado en la placa las designaciones: IEC 61672-1:2002 Class 1 Group X; IEC 60651:2001 Type 1;

IEC 60804:2000 Type 1; IEC 61252:1993; IEC 61260 Type 1.

* Tolerancias tomadas de la norma IEC 61672-1:2002 para sonómetros clase 1.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LAC – 125 – 2016

Laboratorio de Acústica

Página 9 de 9

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPI mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas ISO Guía 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.



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 Consolidación del Mar de Grau"

ANEXO N° 3

REGISTRO FOTOGRÁFICO



PERÚ

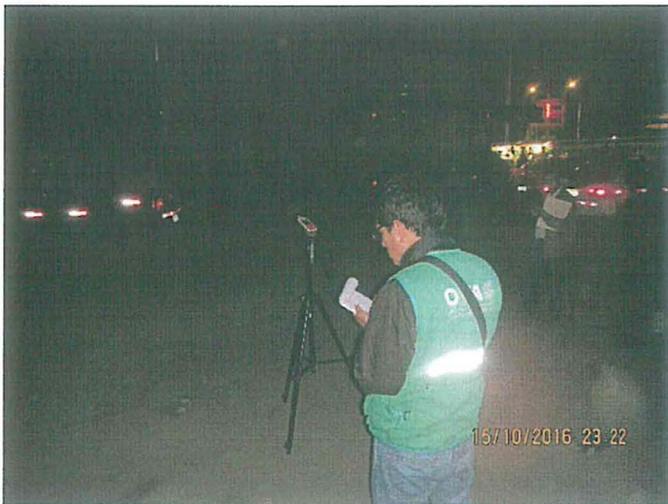
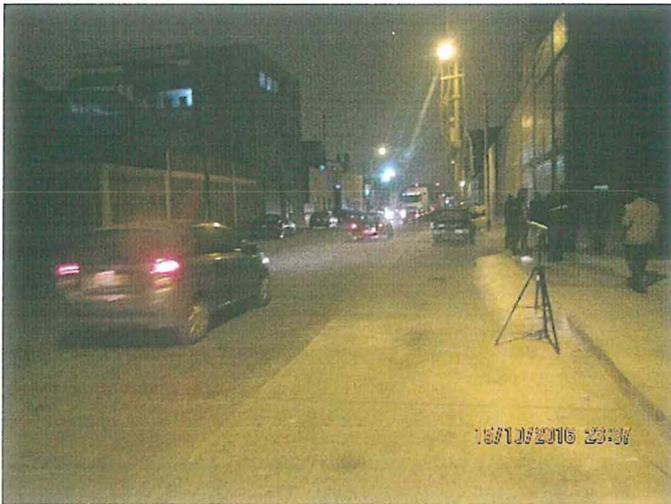
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Mediciones de ruido ambiental realizadas el 15 y 16 de octubre de 2016 en apoyo a la diligencia de inspección en el distrito de Independencia, provincia y departamento de Lima					
RUIDO AMBIENTAL					
Distrito:	Independencia	Provincia:	Lima	Departamento:	Lima
Fotografía N° 1 140134,RUI-01					
Fecha: 15/10/2016 Periodo de medición: 23:15-23:25 horas					
Este (m): 275 136					
Norte (m): 8 674 977					
Altitud (m s. n. m.): 68					
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 18 L					
Descripción:	Frente al establecimiento Súper Complejo, ubicado en la av. Fraguas N° 393-399, urb. Naranjal				
Fotografía N° 2 140134,RUI-02					
Fecha: 15/10/2016 Periodo de medición: 23:34-23:44 horas					
Este (m): 275 336					
Norte (m): 8 675 007					
Altitud (m s. n. m.): 68					
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 18 L					
Descripción:	Frente al local ubicado en la av. Fraguas N° 318, urb. Naranjal				



PERÚ

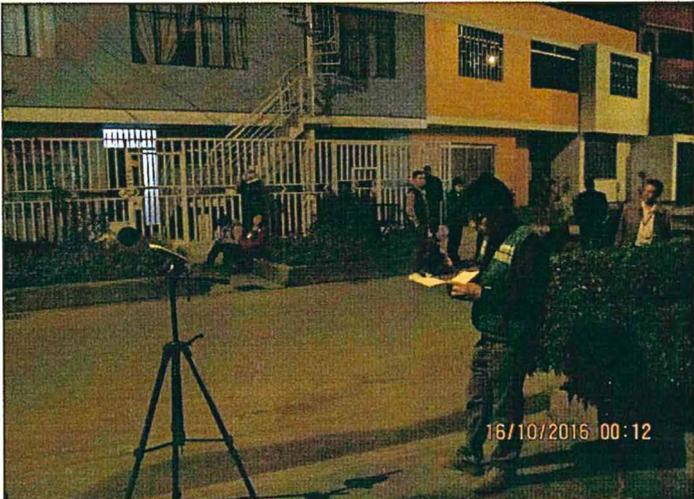
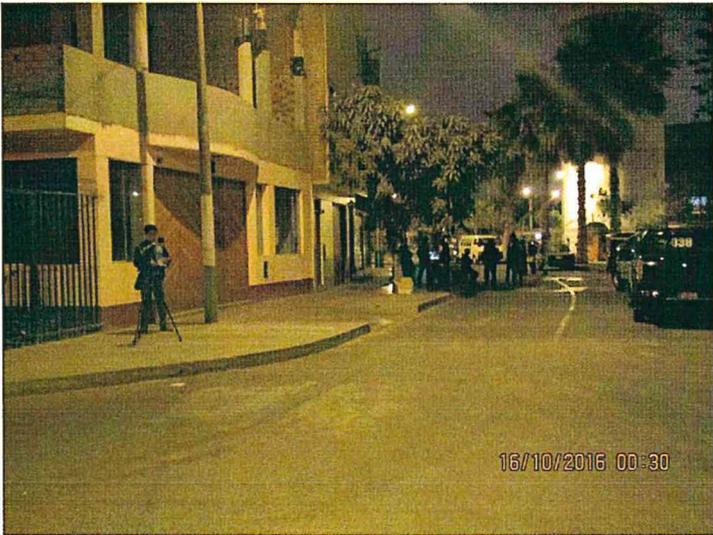
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Mediciones de ruido ambiental realizadas el 15 y 16 de octubre de 2016 en apoyo a la diligencia de inspección en el distrito de Independencia, provincia y departamento de Lima					
RUIDO AMBIENTAL					
Distrito:	Los Olivos	Provincia:	Lima	Departamento:	Lima
Fotografía N° 3 140142,RUI-03					
Fecha: 16/10/2016 Periodo de medición: 00:07-00:17 horas					
Este (m): 274 882					
Norte (m): 8 675 282					
Altitud (m s. n. m.): 70					
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 18 L					
Descripción:	Frontis de la vivienda del denunciante, ubicada en el jr. Pira N° 309, urb. Parque El Naranjal, primera etapa				
Fotografía N° 4 140142,RUI-04					
Fecha: 16/10/2016 Periodo de medición: 00:24-00:34 horas					
Este (m): 274 726					
Norte (m): 8 675 239					
Altitud (m s. n. m.): 68					
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 18 L					
Descripción:	Frontis de la vivienda ubicada en el jr. Marca N° 196, urb. Parque El Naranjal, primera etapa, aproximadamente a 300 m de la vivienda del denunciante				



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 Consolidación del Mar de Grau"

ANEXO N° 4

HOJAS DE CAMPO DE RUIDO AMBIENTAL



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE RUIDO AMBIENTAL

PROCEDENCIA

Distrito de Independencia provincia y departamento de Lima

CUC:

0006-10-2016-22

CÓDIGO:

140134,261-01

ZONA DE APLICACIÓN:
(D.S. N° 085-2003-PCM)

Protección Especial

Residencial

Comercial

Industrial

Mixtas*:

RC

RI

CI

RCI

* Zonas mixtas: Áreas donde colindan o se combinan dos o más zonificaciones en una misma manzana, es decir: Residencial - Comercial (RC), Residencial - Industrial (RI), Comercial - Industrial (CI) o Residencial - Comercial - Industrial (RCI)

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS UTM
(Datum WGS 84)

TIPO DE SONIDO (ZONA)

Ponderación Temporal

Ponderación Frecuencial

OBSERVACIÓN GENERAL

ZONA: 18L
NORTE: 8 674 977
ESTE: 275 136
ALTITUD (msnm): 6P
PRECISIÓN (m): ±3

Slow

A

Fast

C

Impulse

Banda

1/3

1/8

Horario diurno: 7:01 h - 22:00 h / Horario nocturno 22:01 h - 07:00 h

N° de orden de mediciones	Fecha	Hora		Resultados							Observaciones
		Inicial	Final	L _{max}	L _{min}	L _{Aeq,T}	L _{A10,T}	L _{A90,T}	L _{Cplco}	L _{Ceq,T}	
1	15/10/16	23:15	23:25	96,8	60,8	84	88,2	72,8	113,6	95,1	Ruido predominante del local Súper Completo
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DONDE SE REALIZÓ LA MEDICIÓN

Frente al establecimiento Súper Completo, ubicado en la calle Las Fraguas N° 393-399 Urb. Naranjal

¿EXISTEN BARRERAS ACÚSTICAS EN LA ZONA?

SI

NO

DESCRIPCIÓN:

¿QUÉ TIPOS DE VEHICULOS TRANSITAN EN LA ZONA?

autos

RESPONSABLES:

Jorge Luis García Riego, Conceleiro De la Cruz Horata

FIRMAS:

[Handwritten signatures]



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE RUIDO AMBIENTAL

PROCEDENCIA

Distrito de Independencia, provincia y departamento de Lima

CUC:

0006-10-2016-22

CÓDIGO:

140-134,201-02

ZONA DE APLICACIÓN:
(D.S. N° 085-2003-PCM)

Protección Especial

Residencial

Comercial

Industrial

Mixtas*:

RC

RI

CI

RCI

* Zonas mixtas: Áreas donde colindan o se combinan dos o más zonificaciones en una misma manzana, es decir: Residencial - Comercial (RC), Residencial - Industrial (RI), Comercial - Industrial (CI) o Residencial - Comercial - Industrial (RCI)

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS UTM
(Datum WGS 84)

TIPO DE SONIDO (ZONA)

Ponderación Temporal

Ponderación Frecuencial

OBSERVACIÓN GENERAL

ZONA: 18L
NORTE: 8 675 007
ESTE: 275 336
ALTITUD (msnm): 68
PRECISIÓN (m): ±3

Slow

A

Fast

C

Impulse

Banda

1/3

1/8

Horario diurno: 7:01 h - 22:00 h / Horario nocturno 22:01 h - 07:00 h

N° de orden de mediciones	Fecha	Hora		Resultados							Observaciones
		Inicial	Final	L _{max}	L _{min}	L _{Aeq,T}	L _{A10,T}	L _{A90,T}	L _{Cpico}	L _{Ceq,T}	
1	15/10/16	23:34	23:44	82,2	59,3	67,6	69,7	61	102,5	79,2	Sonidos de tránsito vehicular de paso de algunos vehículos (autos y camión). Los sonidos del tipo complejo fueron muy poco perceptibles.
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DONDE SE REALIZÓ LA MEDICIÓN

Frente al local ubicado en la calle Los Trojes N° 318. urb. Abancay

¿EXISTEN BARRERAS ACÚSTICAS EN LA ZONA?

SI

NO

DESCRIPCIÓN:

¿QUÉ TIPOS DE VEHÍCULOS TRANSITAN EN LA ZONA?

Camiones y autos

RESPONSABLES:

Soye Iván Corvalán Rivas / Juan Luciano De la Cruz Huerta

FIRMAS:

[Firmas manuscritas]



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOR_DE_006

Revisión: 1

Fecha: 15/04/2016

Página 1 de 2

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE RUIDO AMBIENTAL

PROCEDENCIA

Distrito de Los Olivos, provincia y departamento de Lima

CUC: 0006-10-2016-22

CÓDIGO:

140142261-03

ZONA DE APLICACIÓN:
(D.S. N° 085-2003-PCM)

Protección Especial

Residencial

Comercial

Industrial

Mixtas*:

 RC RI CI RCI

*Zonas mixtas: Áreas donde colindan o se combinan dos o más zonificaciones en una misma manzana, es decir: Residencial - Comercial (RC), Residencial - Industrial (RI), Comercial - Industrial (CI) o Residencial - Comercial - Industrial (RCI)

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS UTM
(Datum WGS 84)

TIPO DE SONIDO (ZONA)

Ponderación Temporal

Ponderación Frecuencial

OBSERVACIÓN GENERAL

ZONA: 18 L
NORTE: 8 675 282
ESTE: 274 882
ALTITUD (msnm): 70
PRECISIÓN (m): ±3

Slow

A

Fast

C

Impulse

Banda

1/3

1/8

Horario diurno: 7:01 h - 22:00 h / Horario nocturno 22:01 h - 07:00 h

N° de orden de mediciones	Fecha	Hora		Resultados								Observaciones
		Inicial	Final	L _{max}	L _{min}	L _{Aeq,T}	L _{A10,T}	L _{A90,T}	L _{Cpico}	L _{Ceq,T}		
1	16/10/16	00:07	00:17	67,7	45,1	51	51,5	47,3	86,8	65,7	pasado de un vehículo. Sonido de música a 90	
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												

DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DONDE SE REALIZÓ LA MEDICIÓN

Fuente de la vivienda del denunciante, ubicada en el Jr. Pirca N° 307, Urb. Parque El Bronce, primera etapa

¿EXISTEN BARRERAS ACÚSTICAS EN LA ZONA?

SI

NO

X

DESCRIPCIÓN:

¿QUÉ TIPOS DE VEHÍCULOS TRANSITAN EN LA ZONA?

auto

RESPONSABLES:

Jose Luis Encallegas / Oscar Luciano de la Cruz Huerta

FIRMAS:

[Handwritten signatures]



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE RUIDO AMBIENTAL

FOR_DE_006
Revisión: 1
Fecha: 15/04/2016
Página 1 de 2

PROCEDENCIA: Distrito de Lo Olivos, provincia y departamento de Lima

CUC: 0006-10-2016-22

CÓDIGO: 140142, R01-04

ZONA DE APLICACIÓN: (D.S. N° 085-2003-PCM)

Protección Especial: Residencial Comercial Industrial

Mixtas*: RC RI CI RCI

* Zonas mixtas: Áreas donde colindan o se combinan dos o más zonificaciones en una misma manzana, es decir: Residencial - Comercial (RC), Residencial - Industrial (RI), Comercial - Industrial (CI) o Residencial - Comercial - Industrial (RCI).

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS UTM (Datum WGS 84)	TIPO DE SONIDO (ZONA)	Ponderación Temporal	Ponderación Frecuencial	OBSERVACIÓN GENERAL
ZONA: 18 L NORTE: 8 675 239 ESTE: 274 726 ALTITUD (msnm): 68 PRECISIÓN (m): 3		Slow <input type="checkbox"/> Fast <input checked="" type="checkbox"/> Impulse <input type="checkbox"/>	A <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> Banda 1/3 <input checked="" type="checkbox"/> 1/8 <input type="checkbox"/>	

Horario diurno: 7:01 h - 22:00 h / Horario nocturno 22:01 h - 07:00 h

N° de orden de mediciones	Fecha	Hora		Resultados						Observaciones	
		Inicial	Final	L _{max}	L _{min}	L _{Aeq,T}	L _{A10,T}	L _{A90,T}	L _{Cplco}		L _{Ceq,T}
1	16/10/16	00:24	00:34	70	43,1	52,5	55,7	46,1	89,2	68,2	poro de algunos vehículos
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DONDE SE REALIZÓ LA MEDICIÓN: Frente de la vivienda ubicada en el Jr. Manco U. 196, Urb. Parque del Virrey, primera etapa, aproximadamente a 300 m de la intersección con la avenida

¿EXISTEN BARRERAS ACÚSTICAS EN LA ZONA? SI NO DESCRIPCIÓN:

¿QUÉ TIPOS DE VEHÍCULOS TRANSITAN EN LA ZONA? autos y camiones

RESPONSABLES: Jorge José Enciso Piégo / Oscar Luciano De Armas Huenda FIRMAS: [Signatures]



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

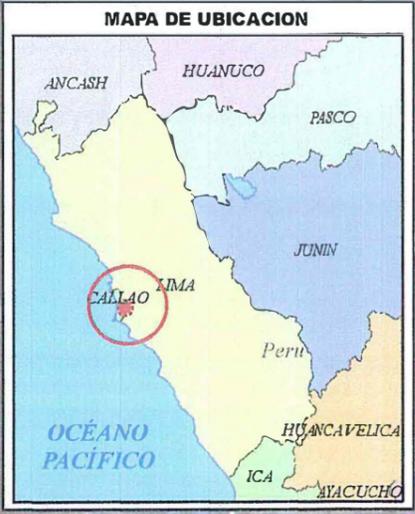
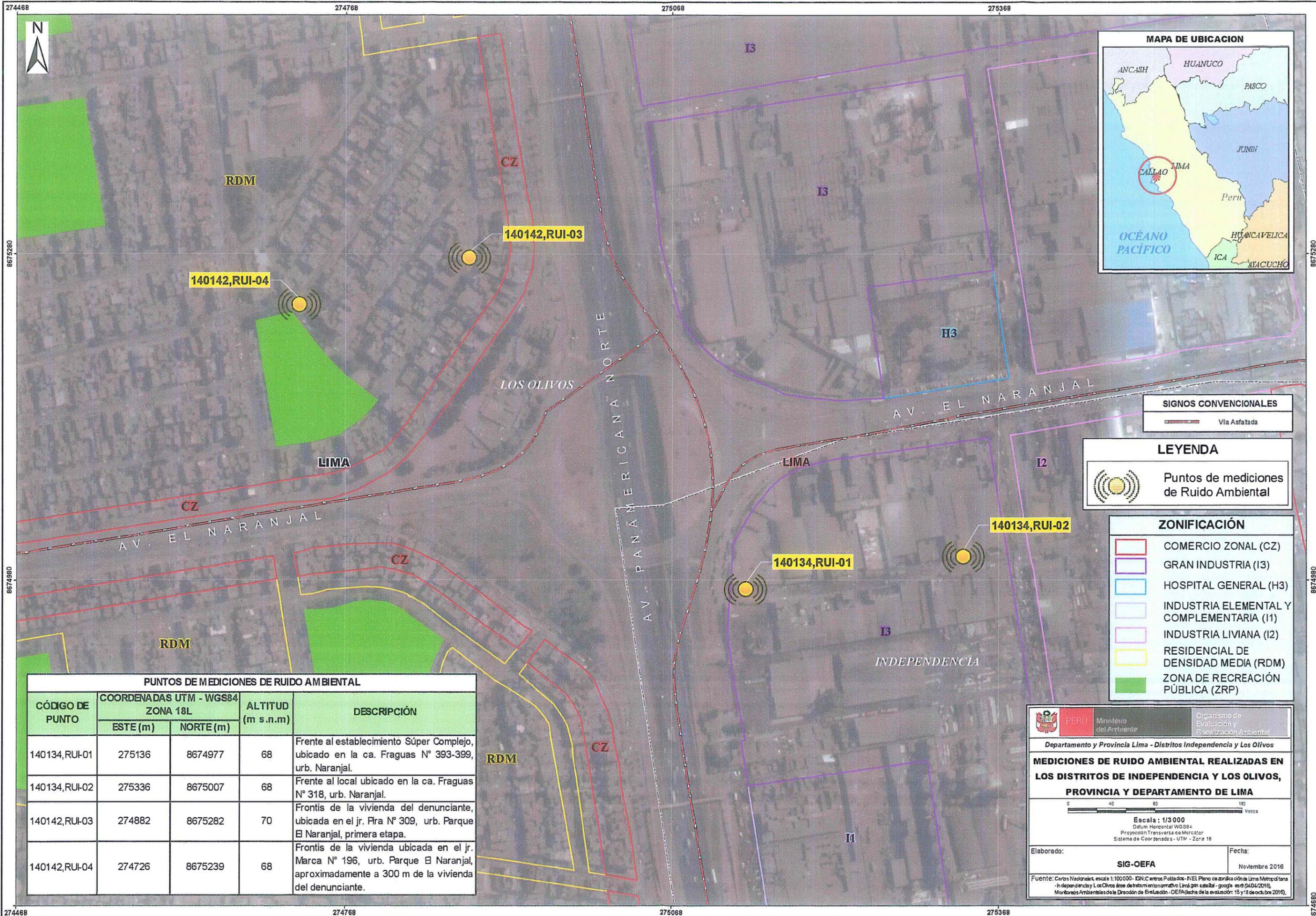
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

ANEXO N° 5

MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL



SIGNOS CONVENCIONALES

— Via Asfaltada

LEYENDA

Puntos de mediciones de Ruido Ambiental

ZONIFICACIÓN

- COMERCIO ZONAL (CZ)
- GRAN INDUSTRIA (I3)
- HOSPITAL GENERAL (H3)
- INDUSTRIA ELEMENTAL Y COMPLEMENTARIA (I1)
- INDUSTRIA LIVIANA (I2)
- RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA (RDM)
- ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA (ZRP)

PUNTOS DE MEDICIONES DE RUIDO AMBIENTAL				
CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS84 ZONA 18L		ALTITUD (m s.n.m)	DESCRIPCIÓN
	ESTE (m)	NORTE (m)		
140134,RUI-01	275136	8674977	68	Frente al establecimiento Súper Complejo, ubicado en la ca. Fraguas N° 393-399, urb. Naranjal.
140134,RUI-02	275336	8675007	68	Frente al local ubicado en la ca. Fraguas N° 318, urb. Naranjal.
140142,RUI-03	274882	8675282	70	Frontis de la vivienda del denunciante, ubicada en el jr. Fra N° 309, urb. Parque El Naranjal, primera etapa.
140142,RUI-04	274726	8675239	68	Frontis de la vivienda ubicada en el jr. Marca N° 196, urb. Parque El Naranjal, aproximadamente a 300 m de la vivienda del denunciante.

Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento y Provincia Lima - Distritos Independencia y Los Olivos

MEDICIONES DE RUIDO AMBIENTAL REALIZADAS EN LOS DISTRITOS DE INDEPENDENCIA Y LOS OLIVOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Escala: 1/3 000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: **SIG-OEFA** Fecha: **Noviembre 2016**

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Puntos - NEI Plano de zonificación de Lima Metropolitana - Independencia y Los Olivos área de estudio en formato L1 (imagen satelital - google earth 04/04/2016). Monitoreos Ambientales de la Dirección de Evaluación - OEFA (fecha de la evaluación: 15 y 16 de octubre 2016).