



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

**INFORME N° 0231-2016-OEFA/DE-SDCA**

A : **FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**
Director de Evaluación

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

MARIELLA ROSSANA ATALA ALVAREZ
Tercero Evaluador

PIERINNA RODRÍGUEZ TORO
Tercero Evaluador

Asunto : Informe de mediciones de ruido ambiental realizadas el 3 y 4, de noviembre de 2016 en el distrito de San Andrés, provincia de Pisco, departamento de Ica

Fecha : Lima, 14 DIC. 2016

2016-201-051242

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

I. INFORMACIÓN GENERAL

- Los días 3 y 4 de noviembre de 2016 se realizaron mediciones de ruido ambiental en las inmediaciones de la empresa ALAMESA S.A.C; ubicado en el distrito de San Andrés, provincia de Pisco, departamento de Ica. El monitoreo de ruido ambiental se llevó a cabo por pedido de una diligencia Fiscal a través de la Coordinación con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental (COFEMA) del OEFA a raíz de la denuncia hecha por el señor Jorge Bardales Arguedas, quien reside en los alrededores de la citada empresa. El presente informe tiene el objetivo de proporcionar información de utilidad, con el fin de posibilitar la implementación de acciones de prevención y control a los entes en el marco de sus competencias. En este contexto, la Tabla N° 1 contiene información general respecto de la actividad realizada.

Tabla N° 1. Información general

a.	Zona	Distrito de San Andrés, provincia de Pisco, departamento de Ica.	
b.	Ámbito de influencia	Zonas residenciales aledañas a la empresa ALAMESA S.A.C., distrito de San Andrés, provincia de Pisco, departamento de Ica.	
c.	Problemática de la zona	Presunta contaminación sonora originada por las actividades de la empresa ALAMESA S.A.C. ubicada en el distrito de San Andrés, provincia de Pisco, departamento de Ica.	
d.	Tipo de Monitoreo Ambiental	Participativo	
		No Participativo	X

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 ($LA_{eq,T}$). Estos resultados fueron comparados, de manera referencial, 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 ^(a)	¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia?			¿Qué parámetro?	¿En qué puntos?
			SI	X	NO		
						Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A ($LA_{eq,T}$)	100406, RUI-01; 100406, RUI-02; 100406, RUI-03 y 100406, RUI-04. Los resultados de las mediciones de ruido ambiental en estos puntos, realizadas en los horarios diurno y nocturno, superaron los respectivos ECA para ruido de Zona Residencial; aplicados de modo referencial.
b.	Fecha de realización		El 3 y 4 de noviembre de 2016				

^(a) Los resultados de las mediciones de ruido ambiental se compararon de manera referencial con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido, establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM, del 30 de octubre de 2003.

Fuente: Elaboración propia

III. OBJETO

- Presentar los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas el 3 y 4 de noviembre de 2016 en el distrito de San Andrés, provincia de Pisco, departamento de Ica.
- 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 el 24 de octubre de 2003.

IV. ANTECEDENTES

- Mediante Oficio N° 2017-2013-SG/MINAM, la secretaria General del Ministerio del Ambiente, traslada un escrito mediante el cual el señor Jorge Bardales Arguedas, denuncia una presunta contaminación ambiental debido a ruidos molestos generados por la empresa ALAMESA S.A.C.
- Mediante Memorandum N° 3812-2013-OEFA/DS, la Dirección de Supervisión solicitó el apoyo de la Dirección de Evaluación para la realización de una medición de ruido ambiental como parte de la supervisión especial realizada al Establecimiento Industrial Pesquero ALAMESA S.A.C, realizado del 16 al 17 de diciembre de 2013, los resultados de dicha evaluación se encuentran consignados en el Informe N° 748-2013-OEFA/DE-SDCA. Dicho informe fue derivado a la Coordinación de Pesquería de la Dirección de Supervisión para los fines correspondientes.



(Handwritten signature)

(Handwritten mark)

7. El 7 de junio de 2016, la Fiscalía Provincial de Prevención del Delito y Ambiente Ica (FPPD-ICA) deriva el Oficio N° 942-2016-MP-FPPD-ICA) al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) en el cual solicitó se aclare el contenido del Informe N° 092-2016-OEFA/DFSAI, sobre la supervisión realizada del 14 al 17 de septiembre de 2015 a la empresa ALAMESA S.A.C.; así mismo, solicitó que se realice una nueva medición de ruido en la empresa industrial ALAMESA S.A.C. y en la vivienda del denunciante, el Señor Jorge Bardales Arguedas.
8. Mediante Memorándum N° 326-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA, del 15 de junio de 2016, la Coordinación con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental (COFEMA) derivó a la Dirección de Evaluación del OEFA el Oficio N° 942-2016-MP-FPPD-ICA, en el cual se solicitó realizar la medición de ruido en las instalaciones de la empresa ALAMESA S.A.C.
9. Mediante Memorándum N° 1751-2016-OEFA/DE, del 14 de julio se dio respuesta al Memorándum N° 326-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA, al respecto se precisó que los monitoreos realizados al interior de las instalaciones de los administrados son competencia de la Dirección de Supervisión y que la Dirección de Evaluación en el marco de su función evaluadora y conforme a las actividades establecidas en la Ley de la materia, efectúa acciones de vigilancia, monitoreo y otras similares para determinar el estado de la calidad ambiental en el territorio nacional, por lo cual, los monitoreos se ejecutan fuera de las instalaciones de los administrados. Sin perjuicio de ello, se indicó que la Dirección de Evaluación podría realizar una medición de ruido ambiental en el frontis de la vivienda del denunciante.
10. En atención a la función evaluadora y al compromiso asumido, la Dirección de Evaluación, ha resuelto programar la ejecución de una medición de ruido ambiental, a realizarse del 3 al 4 de noviembre de 2016, en las inmediaciones de la empresa ALAMESA S.A.C., distrito de San Andrés, provincia de Pisco, departamento de Ica.

V. METODOLOGÍA

V.1. Etapa de preparación para realizar las mediciones

V.1.1. Instrumento de gestión aplicado

11. El Artículo 9 del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, que aprueba el *Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental 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*.
12. 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.
13. En consideración a lo establecido en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, el OEFA, coordinó con la Municipalidad Provincial de Pisco, para la obtención del Plano de



zonificación del distrito de San Andrés y la Ordenanza que lo aprobó, sin embargo, de lo coordinado con la Municipalidad, remitió vía correo electrónico las Ordenanzas Municipales N° 001-2012/MPP que aprueba el *Modelo del Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia de Pisco dentro del Marco de la Ley 29800* y la N° 015-2013-MPP, que "Regulan los usos del suelo, vías, aportes reglamentarios, parámetros urbanísticos y edificatorios en la ciudad de Pisco.

14. Al respecto, se revisó el Plano de Usos Generales del Suelo contenido en la Ordenanza Municipal N° 001-2012-A/MPP y el Plano de zonificación y vías del centro Urbano de Pisco contenido en la Ordenanza Municipal N° 015-2013-MPP, sin embargo, en ellos no se pudo evidenciar que el distrito de San Andrés contara con una zonificación.
15. Dado que no se cuenta con la información necesaria, el OEFA no podría realizar la comparación de los resultados con los ECA establecidos en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

V.1.2. Métodos

16. De acuerdo con lo indicado en la Primera Disposición Transitoria del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, se debe considerar los criterios indicados en las siguientes normas técnicas:
 - **ISO 1996-1:1982**, Acústica - Descripción y mediciones de ruido ambiental. Parte I: Magnitudes básicas y procedimientos.
 - **ISO 1996-2:1987**, Acústica - Descripción y mediciones de ruido ambiental. Parte II: Recolección de datos pertinentes al uso de suelo.
17. No obstante, debido que dichas versiones se encuentran desfasadas, se ha considerado tomar en cuenta para las normas técnicas peruanas de las actualizaciones de las normas antes citadas, tal como se describe:
 - **NTP-ISO 1996-1:2007**, Acústica - Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte I: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
 - **NTP-ISO 1996-2:2008**, Acústica - Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte II: Determinación de los niveles de ruido ambiental.

V.1.3. Equipo empleado

18. Para las mediciones de ruido ambiental en los alrededores de la empresa ALAMESA S.A.C. se empleó dos sonómetros integradores de clase I, el cual permite realizar las mediciones con precisión y exactitud. Es preciso indicar que los equipos cumplen con las exigencias establecidas por la Comisión Electrotécnica Internacional en la norma internacional IEC 61672 (*International Electrotechnical Commission, International Standard IEC 61672*¹).

¹ La *International Electrotechnical Commission* (IEC, siglas en inglés), es una organización de normalización en los campos eléctrico, electrónico y de tecnologías relacionadas. La norma IEC 61672 fue creada para verificar las características de fabricación de los sonómetros

19. El sonómetro en mención calcula el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A ($LA_{eq,T}$), parámetro considerado para la comparación de los valores establecidos en los ECA para ruido². El $LA_{eq,T}$ 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.
20. En la Tabla N° 3 se detallan los datos de los equipos empleados, 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 sonómetro³. En el Anexo N° 2 se adjuntan los certificados de calibración correspondientes.

Tabla N° 3. Datos de los equipos utilizados

EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	DESCRIPCIÓN
Sonómetros	Cirrus Research plc	CR-171B	G071525	Medición del nivel de presión sonora
		CR-171B	G071524	
Micrófonos		MK 224	204051A	
		MK 224	204057A	
Calibrador Acústico	Cirrus Research plc	CR: 515	75322	Verificación de la exactitud de la respuesta acústica del sonómetro
			74752	

Fuente: Elaboración propia

V.1.4. Puntos de medición

21. Se consideró un total de cuatro (4) puntos de medición en el ámbito de influencia de la empresa ALAMESA S.A.C. los cuales se identificaron mediante el código 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.
22. El punto identificado como 406100, RUI-01, es el punto que se ubica a la altura de la casa del denunciante, señor Jorge Bardales Arguedas, cumpliéndose con lo citado en el Memorandum N°1751-2016-OEFA/DE del 14 de julio de 2016, descrito en el párrafo N° 9 del presente informe.

² 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 ECAs consideran como parámetro el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A ($LA_{eq,T}$) y toman en cuenta las zonas de aplicación y horarios, que se establecen en el Anexo N° 1 de la norma

³ Menéndez, F. (2005). *Higiene Industrial: Manual para la Formación del Especialista* (4.ª ed., p. 252, 254). Valladolid, España: Lex Nova. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=nVpSxMILX38C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>



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	
San Andrés	100406	RUI-01	A 60 metros al sur de la empresa ALAMESA S.A.C, altura del Hostal Miramar (parte posterior de la casa del denunciante), ubicado en la cuadra 1 de la Av. San Martín.	367 844	8 482 059	6
	100406	RUI-02	Altura de la puerta de ingreso de la empresa ALAMESA S.A.C, ubicado en la cuadra 1 de la Av. San Martín	367 835	8 482 009	6
	100406	RUI-03	Cuadra 7 de la Av. Independencia (espalda de la empresa ALAMESA S.A.C.)	367 936	8 482 011	6
	100406	RUI-04	Cuadra 6 de la Av. Independencia	367 919	8 481 968	6

Fuente: Elaboración propia

V.1.5. Periodo y horario de medición

El periodo de las mediciones de ruido ambiental fue de 30 minutos y se realizaron en horario diurno y nocturno⁴ para el día 03 de noviembre y sólo en horario diurno para el día 04 de noviembre.

V.2. Etapa de medición

V.2.1. Instalación y configuración del equipo

23. Se instaló el equipo sobre un trípode considerando los siguientes criterios:

- A una altura aproximada de 1,5 m ± 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.

⁴

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 diurno: Período comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas

i) Horario nocturno: Período comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas del día siguiente.

24. 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 para 30 minutos y en modo *Fast*, que promedia los niveles de presión sonora durante cada 125 milis segundos.

25. Cabe resaltar que el micrófono del sonómetro estuvo protegido por un protector anti-viento que evitó las distorsiones causadas por ráfagas de viento. Asimismo, antes y después de cada medición se evaluó el estado de operatividad del equipo.

V.2.2. Medición

26. Durante las mediciones el evaluador registró la siguiente información en las hojas de campo:

- La dirección y ubicación de los puntos de medición
- El nombre de la persona encargada de realizar las mediciones
- La fecha y la hora de las mediciones
- Descripción y referencias cercanas del entorno
- Observaciones que el evaluador consideró importantes

Adicionalmente, durante las mediciones de ruido ambiental se realizó la toma fotográfica en cada punto de medición (ver Anexo N° 1).

27. Finalizado el periodo de medición de 30 minutos, el sonómetro automáticamente detuvo la medición y se procedió a registrar el nivel de presión sonora máxima (L_{Fmax}), nivel de presión sonora mínima (L_{Fmin}) y nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A ($LA_{eq,T}$) en las hojas de campo (ver Anexo N° 3); y como acción final se desinstaló el equipo cuidadosamente.

28. Se debe precisar que durante las mediciones de ruido ambiental no se observaron fenómenos meteorológicos tales como: precipitación, 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

29. En esta etapa se procedió a sistematizar y analizar los resultados del nivel de presión sonora continuo equivalente de 30 minutos de medición ($LA_{eq,T}$) obtenido en cada punto.

30. En adición a lo anterior, es pertinente indicar que además del valor $LA_{eq,T}$, en el análisis de resultados también se hizo uso de 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



promedio⁵, el cual probablemente esté asociado a eventos esporádicos o intermitentes⁶. 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 residual⁷ correspondiente al periodo medido. El L_{90} excluye las variaciones ocasionadas por ruidos efímeros⁸. Para el caso de las mediciones realizadas en los alrededores de la empresa ALAMESA S.A.C. corresponde expresar estos descriptores bajo la ponderación temporal *Fast* (f) y periodo de 30 minutos, por lo que en adelante se denotarán como $L_{10, 30 \text{ min}}$ y $L_{90, 30 \text{ min}}$.

VI. ESTÁNDARES DE COMPARACIÓN

31. Es preciso señalar que no se evidenció una zonificación definida para el distrito de San Andrés y en particular para los puntos de medición de ruido ambiental en el Plano de Usos Generales del Suelo contenido en la Ordenanza N° 001-2012 y en el Plano de zonificación de vías del Centro Urbano de Pisco contenidos en la Ordenanza N° 015-2013.
32. Ante ello, se consideró aplicar, de **manera referencial**, los valores establecidos en el *Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido*, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM para las zonas Residencial e Industrial, según lo observado en campo. Estos valores se detallan en la Tabla N° 5.

Tabla N° 5. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aplicados de modo referencial

ZONAS DE APLICACIÓN ^a	VALORES EXPRESADOS EN $LA_{eq,T}$ ^b	
	HORARIO DIURNO 07:01 – 22:00 h	HORARIO NOCTURNO 22:01 – 07:00 h
Zona Residencial	60 dBA	50 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*). ^b $LA_{eq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A

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



- ⁵ 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). Recuperado de https://www.acoustics.asn.au/conference_proceedings/AAS2011/papers/p6.pdf
- ⁶ 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
- ⁷ 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)
- ⁸ Applied Acoustic Design. (2016). *Report of Noise Monitoring at Bidborough september 2013 to august 2015* (Apéndice 1). Recuperado de https://www.gatwickairport.com/globalassets/publicationfiles/business_and_community/all_public_publications/aircraft_noise/noise_monitoring_reports/bidborough-community-noise-report-final-version-4.pdf

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

33. En la sección actual se presenta y analizan los resultados de las mediciones de ruido ambiental, en comparación referencial con los ECA para ruido de las zonas Residencial e Industrial. Primero se presentan los resultados de las mediciones realizadas en horario diurno y luego los correspondientes a aquellas de horario nocturno.

VII.1. Análisis de resultados de las Mediciones realizadas en horario diurno

34. Los resultados de las mediciones de ruido ambiental efectuadas en horario diurno se muestran en la Tabla N° 7. Asimismo, el Gráfico N° 1 esquematiza los niveles de $LA_{eq,T}$ obtenidos, en comparación referencial con los ECA para ruido en las zonas Residencial e Industrial, correspondientes al horario diurno. Paralelamente, se realizó el análisis de los indicadores estadísticos $L_{10,30 \text{ min}}$ y $L_{90,30 \text{ min}}$

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

DISTRITO	FECHA DE MEDICIÓN	PUNTO DE MEDICIÓN	HORA DE MEDICIÓN		RESULTADOS (dBA)				
			Inicio	Fin	$L_{10,30 \text{ min}}$	$L_{90,30 \text{ min}}$	L_{Fmax}	L_{Fmin}	$LA_{eq,T}$
San Andrés	3/11/2016	100406, RUI-01	17:28	17:58	65,6	51,9	86,9	49,1	62,7
		100406, RUI-02	17:28	17:58	64,3	52,7	81,8	48,6	61,9
		100406, RUI-03	18:08	18:38	67,8	55,6	100,4	53,5	70,5
		100406, RUI-04	18:08	18:38	67,0	52,2	96,0	48,3	67,8
	4/11/2016	100406, RUI-01	08:31	09:01	65,7	49,7	96,0	46,1	64,5
		100406, RUI-02	08:31	09:01	64,9	49,3	97,6	45,1	65,3
		100406, RUI-03	09:07	09:37	66,1	45,4	97,2	41,7	70,0
		100406, RUI-04	09:07	09:37	72,5	47,3	97,6	41,0	72,0

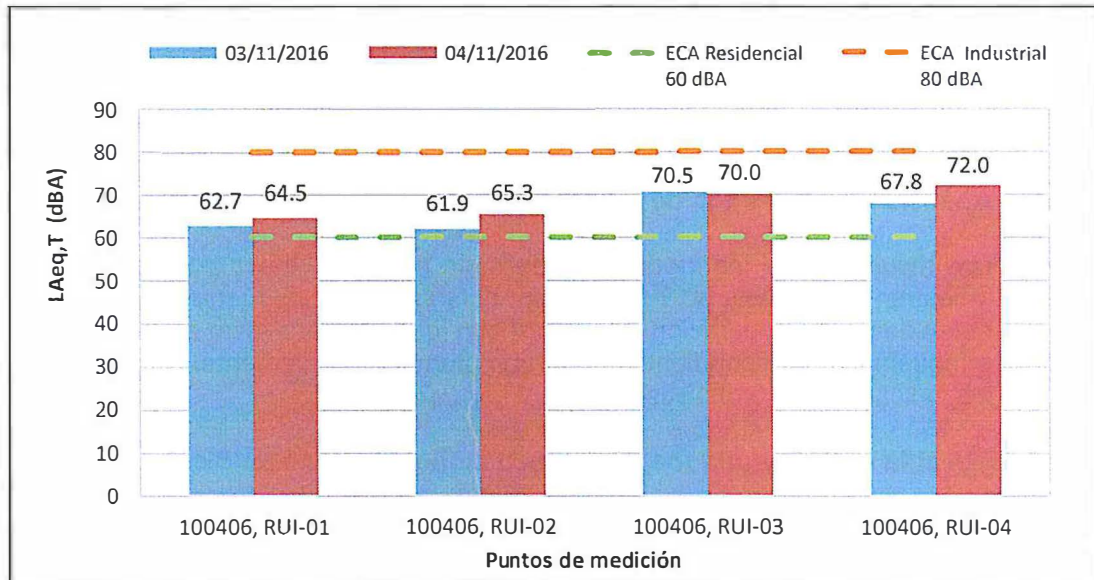
Notas: $LA_{S10,30 \text{ min}}$: nivel de ruido excedido durante el 10 % del tiempo de medición. $LA_{S90,30 \text{ min}}$: nivel de ruido superado durante el 90 % del periodo de medición. LA_{max} y LA_{min} : niveles máximo y mínimo de presión sonora en ponderación A, respectivamente. $LA_{eq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.
Fuente: Elaboración propia



(Handwritten signature)

(Handwritten mark)

Gráfico N° 1. Resultados de mediciones LAeq,T en horario diurno



Notas: LAeq,T significa nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A. Los valores de los ECA para ruido, así como los resultados de las mediciones, están expresados de esta manera.
Fuente: Elaboración propia

35. Los cuatro puntos de medición cumplieron con el ECA para ruido de modo referencial en Zona Industrial (80 dBA) en horario diurno. En contraste, todos los resultados se encontraron no conformes al ECA para ruido de modo referencial en Zona Residencial (60 dBA).
36. El mayor nivel de presión sonora equivalente con ponderación A (LAeq,T) se obtuvo en el punto 100406,RUI-04 con 72,0 dBA (punto ubicado a la altura de la cuadra 6 de la Av. Independencia) en el segundo día de medición; y el menor LAeq,T en el punto 100406,RUI-02 con 61,9 dBA (punto ubicado a la altura de la puerta de la empresa ALAMESA S.A.C.), en el primer día de medición.
37. No obstante, el máximo nivel de presión sonora (LFmax) se registró en el punto 100406, RUI-03 con 100,4 dBA, y el menor (LFmin) en 100406,RUI-04 con 41,0 dBA; ambos puntos se localizaron en la avenida Independencia, situada en la parte posterior de la empresa ALAMESA S.A.C.. En cuanto al ruido de fondo, el descriptor L90, 30 min se reportó entre 45,4 a 55,6 dBA (ambos en el punto 100406,RUI-03). Los bajos valores de L90, 30 min, en comparación con los LAeq,T (61,9 a 72,0 dBA), sugerirían que estos últimos estarían más influenciados por los ruidos esporádicos o intermitentes que se hayan dado durante los periodos de medición, dados por el descriptor L10, 30 min, el cual se reportó de 64,3 a 72,5 dBA de los puntos 100406,RUI-02 y 100406,RUI-04, respectivamente.
38. Es preciso indicar que durante los periodos de medición se evidenció el tránsito de vehículos como autos y mototaxis, generando ruidos que incidan en los resultados obtenidos (ver hojas de campo en el Anexo N° 3). Asimismo, en el segundo día de medición en los puntos 100406,RUI-03 y 100406,RUI-04, se percibió ruidos producto del uso del megáfono de un triciclo de venta de fruta que circulaba por la avenida en que se ubicaron dichos puntos (Av. Independencia). Finalmente, es importante acotar que los resultados obtenidos no permitirían discriminar el aporte de ruido generado por la



(Handwritten signature)

(Handwritten mark)

empresa ALAMESA S.A.C., toda vez que los puntos de medición registraron niveles de presión sonora correspondientes a los ruidos ambientales (de diferentes fuentes) y no específicamente a los de la empresa en mención⁹

VII.2. Análisis de resultados de las mediciones realizadas en horario nocturno

39. Los resultados de las mediciones de ruido ambiental en horario nocturno se presentan en la Tabla N° 8. Asimismo, el Gráfico N° 2 muestra los resultados de los niveles de LAeq,T, en comparación referencial con los ECA para ruido de zonas Residencial y Comercial, en horario nocturno.

Tabla N° 8: Resultados de las mediciones de ruido ambiental en horario nocturno

DISTRITO	FECHA DE MEDICIÓN	PUNTO DE MEDICIÓN	HORA DE MEDICIÓN		RESULTADOS (dBA)				
			Inicio	Fin	L _{10,30 min}	L _{90, 30 min}	L _{Fmax}	L _{Fmin}	LA _{eq,T}
San Andrés	3/11/2016	100406, RUI-01	22:03	22:33	63,7	47,4	85,6	42,6	61,2
		100406, RUI-02	22:03	22:33	63,3	48,0	90,3	43,4	61,8
		100406, RUI-03	22:39	23:09	59,7	48,4	84,9	39,9	58,1
		100406, RUI-04	22:39	23:09	64,6	57,6	87,8	40,6	62,5

Notas: LA_{S10,30 min}: nivel de ruido excedido durante el 10 % del tiempo de medición. LA_{S90,30 min}: nivel de ruido superado durante el 90 % del periodo de medición. LA_{máx} y LA_{mín}: niveles máximo y mínimo de presión sonora en ponderación A, respectivamente. LA_{eq,T}: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.

Fuente: Elaboración propia

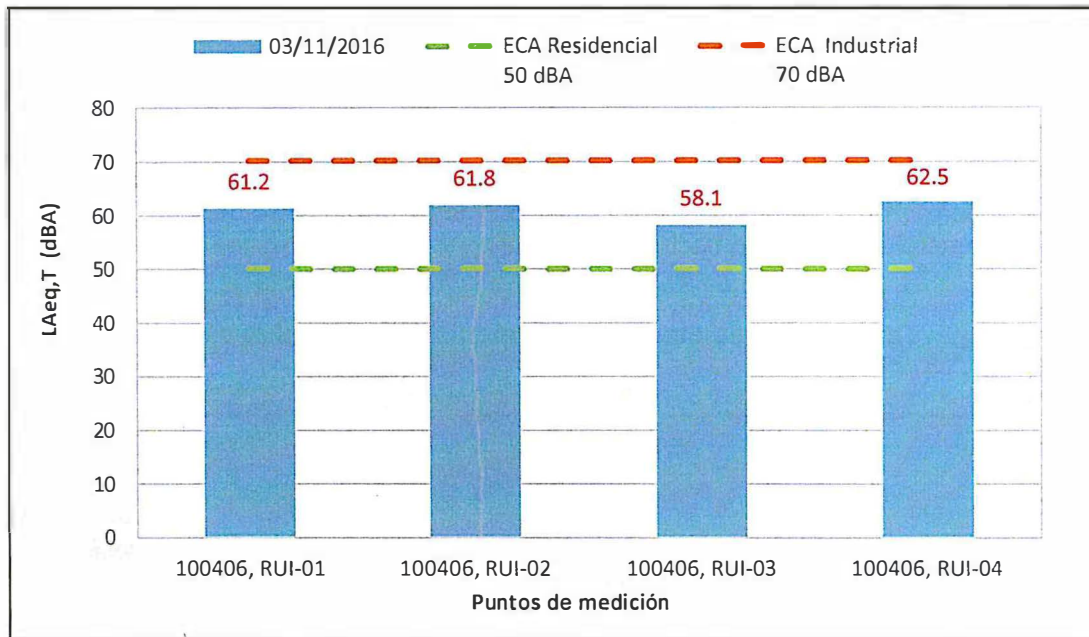


[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

⁹ Al respecto, cabe resaltar que no es competencia de la Dirección de Evaluación del OEFA el realizar mediciones de los componentes ambientales dentro de las instalaciones de los administrados.

Gráfico N° 2. Resultados de mediciones LAeq,T en horario nocturno



Notas: LAeq,T significa nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A. Los valores de los ECA para ruido, así como los resultados de las mediciones, están expresados de esta manera.
Fuente: Elaboración propia

40. A partir del Gráfico N° 2 es posible notar que todos los resultados de LAeq,T de las mediciones de ruido en horario nocturno cumplieron con ser menores al ECA para ruido de Zona Industrial (70 dBA), mas no con el ECA para ruido de Zona Residencial (50 dBA); ambos aplicados de modo referencial.
41. El mayor valor de LAeq,T reportado fue de 62,5 dBA y el menor de 58,1 dBA, los cuales se registraron en los puntos de medición 100406,RUI-04 y 100406,RUI-03, respectivamente. No obstante, el nivel de presión sonora más elevado (L_Fmax) se registró en 100406,RUI-02 con 90,3 dBA, y el menor (L_Fmin) en 100406,RUI-03 (39,9 dBA).
42. Es preciso indicar que los valores de L_{90,30 min}, descriptor del ruido de fondo, fueron menores al nivel de presión sonora establecido en los ECA para ruido de Zona Residencial en horario nocturno (50 dBA), en todos los puntos de medición a excepción de 100406,RUI-04. Este último reportó un L_{90,30 min} de 57,6 dBA, y el mayor nivel de LAeq,T (62,5 dBA). El valor del L_{90,30 min} sugeriría que las fuentes más o menos constantes de ruido ambiental (ruido de fondo) para dicho punto produjeron un nivel de presión sonora mayor al valor de referencia utilizado para una Zona Residencial (50 dBA). En adición a ello, cabe destacar que dicho punto presentó un L_{90,30 min} relativamente similar al LAeq,T, en comparación a la relación entre ambos descriptores de los demás puntos de medición.
43. Por otro lado, los resultados del L_{10,30 min} sugieren que los valores de LAeq,T tendrían más influencia de los ruidos esporádicos o intermitentes. Los niveles L_{10,30 min} mínimo y máximo (59,7 y 64,6 dBA) se encontraron en los puntos 100406,RUI-03 y 100406,RUI-04, que son los mismos puntos que reportaron los valores extremos de LAeq,T (58,1 y 62,5



dBa). Además, los resultados del descriptor $L_{10,30 \text{ min}}$ son más cercanos a los del $LA_{eq,T}$ que los registrados para el indicador $L_{90,30 \text{ min}}$.

44. Durante los periodos de medición en horario nocturno se evidenció (ver hojas de campo en el Anexo N° 3) el tránsito de vehículos como autos y mototaxis (100406,RUI-01 y 100406,RUI-02) y la ocurrencia de una celebración nocturna (100406,RUI-03 y 100406,RUI-04). Estas fuentes de generación de ruido influyeron en los niveles de presión sonora registrados. Finalmente, se precisa que los resultados obtenidos no permitirían determinar el aporte de ruido generado por la empresa ALAMESA S.A.C., ello debido a que los puntos de medición registraron niveles de presión sonora correspondientes a los ruidos ambientales (todo tipo de fuentes) y no específicamente a los de la empresa en mención⁹.

VIII. CONCLUSIONES

- (i) Durante los días 3 y 4 de noviembre de 2016, la Dirección de Evaluación del OEFA realizó mediciones de ruido ambiental en horario diurno y nocturno en cuatro puntos situados en el área circundante a la empresa ALAMESA S.A.C.
- (ii) Para efectos de la comparación de los resultados obtenidos, se consideró aplicar, de manera referencial, los valores establecidos para las zonas Residencial e Industrial en el *Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido*, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Dicho criterio se tomó en cuenta al no evidenciarse una zonificación definida para los puntos de medición de ruido ambiental en el Plano de Usos Generales del Suelo contenido en la ordenanza N° 001-2012-A/MPP, que aprueba el *Modelo del Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia de Pisco dentro del Marco de la Ley 29800* y en el Plano de Zonificación y Vías del Centro Urbano de la ciudad de Pisco contenidos en la Ordenanza N° 015-2013-MPP, que *Regulan los usos del suelo, vías, aportes reglamentarios, parámetros urbanísticos y edificatorios en la ciudad de Pisco*.
- (iii) En cuanto a las mediciones en horario diurno, los cuatro puntos de medición cumplieron con el ECA para ruido de Zona Industrial (80 dBA) para dicho horario. En contraste, todos los resultados se encontraron no conformes al ECA para ruido de Zona Residencial (60 dBA). El mayor valor de $LA_{eq,T}$ se obtuvo en el punto 100406,RUI-04 (72,0 dBA) en el segundo día de medición; y el menor en el punto 100406,RUI-02 (61,9 dBA) en el primer día de medición.
- (iv) En cuanto al sonido residual en horario diurno, los valores del descriptor $L_{90,30 \text{ min}}$ han fluctuado entre 45,4 dBA a 55,6 dBA), en comparación con los valores del $LA_{eq,T}$ que ha ido entre 61,9 a 72,0 dBA, sugerirían que estos últimos estarían más influenciados por los ruidos esporádicos o intermitentes que se hayan dado durante los periodos de medición, dados por el descriptor $L_{10,30 \text{ min}}$, el cual se reportó valores que oscilan entre 64,3 a 72,5 dBA.
- (v) Respecto de las mediciones realizadas en horario nocturno, todos los resultados de $LA_{eq,T}$ también cumplieron con ser menores al ECA para ruido de Zona Industrial (70 dBA), mas no con el ECA para ruido de Zona Residencial (50 dBA), el cual todos los resultados se encontraron no conformes al ECA. El mayor valor de $LA_{eq,T}$ reportado fue 62,5 dBA y el menor 58,1 dBA, los cuales se registraron en los puntos de medición 100406,RUI-04 y 100406,RUI-03, respectivamente.



- (vi) En el caso del punto 100406,RUI-04, el cual reportó el mayor valor de $LA_{eq,T}$ (62,5 dBA) para el horario nocturno, cabe precisar, que el valor del descriptor $L_{90,30 \text{ min}}$, que corresponde al sonido residual, fue mayor al nivel de presión sonora establecido en los ECA para ruido en Zona Residencial en horario nocturno (50 dBA). El valor obtenido en el descriptor $L_{90,30 \text{ min}}$ evidenciaría que el ruido ambiental (sonido residual) para dicho punto produjeron un nivel de presión sonora mayor al valor de referencia utilizado para una Zona Residencial (50 dBA).
- (vii) Al igual que en el caso de las mediciones en horario diurno, los resultados del $L_{10,30 \text{ min}}$ en horario nocturno sugieren que los valores de $LA_{eq,T}$ tendrían más influencia de los ruidos esporádicos o intermitentes.
- (viii) Durante los periodos de medición se evidenció el tránsito de vehículos como autos y mototaxis, los que podrían haber generado niveles de presión sonora que incidan en los resultados obtenidos (ver hojas de campo en el Anexo N° 3). Asimismo, en el segundo día de medición en los puntos 100406,RUI-03 y 100406,RUI-04, se percibieron ruidos producidos por el megáfono de un triciclo que circulaba por la avenida en que se ubicaron dichos puntos (entre las cuadra 6 y 7 de la Av. Independencia).
- (ix) Finalmente, es importante acotar que los resultados obtenidos no permitirían discriminar el aporte de ruido generado por la empresa ALAMESA S.A.C., toda vez que los puntos de medición registraron niveles de presión sonora correspondientes a los ruidos ambientales y no específicamente a los de la empresa en mención. Al respecto, cabe resaltar que no es competencia de la Dirección de Evaluación del OEFA el realizar mediciones de los componentes ambientales dentro de las instalaciones de los administrados.

IX. RECOMENDACIONES

- (x) Que la Municipalidad Provincial de Pisco apruebe la zonificación del distrito de San Andrés, a fin de que como entidad competente en "*Regular y controlar la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente*"¹⁰ le permita aplicar de manera eficiente la Ordenanza N° 009-2010-MPP "Sobre prevención y control de ruidos molestos en la Provincia de Pisco".
- (xi) Remitir una copia del presente informe a la Coordinación con las Fiscalía Especializadas en Materia Ambiental (COFEMA) de la Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos.
- (xii) Remitir una copia del presente informe a la Coordinación de Pesquería de la Dirección de Supervisión del OEFA, para conocimiento y fines correspondientes.
- (xiii) Remitir una copia del presente informe a la Municipalidad Provincial de Pisco y a la Municipalidad distrital de San Andrés, para conocimiento y fines pertinentes.
- (xiv) Remitir una copia del presente informe a la Oficina Desconcentrada de Ica, para conocimiento y fines pertinentes.



¹⁰ Extraído del Artículo 80° de La Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972

X. ANEXOS

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

Es cuanto tenemos que informar a usted.

Atentamente,

MARIELLA ROSSANA ATALA ALVAREZ
Tercera Evaluadora
Dirección de Evaluación

PIERINNA RODRÍGUEZ TORO
Tercera Evaluadora
Dirección de Evaluación

Lima, 14 DIC. 2016

Visto el Informe N° 0231 -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, 14 DIC. 2016

Visto el Informe N° 0231 -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 FOTOGRÁFICO

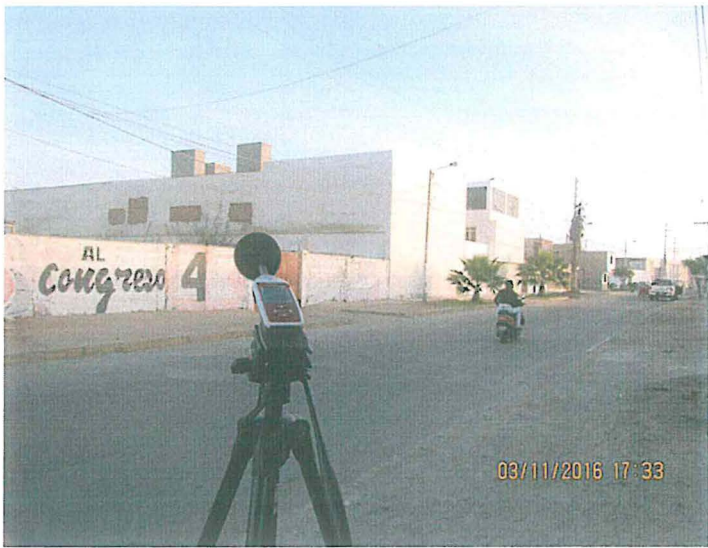
"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

REGISTRO FOTOGRÁFICO


Mediciones de ruido ambiental realizadas el 3 y 4 de noviembre de 2016 en el distrito de San Andrés, provincia de Pisco, departamento de Ica

RUIDO AMBIENTAL – HORARIO DIURNO, 3 DE NOVIEMBRE DE 2016

Distrito:	San Andrés	Provincia:	Pisco	Departamento:	Ica
-----------	------------	------------	-------	---------------	-----

Fotografía N° 1 100406,RUI-01	
Fecha: 03/11/2016 Periodo de medición: 17:28-17:58 horas	
Este (m): 367 844	
Norte (m): 8 482 059	
Altitud (m s. n. m.): 6	
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 18 L	

Descripción: A 60 metros al sur de la empresa ALAMESA S.A.C., altura del Hostal Miramar (parte posterior de la casa del denunciante), ubicado en la cuadra 1 de la Av. San Martin.

Fotografía N° 2 100406,RUI-02	
Fecha: 03/11/2016 Periodo de medición: 17:28-17:58 horas	
Este (m): 367 835	
Norte (m): 8 482 009	
Altitud (m s. n. m.): 6	
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 18 L	

Descripción: Altura de la puerta de ingreso de la empresa ALAMESA S.A.C., ubicado en la cuadra 1 de la Av. San Martin.

"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 3 y 4 de noviembre de 2016 en el distrito de San Andrés, provincia de Pisco, departamento de Ica

RUIDO AMBIENTAL – HORARIO DIURNO, 3 DE NOVIEMBRE DE 2016

Distrito:	San Andrés	Provincia:	Pisco	Departamento:	Ica
-----------	------------	------------	-------	---------------	-----

Fotografía N° 3 100406,RUI-03	
Fecha: 03/11/2016 Periodo de medición: 18:08-18:38 horas	
Este (m): 367 936	
Norte (m): 8 482 011	
Altitud (m s. n. m.): 6	
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 18 L	

Descripción: Cuadra 7 de la Av. Independencia (parte posterior de la empresa ALAMESA S.A.C.)

Fotografía N° 4 100406,RUI-04	
Fecha: 03/11/2016 Periodo de medición: 18:08-18:38 horas	
Este (m): 367 919	
Norte (m): 8 481 968	
Altitud (m s. n. m.): 6	
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 17 L	

Descripción: Cuadra 6 de la Av. Independencia (A 45 mt. de la puerta posterior de la empresa ALAMESA S.A.C.)

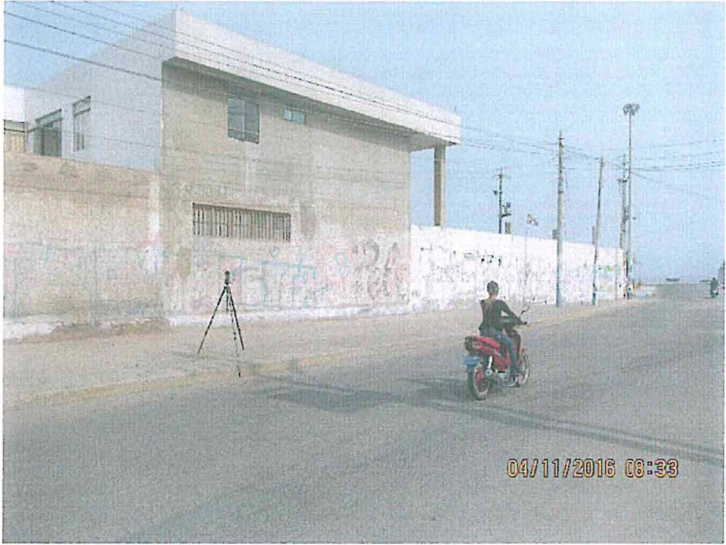
"Año de la consolidación del Mar de Grau"
 "Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

REGISTRO FOTOGRÁFICO


Mediciones de ruido ambiental realizadas el 3 y 4 de noviembre de 2016 en el distrito de San Andrés, provincia de Pisco, departamento de Ica

RUIDO AMBIENTAL – HORARIO DIURNO, 4 DE NOVIEMBRE DE 2016

Distrito:	San Andrés	Provincia:	Pisco	Departamento:	Ica
-----------	------------	------------	-------	---------------	-----

Fotografía N° 1 100406,RUI-01	
Fecha: 04/11/2016 Periodo de medición: 08:31-09:01 horas	
Este (m): 367 844	
Norte (m): 8 482 059	
Altitud (m s. n. m.): 6	
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 18 L	

Descripción: A 60 metros al sur de la empresa ALAMESA S.A.C, altura del Hostal Miramar (parte posterior de la casa del denunciante), ubicado en la cuadra 1 de la Av. San Martin.

Fotografía N° 2 100406,RUI-02	
Fecha: 04/11/2016 Periodo de medición: 08:31-09:01 horas	
Este (m): 367 835	
Norte (m): 8 482 009	
Altitud (m s. n. m.): 6	
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 18 L	

Descripción: Altura de la puerta de ingreso de la empresa ALAMESA S.A.C., ubicado en la cuadra 1 de la Av. San Martin.

"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 3 y 4 de noviembre de 2016 en el distrito de San Andrés, provincia de Pisco, departamento de Ica					
RUIDO AMBIENTAL - HORARIO DIURNO, 4 DE NOVIEMBRE DE 2016					
Distrito:	San Andrés	Provincia:	Pisco	Departamento:	Ica
Fotografía N° 3 100406,RUI-03					
Fecha: 04/11/2016 Periodo de medición: 09:07-09:37 horas					
Este (m): 367 936					
Norte (m): 8 482 011					
Altitud (m s. n. m.): 6					
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 18 L					
Descripción: Cuadra 7 de la Av. Independencia (parte posterior de la empresa ALAMESA S.A.C.)					
Fotografía N° 4 100406,RUI-04					
Fecha: 04/11/2016 Periodo de medición: 09:07-09:37 horas					
Este (m): 367 919					
Norte (m): 8 481 968					
Altitud (m s. n. m.): 6					
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 17 L					
Descripción: Cuadra 6 de la Av. Independencia (A 45 mt. de la puerta posterior de la empresa ALAMESA S.A.C.).					

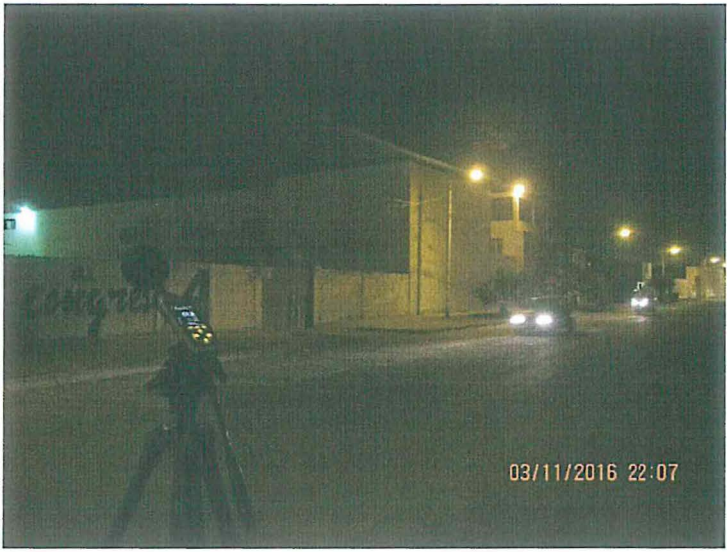
"Año de la consolidación del Mar de Grau"
 "Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

REGISTRO FOTOGRÁFICO


Mediciones de ruido ambiental realizadas el 3 y 4 de noviembre de 2016 en el distrito de San Andrés, provincia de Pisco, departamento de Ica

RUIDO AMBIENTAL – HORARIO NOCTURNO, 3 DE NOVIEMBRE DE 2016

Distrito:	San Andrés	Provincia:	Pisco	Departamento:	Ica
-----------	------------	------------	-------	---------------	-----

Fotografía N° 1 100406,RUI-01	
Fecha: 03/11/2016 Periodo de medición: 22:03-22:33 horas	
Este (m): 367 844	
Norte (m): 8 482 059	
Altitud (m s. n. m.): 6	
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 18 L	

Descripción: A 60 metros al sur de la empresa ALAMESA S.A.C, altura del Hostal Miramar (parte posterior de la casa del denunciante), ubicado en la cuadra 1 de la Av. San Martin.

Fotografía N° 2 100406,RUI-02	
Fecha: 03/11/2016 Periodo de medición: 22:03-22:33 horas	
Este (m): 367 835	
Norte (m): 8 482 009	
Altitud (m s. n. m.): 6	
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 18 L	

Descripción: Altura de la puerta de ingreso de la empresa ALAMESA S.A.C., ubicado en la cuadra 1 de la Av. San Martin.

"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 3 y 4 de noviembre de 2016 en el distrito de San Andrés, provincia de Pisco, departamento de Ica					
RUIDO AMBIENTAL – HORARIO NOCTURNO, 3 DE NOVIEMBRE DE 2016					
Distrito:	San Andrés	Provincia:	Pisco	Departamento:	Ica
Fotografía N° 3 100406,RUI-03					
Fecha: 03/11/2016 Periodo de medición: 22:39-23:09 horas					
Este (m): 367 936					
Norte (m): 8 482 011					
Altitud (m s. n. m.): 6					
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 18 L					
Descripción:	Cuadra 7 de la Av. Independencia (parte posterior de la empresa ALAMESA S.A.C.)				
Fotografía N° 4 100406,RUI-04					
Fecha: 03/11/2016 Periodo de medición: 22:39-23:09 horas					
Este (m): 367 919					
Norte (m): 8 481 968					
Altitud (m s. n. m.): 6					
Coordenadas UTM-WGS 84 Zona: 17 L					
Descripción:	Cuadra 6 de la Av. Independencia (A 45 mt. de la puerta posterior de la empresa ALAMESA S.A.C.).				



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

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE

LOS EQUIPOS



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LAC - 122 - 2016

Laboratorio de Acústica

Página 1 de 9

Expediente	90813
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	G071525
Micrófono	MK224
Serie del Micrófono	204051A
Fecha de Calibración	2016-09-20 al 2016-09-21

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)

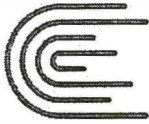
La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metroológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).

La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

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 GUILLEN MESTAS	 HENRY DIAZ CHONATE



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LAC – 122 – 2016

Laboratorio de Acústica

Página 2 de 9

Método de Calibración

Segun la Norma Metrología 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

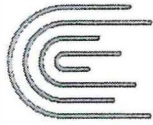
Temperatura	22,0 °C	±	0,4 °C
Presión	994,4 hPa	±	0,1 hPa
Humedad Relativa	57,0 %	±	1,4 %

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 – 122 – 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)
18,8	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.

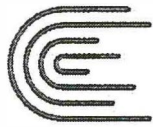
ENSAYOS CON SEÑAL ACUSTICA

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	-0,3	0,3	± 1,5
1000	0,0	0,3	± 1,1
8000	-1,1	0,3	+ 2,1; - 3,1



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración LAC – 122 – 2016

Laboratorio de Acústica

Página 4 de 9

ENSAYOS CON SEÑAL ELECTRICA

Ponderaciones frecuenciales

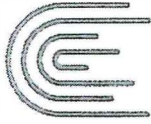
Señal de referencia: 1kHz a 45 dB por debajo del límite superior del rango de referencia (95 dB).

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	0,3	0,3	0,4	0,3	± 1,5
125	0,2	0,3	0,3	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	0,3	0,3	0,3	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	0,4	0,3	0,4	0,3	+ 3,5;- 17,0



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración LAC - 122 - 2016

Laboratorio de Acústica

Página 5 de 9

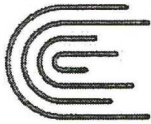
Ponderación Z

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,1	0,3	0,1	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	-0,2	0,3	-0,2	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 – 122 – 2016

Laboratorio de Acústica

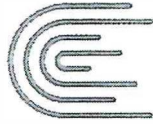
Página 6 de 9

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	22,2	0,2	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 - 122 - 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	101,0	-36,0	-36,0	0,0	0,3	+ 1,3; - 3,3



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LAC – 122 – 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 4843F.

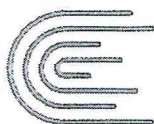
El manual de usuario del equipo fue proporcionado por el usuario en versión español "optimus sound level meters"

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 – 122 – 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.

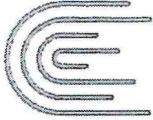
El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley,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



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración



LAC - 129 - 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 metrológicas 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	G071524	
Micrófono	MK224	
Serie del Micrófono	204057A	
Fecha de Calibración	2016-09-21 al 2016-09-22	

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
 2016-09-22	 EDWIN FRANCISCO GUILLEN MESTAS	 HENRY DIAZ CHONATE



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LAC – 129 – 2016

Laboratorio de Acústica

Página 2 de 9

Método de Calibración

Segun la Norma Metrológica 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

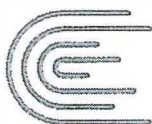
Temperatura	21,6 °C ± 0,3 °C
Presión	993,9 hPa ± 0,1 hPa
Humedad Relativa	59,0 % ± 1,2 %

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.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración LAC – 129 – 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)
17,7	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.

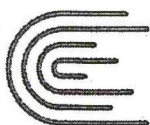
ENSAYOS CON SEÑAL ACUSTICA

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	-0,3	0,2	± 1,5
1000	0,0	0,2	± 1,1
8000	-0,5	0,2	+ 2,1; - 3,1



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LAC – 129 – 2016

Laboratorio de Acústica

Página 4 de 9

ENSAYOS CON SEÑAL ELECTRICA

Ponderaciones frecuenciales

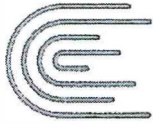
Señal de referencia: 1kHz a 45 dB por debajo del límite superior del rango de referencia (95 dB).

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	0,3	0,3	0,3	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	0,0	0,3	0,0	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	0,4	0,3	0,4	0,3	+ 3,5;- 17,0



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración LAC - 129 - 2016

Laboratorio de Acústica

Página 5 de 9

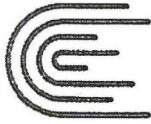
Ponderación Z

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,1	0,3	0,1	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	-0,2	0,3	-0,2	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 – 129 – 2016

Laboratorio de Acústica

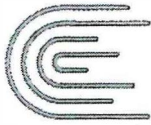
Página 6 de 9

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	23,2	0,2	0,3	± 1,1
22	22,2	0,2	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 - 129 - 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)

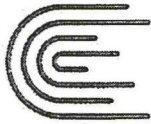
Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{AFmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* $\bar{\alpha}_{ref}$ (dB)	Diferencia (D - $\bar{\alpha}_{ref}$) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	136,0	-1,0	-1,0	0,0	0,3	$\pm 0,8$
2	137,0	118,9	-18,1	-18,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 1,8
0,25	137,0	109,8	-27,2	-27,0	-0,2	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	129,5	-7,5	-7,4	-0,1	0,3	$\pm 0,8$
2	137,0	109,9	-27,1	-27,0	-0,1	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	109,9	-27,1	-27,0	-0,1	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 – 129 – 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 4980F.

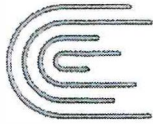
El manual de usuario del equipo fue proporcionado por el usuario en versión español "optimus sound level meters"

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 - 129 - 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

Directorado de

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

ANEXO N° 3

HOJAS DE CAMPO DE RUIDO AMBIENTAL



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

Pisco

CUC: *0001-11-2016-22*

CÓDIGO:

100406, RUI-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: <i>18L</i>		Slow <input type="radio"/>	A <input checked="" type="radio"/>	
NORTE: <i>8482059</i>		Fast <input checked="" type="radio"/>	C <input type="radio"/>	
ESTE: <i>367844</i>		Impulse <input type="radio"/>	Banda	
ALTITUD (msnm): <i>6m</i>			1/3 <input checked="" type="radio"/> 1/8 <input type="radio"/>	
PRECISIÓN (m): <i>±3m</i>				

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	<i>03/11/16</i>	<i>17:28</i>	<i>17:58</i>	<i>86,9</i>	<i>49,1</i>	<i>62,7</i>	<i>65,6</i>	<i>51,9</i>	<i>96,4</i>	<i>74,7</i>	<i>Paso de vehículos (autos y mototaxis)</i>
2	<i>03/11/16</i>	<i>22:03</i>	<i>22:33</i>	<i>85,6</i>	<i>42,6</i>	<i>61,2</i>	<i>63,7</i>	<i>47,4</i>	<i>99,0</i>	<i>72,0</i>	<i>Paso de vehículos (autos y mototaxis)</i>
3	<i>04/11/16</i>	<i>08:31</i>	<i>09:01</i>	<i>96</i>	<i>46,1</i>	<i>64,5</i>	<i>65,7</i>	<i>49,7</i>	<i>98,7</i>	<i>73,1</i>	<i>Paso de vehículos (autos y mototaxis)</i>
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

En plaza avenida San Martín próximo a la empresa ALIEMESA, altura de la Cdra. 1. Se usualigo mayormente viviendas

¿EXISTEN BARRERAS ACÚSTICAS EN LA ZONA?

SI NO

DESCRIPCIÓN:

¿QUÉ TIPOS DE VEHÍCULOS TRANSITAN EN LA ZONA?

Automóviles y Mototaxis

RESPONSABLES:

Jose Govea

FIRMAS:

[Firma]



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE RUIDO AMBIENTAL

PROCEDENCIA

Pisco

CUC: 0001-11-2016-22

CÓDIGO:

100406, RUI-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: <u>18L</u>		Slow <input type="radio"/>	A <input checked="" type="radio"/>	
NORTE: <u>8482009</u>		Fast <input checked="" type="radio"/>	C <input type="radio"/>	
ESTE: <u>367835</u>		Impulse <input type="radio"/>	Banda	
ALTITUD (msnm): <u>6m</u>			1/3 <input checked="" type="radio"/> 1/8 <input type="radio"/>	
PRECISIÓN (m): <u>±3m</u>				

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	03/11/16	17:28	17:58	81,8	48,6	61,9	64,3	52,7	91,4	72,8	Paseo de vehículos (autos y mototaxis)
2	03/11/16	22:03	22:33	90,3	43,4	61,8	63,3	48,0	99,4	72,2	" "
3	04/11/16	08:31	09:01	97,6	45,1	65,3	64,9	49,3	103,1	72,7	" "
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

En plaza arenada San Martín proximo a la empresa ALA MESA, altura de la Cdra 1. Se visualizo mayormente viviendas

¿EXISTEN BARRERAS ACÚSTICAS EN LA ZONA?

SI

NO

DESCRIPCIÓN:

¿QUÉ TIPOS DE VEHÍCULOS TRANSITAN EN LA ZONA?

Automoviles y mototaxis

RESPONSABLES:

George García

FIRMAS:

[Firma]



PROCEDENCIA

Pisco

CUC: *0001-11-2016-22*

CÓDIGO:

100406, RVI-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: *17L*
NORTE: *8482011*
ESTE: *367936*
ALTITUD (msnm): *61M*
PRECISIÓN (m): *3M*

Slow
Fast
Impulse

A
C

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	03/11/16	18:08	18:38	100,4	53,5	70,5	67,8	55,6	108,5	75,5	Paso de vehículos (autos y mototaxis)
2	03/11/16	22:39	23:09	84,9	39,9	58,1	59,7	48,4	99,6	67,7	Fiesta con alto Volumen.
3	04/11/16	09:07	09:37	97,2	42,7	70,0	66,1	45,4	107,2	72,9	Paso de triciclo con megafono
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

Aproximadamente a 20 metros de la puerta de ingreso de la empresa BLUMESA. Se visualizo mayormente viviendas

¿EXISTEN BARRERAS ACÚSTICAS EN LA ZONA?

SI

NO

DESCRIPCIÓN:

¿QUÉ TIPOS DE VEHÍCULOS TRANSITAN EN LA ZONA?

Automoviles y moto-taxis

RESPONSABLES:

Jose Garcia

FIRMAS:

[Firma]



PROCEDENCIA

PISCO

CUC: 0001-11-2016-22

CÓDIGO:

100406, RUI-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:

19L

Slow

A

NORTE:

8481968

Fast

C

ESTE:

367919

Impulse

Banda

ALTITUD (msnm):

6m

PRECISIÓN (m):

±3m

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	03/11/16	18:02	18:38	96	48,3	67,8	67,0	52,2	96,3	74,0	Vehículos (autos y mototaxis)
2	03/11/16	22:39	23:09	87,8	40,6	62,5	64,6	57,6	89,4	73,8	Fiesta con alto volumen
3	04/11/16	09:07	09:37	97,6	41,0	72,0	72,5	47,3	98,2	74,4	Paseo de triciclo con megafono
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

Aproximadamente a 10 metros de la puerta de ingreso de la empresa ALAMEIA. Se visualiza mayormente viviendas

¿EXISTEN BARRERAS ACÚSTICAS EN LA ZONA?

SI

NO

DESCRIPCIÓN:

¿QUÉ TIPOS DE VEHÍCULOS TRANSITAN EN LA ZONA?

Automoviles y mototaxis

RESPONSABLES:

Jorge Garcia

FIRMAS:

J. Garcia



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

ANEXO N° 4

**MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE
MEDICIÓN DE RUIDO**

367750 367820 367890 367960



SAN ANDRES
CROSLAND TECNICA S.A.

100406,RUI-01



AV. SAN MARTÍN

100406,RUI-02



SAN ANDRES
ALAMESA S.A.C.

100406,RUI-03



100406,RUI-04



AV. INDEPENDENCIA

SIGNOS CONVENCIONALES

Via Asfaltada

LEYENDA

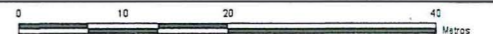
Establecimientos industriales pesqueros fiscalizados por OEFA

Puntos de mediciones de Ruido Ambiental

PERU Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Ica - Provincia Pisco - Distrito San Andrés

MEDICIONES DE RUIDO AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA EMPRESA ALAMESA S.A.C., UBICADO EN EL DISTRITO DE SAN ANDRÉS, PROVINCIA DE PISCO, DEPARTAMENTO DE ICA



Escala : 1/600
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 Poblados- INEI imagen satelital- google earth (03/15/2016), Monitoreos Ambientales de la Dirección de Evaluación - OEFA (fecha de la evaluación: 26 de setiembre al 02 de octubre 2016)

PUNTOS DE MEDICIONES DE RUIDO AMBIENTAL

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS84 ZONA 18L		ALTITUD (m s.n.m)	DESCRIPCIÓN
	ESTE (m)	NORTE (m)		
100406,RUI-01	367844	8482059	6	A 60 metros al sur de la empresa ALAMESA S.A.C, altura del hostel Miramar (parte posterior de la casa del denunciante), ubicado en la cuadra 1 de la Av. San Martín
100406,RUI-02	367835	8482009		Altura de la puerta de ingreso de la empresa ALAMESA S.A.C, ubicado en la cuadra 1 de la Av. San Martín
100406,RUI-03	367936	8482011		Cuadra 7 de la Av. Independencia (espalda de la empresa ALAMESA S.A.C.)
100406,RUI-04	367919	8481968		Cuadra 6 de la Av. Independencia.

367750 367820 367890 367960

8482061

8481961

8482061

8481961

8481921



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

REGISTRO DOCUMENTARIO

CARGO

MEMORÁNDUM N° 1751 -2016-OEFA/DE

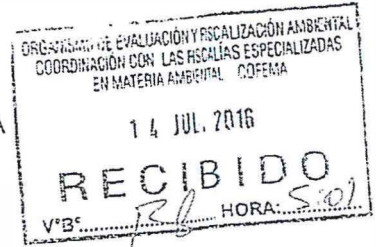
A : GILMAR VLADIMIR ANDÍA ZUÑIGA
Coordinador con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental-
COFEMA

DE : GIULIANA PATRICIA BECERRA CELIS
Directora (e) de Evaluación

ASUNTO : Respuesta a requerimiento de información

REFERENCIA : Memorando N°326-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA
(Hoja de trámite N° 2016-E01-41097)

FECHA : Lima, 14 JUL. 2016



Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y dar respuesta a la solicitud contenida en el Memorando N° 326-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA, consistente en realizar una diligencia de medición sonora en las instalaciones de la Empresa Alamesa S.A.C., requerida por la Fiscalía Provincial de Prevención del Delito y Ambiente de Ica.

Al respecto, es preciso señalar que la Dirección de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, en el marco de su función evaluadora y conforme a las competencias establecidas en la ley de la materia, efectúa acciones de vigilancia, monitoreos y otras similares para determinar el estado de la calidad ambiental en el territorio nacional¹.

Dichos monitoreos se realizan en torno de una determinada actividad fiscalizada por el OEFA para identificar su nivel de impacto en los diversos componentes ambientales (esto significa que se ejecutan fuera de las instalaciones de los administrados). Por otro lado, los monitoreos ambientales ejecutados al interior de las instalaciones de los administrados fiscalizados por el OEFA son de competencia de la Dirección de Supervisión.

Asimismo, existen diversos criterios técnicos que los profesionales de la Dirección de Evaluación deben considerar para la ubicación y distribución de los puntos de monitoreo de los diversos componentes. En ese sentido, es preciso señalar que técnicamente no es recomendable realizar una medición de ruido en la vivienda ubicada en la Av. San Martín N° 120, San Andrés, Pisco, Ica, por las siguientes consideraciones:

1. La medición del ruido en interiores (dentro de una vivienda) no cuenta con protocolo de medición ni norma nacional de calidad ambiental que sirva para su comparación. Asimismo, dicha medición no aseguraría que los ruidos que sean registrados al interior de la vivienda provengan exclusivamente de Empresa Alamesa S.A.C. como fuente generadora.



¹ Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificada por la Ley N° 30011

Artículo 11°.- Funciones Generales

11.1 El ejercicio de la fiscalización ambiental comprende las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización y sanción destinadas a asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables establecidas en la legislación ambiental, así como de los compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental y de los mandatos o disposiciones emitidos por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en concordancia con lo establecido en el artículo 17, conforme a lo siguiente:

a) Función evaluadora: comprende las acciones de vigilancia, monitoreo y otras similares que realiza el OEFA para asegurar el cumplimiento de las normas ambientales.

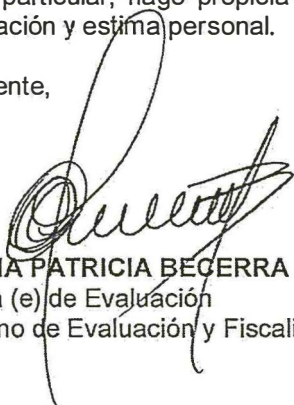
2. Efectuar la medición de ruido ambiental en la azotea o en la fachada de la vivienda (ubicada en una zona urbana y frente a Empresa Alamesa S.A.C.) permitirá cuantificar no sólo el aporte de ruido del referido administrado, **sino además también el de otras fuentes generadoras de ruido** (tráfico vehicular circundante, actividades comerciales, otras industrias, etc.), comparándose el valor cuantificado con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (ECA para ruido)² para evaluar su cumplimiento. Sin embargo, a través de un análisis de frecuencias de ruido, sería posible establecer las correspondencias entre las distintas fuentes generadoras de ruido.

Sin perjuicio de ello, cumpro con informarle que la Dirección de Evaluación, en el marco de la función evaluadora, podría realizar una medición sonora en el frontis de la vivienda, precisar que el desarrollo de esta medición se realizará previa confirmación de la Fiscalía.

En caso desee realizar alguna consulta adicional sobre el particular, puede comunicarse con la abogada Liliana Palacios Falcón al correo electrónico lpalacios@oeffa.gob.pe o al teléfono 204-9335.

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

Atentamente,



GIULIANA PATRICIA BECERRA CELIS
Directora (e) de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA

GPBC/lpf

² Aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM el 24 de octubre de 2013.

MEMORÁNDUM N° 326-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA

A : **GIULIANA PATRICIA BECERRA CELIS**
Directora (e) de Evaluación

CON ATENCIÓN A : **ADY CHINCHAY TUESTA**
Subdirectora (e) de Calidad Ambiental

DE : **GILMAR VLADIMIR ANDÍA ZUÑIGA**
Coordinador con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental – COFEMA

ASUNTO : Requerimiento de información

REFERENCIA : a) Oficio N° 942-2016-MP-FPPD-Ica
(Registro 2016-E01-41097)
(En Ministerio Público: Ingreso N° 554-2014-0)

FECHA : San Isidro, 15 JUN. 2016

Tengo a bien dirigirme a usted para saludarla cordialmente y, al mismo tiempo, solicitar información referida al oficio de la referencia, mediante el cual la Fiscalía Provincial de Prevención del Delito y Ambiente de Ica (en adelante, **la Fiscalía**) solicita se realice una nueva diligencia de medición sonora en las instalaciones de la empresa Alamesa S.A.C.

Al respecto, la Fiscalía solicita que este nuevo monitoreo se realice tomando como un *punto de muestreo* la vivienda del señor Jorge Bardales Arguedas ubicada en la Av. San Martín N° 120, San Andrés, Pisco, Ica, a efectos de determinar si la parte denunciada ha dado cumplimiento a la exhortación emitida por la Fiscalía mediante la Resolución N° 101-2015-MP-FPPD-ICA de fecha 27 de Febrero del 2015.¹

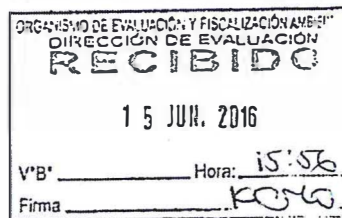
En tal sentido, solicito a su despacho tenga a bien:

- Informar en la brevedad posible, si se llevará a cabo el monitoreo solicitado por la Fiscalía.
- De ser así, indicar si en el monitoreo a realizarse se tomará en cuenta el punto de muestreo indicado por la Fiscalía, de lo contrario exponer los fundamentos técnicos por los que no se haría en este punto.

Atentamente,


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

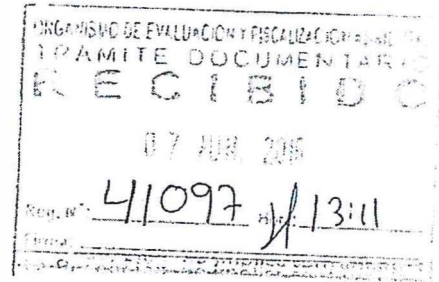
Adjunta
-Copia simple del Oficio N° 492-2016-MP-FPPD-Ica
Van (06) folios



¹ (...)... Exhortar y Recomendar: A César Alfredo Arenas Linares Gerente General de la Empresa ALAMESA S.A., a fin de que en el más corto plazo adopte criterios técnicos con la finalidad de mitigar los ruidos generados por los equipos que se encuentran en dicha empresa, los mismos que no deben superar los estándares de calidad ambiental de ruidos...(...)"



Ministerio Público
Fiscalía Provincial de Prevención del Delito y Ambiente
Ica



“Año de la Consolidación del mar de Grau”

Ica, 02 de Mayo del año 2016

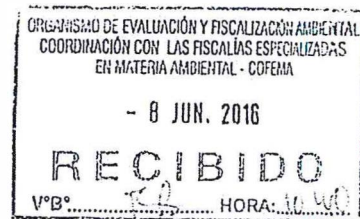
Of. N° 942-2016-MP-FPPD-Ica.

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OFEFA

Av. República de Panamá N° 3542 – San Isidro

Asunto: *El que se indica*

Ingreso Nro. 554-2014-O.




Tengo el agrado de dirigirme a Ud., con la finalidad de **Solicitar** aclarar el contenido del Informe N° 092-2016-OEFA/DFSAI, debiendo indicar si en la supervisión realizada en la Empresa Alamesa SAC., los días del 14 al 17 de setiembre del año 2015, ubicada en el Av. San Martín N° 115 – San Andres – Pisco, se obtuvieron resultados que exceden los LMP de los Estandares de Calidad Ambiental Para Ruido, debiendo además, indicar si se realizó una medición sonora en la vivienda de la parte afectada (Av. San Martín N° 120); asimismo sírvase **REALIZAR** una nueva medición sonora en dicha empresa debiendo de considerarse como uno de los puntos de muestreo la vivienda del señor Jorge Bardales Arguedas ubicada en la Av. San Martín N° 120, a efectos de determinar si la parte denunciada ha dado cumplimiento a la exhortación emitida por este despacho Fiscal mediante Resolución N° 101-2015-MP-FPPD-ICA., de fecha veintisiete de febrero del año dos mil quince. (Se adjunta copia de la mencionada resolución).-

Aprovecho la ocasión para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente.

PDCS/jrc


FISCALÍA ESPECIALIZADA DE INVESTIGACIÓN
DEL DELITO DE ICA



MINISTERIO PÚBLICO
Fiscalía Provincial de Prevención del Delito
de Ica

Caso N° 2014-95-0

RESOLUCIÓN N°191-2015-MP-FPPD-ICA

***Ica, Veintisiete de febrero
Del año dos mil quince.***

VISTO: *La presente Carpeta Fiscal, seguida en mérito al Oficio N° 6069-2014-GORE-ICA-DESA/DIRESA, remitido por el Directo regional de Salud de Ica; y,*

CONSIDERANDO:

Primero.- *"Las Fiscalizas Especiales de Prevención del Delito son Órganos del Ministerio Público, encargados de representarlo en las acciones destinadas a prevenir la comisión de delitos, las cuales se promueven de oficio o a solicitud de parte; y de participar en aquellas que llevan a cabo determinadas instituciones".*

Segundo.- *Que, el Director Regional de Salud de Ica solicita el apoyo de este despacho Fiscal para realizar una inspeccion por emision de ruido que genera la empresa Industrial ALAMESA S.A.C ubicada en la Ac. San Martin N° 115 – San Andres – Pisco, por lo que conforme obra en el Acta Fiscal de fecha trece de enero del año en curso el Fiscal Adjunto Julio Cesar Salas Cruces acompañado de representantes de la Direccion Ejecutiva de Salud Ambiental, Municipalidad Distrital de San Andres, y Produce, llevo a cabo dicha diligencia en la mencionada empresa encontrandose en el lugar al Ing. Antonio Jorge Avila Rodriguez, Administrador de la Planta quien dio las fascilidades para*

Julio Cesar Salas Cruces
FISCAL ADJUNTO ESPECIALIZADO

que se realice el respectivo control de ruidos en la sala de recepcion de materia prima donde se encontraba una compresora de camara de fresco, el representante de la DIRESA utilizando un sonometro referencial realizo el control de ruidos, asimismo me hizo la medicion sonora en el extractor de aire y la cortadora de filete, constituidos en la sala de maquina del segundo piso se observo una compresora de aire acondicionado donde se realiza la medicion de ruidos a dos metros de la misma, de igual forma se hicieron presentes en el lugar donde se encontraba la compresora de tunel de congelamiento la misma que es ensendida para realizar la respectiva medicion sonora, el mismo procedimiento se realizo en la camara de productos congelados.

Tercero.- Que, constituidos en la vivienda del del denunciante ubicada en la Av. San Martin N° 120 - San Andres - Pisco, encontrandose al señor Bardales Arguedas quien permite el ingreso a su vivienda para realizar la respectiva medicion sonora, la misma que se llevo a cabo en la sala de star del segundo piso, procediendo el representante del Ministerio Publico en exhortar al Administrador de dicha empresa a fin de que mitigue los ruidos que se generan productos de su actividad, los mismos que deben permanecer dentro de los limites maximos permisibles.

Cuarto.- Que, a fonjas 19-22 obra el Informe N° 006-2015-NPCCA-DEPASO-DESA, remitido por la Direccion Ejecutiva de Salud Ambiental de Ica, el mismo que concluye: "1.-Se constato que existe fuentes de ruido en las instalaciones del establecimiento de la empresa Alamesa S.A.C que esta generando emision de ruido y en el escenario ambiental de contaminacion se le considera como grave. 2.- Se constato que el domicilio del señor Jorge Bardales Arguedas, ubicvado en la Av. San Martin (norte) N° 120 del distrito de San Andres se encuentra afectada por la emision de ruido, generada por la fuente de ruido que se encuentra en las instalaciones de la Empresa ALAMESA SAC.

Quinto.- Conforme a lo precedentemente expuesto se logra establecer

Julio Cesar Solis Torres
FISCAL AUXILIAR DE PARTES
FISCALIA AUXILIAR DE PARTES

que la actividad que se realiza en la empresa ALAMESA SAC unicasa en sobre congelado, enlatado y curado de producto hidrobiologicos estaria generando ruidos que sobrepasan los estandares de calidad ambiental para ruido por lo que los hechos podrían subsumirse al tipo penal contemplado en el Art. 304º del Código Penal que establece: "El que infringiendo leyes, reglamento o limites máximos permisibles, provoque o realice descargas, emisiones, emisiones de gases tóxicos, emisiones de ruido, filtraciones vertimientos o radiaciones contaminantes en la atmósfera, el suelo, el subsuelo, la aguas terrestres, marítimas o subterráneas que cauce o pueda causar perjuicio, alteración o daño grave al ambiente o sus componentes...".

Sexto.- Sin embargo resulta necesario solicitar a la Direccion Ejecutiva de Salud Ambiental de Ica, emita un informe Aclaratorio del Informe N° 006-2015, debiendo indicar cual es el grado de contaminacion en el escenario ambiental que se estaria dando en la vivienda del señor Jorge Bardales Arguedas ubicada en la Av. San Martin N° 120 San Andres - Pisco, debiendo indicar si es grave, moderado o leve. Asimismo se debera de solicitar a dicha entidad realice un monitoreo de control de ruidos en dicha empresa en diferentes dias y horarios para determinar si existe afectacion al medio ambiente.

Septimo.- Por lo antes señalado y estando a lo dispuesto por el Art. 3º de la Resolución de la Junta de Fiscales Supremos N° 054-2008-MP-FN-JFS. Asi como a tenor de la Resolución N° 038-2008-MP-FN-JFS, mediante la cual se crean las Fiscalias Especializadas en materia Ambiental y señala como competencias no solo la persecución en dicha materia, **sino en la prevención de su perpetración**, y que a mayor abundamiento concuerda conforme a lo establecido en el Art. VI, del Titulo Preliminar de la Ley General del Ambiente Ley N° 28611; toda vez que la gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios: prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental, en el contexto legal en que toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de

17 Julio 2015
 FISCALIA ESPECIALIZADA EN MATERIA AMBIENTAL
 ICA

la vida y el deber de contribuir a una efectiva gestion ambiental y de proteger el ambiente.

En consecuencia, este despacho Fiscal conforme lo establece el Inc. e) Art. 9º del Reglamento de Organización y Funciones de las Fiscalías Especiales de Prevención del Delito, deberá de emitir la exhortación y recomendación correspondiente a los actores involucrados con la finalidad de evitar se incurra en la comisión del delito antes detallado, u otros actos de connotación ilícita penal.

Por los fundamentos precedentes, y en mérito a las facultades concedidas por la Ley Orgánica del Ministerio Público y el Reglamento de Organización y Funciones de las Fiscalías Especializadas de Prevención del Delito; se **DISPONE:**

1.- EXHORTAR y RECOMENDAR: A Cesar Alfredo Arenas Linares Gerente General de la Empresa ALAMESA S.A., a fin de que en el mas corto plazo adopte criterios tecnicos con la finalidad de mitigar los ruidos generados por los equipos que se encuentran en dicha empresa, los mismos que no deben superar los estandares de calidad ambiental para ruido.

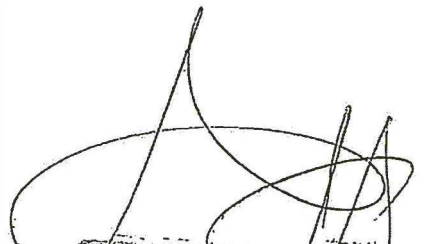
2.- Solicitar mediante Oficio a la Direccion Ejecutiva de Salud Ambiental de Ica, va fin de que remita un Informe Aclaratorio del Informe Nº 006-2015, debiendo indicar cual es el grado de contaminacion en el escenario ambiental que se estaria dando en la vivienda del señor Jorge Bardales Arguedas ubicada en la Av. San Martin Nº 120 San Andres - Pisco, debiendo indicar si es grave, moderado o leve.

3.- Solicitar mediante oficio a la Direccion Ejecutiva de Salud Ambiental de Ica a fin de que en cordinacion con la Municipalidad Distrital de San Andres - Pisco realice un monitoreo de control de ruidos en dicha empresa en diferentes dias y horarios para determinar si existe afectacion al medio ambiente.

4.- Se dispone que el destinatario de la exhortacion emitida mediante la presente resolucion deberá dar cumplimiento en el plazo de **SESENTA DIAS HABLES**, el resultado de las acciones realizadas. Bajo apercibimiento en caso de incumplimiento, de derivarse la presente Carpeta Fiscal a la Fiscalía Provincial con Competencia Ambiental de Ica, por la comisión del delito de Contaminación del Ambiente, previsto en el Art. 304º del Código Penal. Hágase saber a los interesados, cúrsese oficio y regístrese.

El suscrito firma la presente por disposicion superior.-

jcs



Jorge César Rojas Cruz
FISCAL ADJUNTO PROVINCIAL TITULAR
FISCALIA PROVINCIAL DE PREVENCIÓN DEL DELITO DE ICA
COMPETENTE EN MATERIA AMBIENTAL