



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de
Nuestra Diversidad"

INFORME N°622 -2012-OEFA/DE

PARA : **Tec. Danny Aguirre Bellido**
Coordinador de Calidad del Aire

ASUNTO : Evaluación de Ruido Ambiental en la ciudad de Huaraz

FECHA : 28 DIC. 2012

Por medio del presente nos dirigimos a Ud. a fin de hacer de su conocimiento la evaluación de ruido ambiental realizado en la ciudad de Huaraz del 10 al 12 de julio del 2012.

1. ANTECEDENTES.

Con fecha 04 de julio de 2012, la Dirección de Evaluación remitió el Oficio N° 106-2012-OEFA/DE, al Gerente Municipal de la Municipalidad Provincial de Huaraz, con el objetivo de realizar las coordinaciones respectivas previas a la evaluación de ruido ambiental en la ciudad de Huaraz.

2. UBICACIÓN DEL LUGAR DE EVALUACIÓN

La ciudad de Huaraz está situada en la región central y occidental del territorio peruano. Se localiza en la zona sierra de la región Ancash, su territorio se extiende entre la Cordillera Blanca y Negra.

Límites de la Provincia de Huaraz:

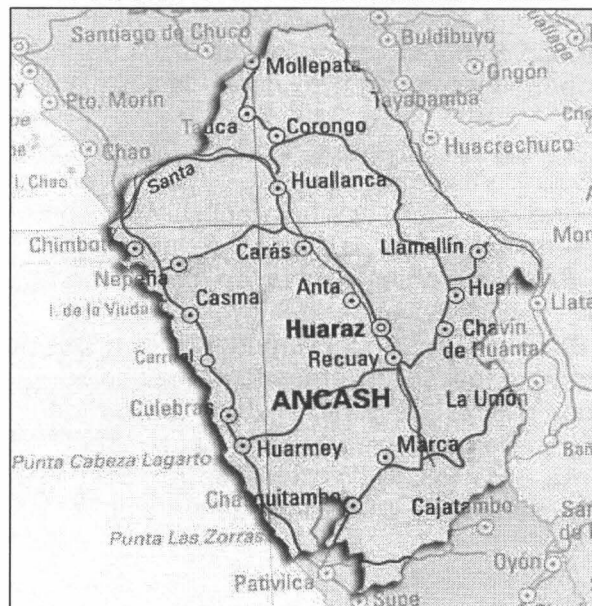
Por el Norte Provincia de Yungay y Carhuaz

Por el Sur Provincia de Aija y Recuay

Por el Este Provincia de Huari

Por el Oeste Provincia de Casma y Huarmey

GRÁFICA N° 01. Ubicación de Huaraz



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



3. MARCO NORMATIVO APLICABLE

En el año 2003 se aprobó el Reglamento para los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido, mediante D.S. N° 085-2003-PCM los cuales establecen los siguientes valores:

TABLA 01.- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en L_{AeqT}	
	Horario diurno	Horario Nocturno
Zona de Protección Especial	50 dB	40 dB
Zona Residencial	60 dB	50 dB
Zona Comercial	70 dB	60 dB
Zona Industrial	80 dB	70 dB

Definiciones:

Acústica: Energía mecánica en forma de ruido, vibraciones, trepidaciones, infrasonidos, sonidos y ultrasonidos.

Contaminación Sonora: Presencia en el ambiente exterior ó el interior de las edificaciones, de niveles de ruido que generen riesgos a la salud y al bienestar humano.

Decibel (dB): Unidad adimensional usada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora.

Decibel A (dBA): Unidad adimensional del nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A, que permite registrar dicho nivel de acuerdo al comportamiento de la audición humana.

Emisión: Nivel de presión sonora existente en un determinado lugar originado por la fuente emisora de ruido ubicada en el mismo lugar.

Estándares Primarios de Calidad Ambiental para Ruido: Son aquellos que consideran los niveles máximos de ruido en el ambiente exterior, los cuales no deben excederse a fin de proteger la salud humana. Dichos niveles corresponden a los valores de presión sonora continua equivalente con ponderación A.

Horario diurno: período comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas.

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

Impacto acústico: Efecto negativo que produce un sonido o ruido sobre las personas, fauna y flora de un espacio físico determinado.

Inmisión: Nivel de presión sonora continúa equivalente con ponderación A, que percibe el receptor en un determinado lugar, distinto al de la ubicación del o los focos ruidosos.

Monitoreo: Acción de medir y obtener datos en forma programada de los parámetros que inciden o modifican la calidad del entorno.

Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A (L_{Aeq1}): Es el nivel de presión sonora constante expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo (T) contiene misma energía total que el sonido medido.

Ruido: Sonido no deseado que moleste, perjudique o afecte a la salud de las personas.

Ruidos en Ambiente Exterior: Todos aquellos ruidos que, pueden provocar molestias fuera del recinto o propiedad que contiene a la fuente emisora.





Sonido: Energía que es transmitida como ondas de presión en el aire u otros medios materiales o que puede ser percibida por el oído o detectada por instrumentos de medición.

Vibración: Oscilación o el movimiento repetitivo de un objeto alrededor de una posición de equilibrio, que causa o pueda causar perturbación a las personas, fauna y flora o perjuicios materiales.

Zona comercial: Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades comerciales y de servicios.

Zonas críticas de contaminación sonora: Son aquellas zonas que sobrepasan un nivel de presión sonora continuo equivalente de 70 dBA.

Zona industrial: Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades industriales.

Zonas mixtas: Áreas donde colindan o se combinan en una misma manzana o zona dos o más zonificaciones, es decir: Residencial -Comercial, Residencial - Industrial, Comercial - Industrial o Residencial - Comercial - Industrial

Zona de protección especial: Es aquella de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección especial contra el ruido, donde se ubican establecimientos de salud, educativos, asilos, orfanatos y, en especial el Centro Histórico.

Zona residencial: Área autorizada por el gobierno local correspondiente para el uso identificado con viviendas o residencias, que permiten la presencia de altas, medias y bajas concentraciones poblacionales.

ORDENANZA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAZ

La Ordenanza Municipal N° 022-2003-MPHz prohíbe dentro de la jurisdicción provincial de Huaraz, la ejecución de ruidos molestos y nocivos ocasionados por actividades públicas y/o privadas que alteren la tranquilidad y ocasionen malestar del vecindario.



Ruidos Molestos.- Sonidos que causan molestias, fatiga y perturbación en la vía pública, viviendas, establecimientos industriales y/o comerciales y en general en cualquier lugar público o privado, señalado como ruidos nocivos.

- En zonificación residencial : 50 decibelios a 40 decibelios
- En zonificación comercial : 60 decibelios a 50 decibelios
- En zonificación Industrial : 70 decibelios a 60 decibelios

Ruidos Nocivos.- Sonidos dañosos y perjudiciales producidos en la vía pública, viviendas, establecimientos industriales y/o comerciales y en general en cualquier lugar público o privado, que excedan los siguientes niveles:

- En zonificación Residencial : 75 decibelios
- En zonificación Comercial : 80 decibelios
- En zonificación Industrial : 85 decibelios

Es necesario señalar que la ordenanza N° 022-2003-MPHz no especifica el horario de la medición y tampoco la ponderación en frecuencia, por lo tanto para realizar la comparación de los resultados, se hará en base al D.S. N° 085-2003-PCM, donde se establece los estándares nacionales para ruido ambiental más actualizados y específicos respecto al horario de medición.

**4. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO:**

El 04 de julio del presente año, la Dirección de Evaluación realizó las coordinaciones con la Ing. Janeth Huanay, Jefa de la División de Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaraz, para las facilidades en temas de seguridad. La referida Municipalidad determinó los 18 puntos para la evaluación de ruido ambiental, en base a los cruces donde existe mayor congestión vehicular, avenidas principales, hospitales y colegios.

TABLA N° 02. Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

ID	DESCRIPCION	COORDENADAS 18L UTM	
		NORTE	ESTE
P01	Av. Mariscal Luzuriaga con Jr. José Antonio de Sucre	8945604	222342
P02	Av. Mariscal Luzuriaga con Av. Antonio Raymondi	8945968	222369
P03	Av. Antonio Raymondi con Av. Cont. Internacional Oeste	8945999	221935
P04	Jr. José Antonio de Sucre con Av. Agustín Gamarra	8945576	222617
P05	Av. Simón Bolívar con Av. José de La Mar	8945812	222536
P06	Av. Antonio Raymondi con Av. Agustín Gamarra	8945942	222663
P07	Av. Huascarán con Av. Raymondi	8945991	222110
P08	Av. 27 de Noviembre con Av. Bolognesi	8945795	222090
P09	Av. Bolognesi con Av. Cont. Internacional Oeste	8945806	221950
P10	Av. Bolognesi (Altura del Puente Calicanto)	8945853	221652
P11	Av. Pedro Villon con Av. Mariscal Luzuriaga	8944963	222266
P12	Entrada de ESSALUD (Av. Luzuriaga con Av. Burgos)	8945063	222272
P13	Av. Pedro Villon con Av. Atusparia	8944812	222753
P14	Av. Pedro Villon con Av. Atahualpa	8944660	223073
P15	Av. Circunvalación (frente al MTC)	8944466	222518
P16	Av. Circunvalación con Av. Mariscal Luzuriaga	8944517	222210
P17	Av. Belen con Av. Cont. Internacional Oeste	8944489	222059
P18	Av. Pedro Villon con Av. Cont. Internacional Oeste	8944968	222045





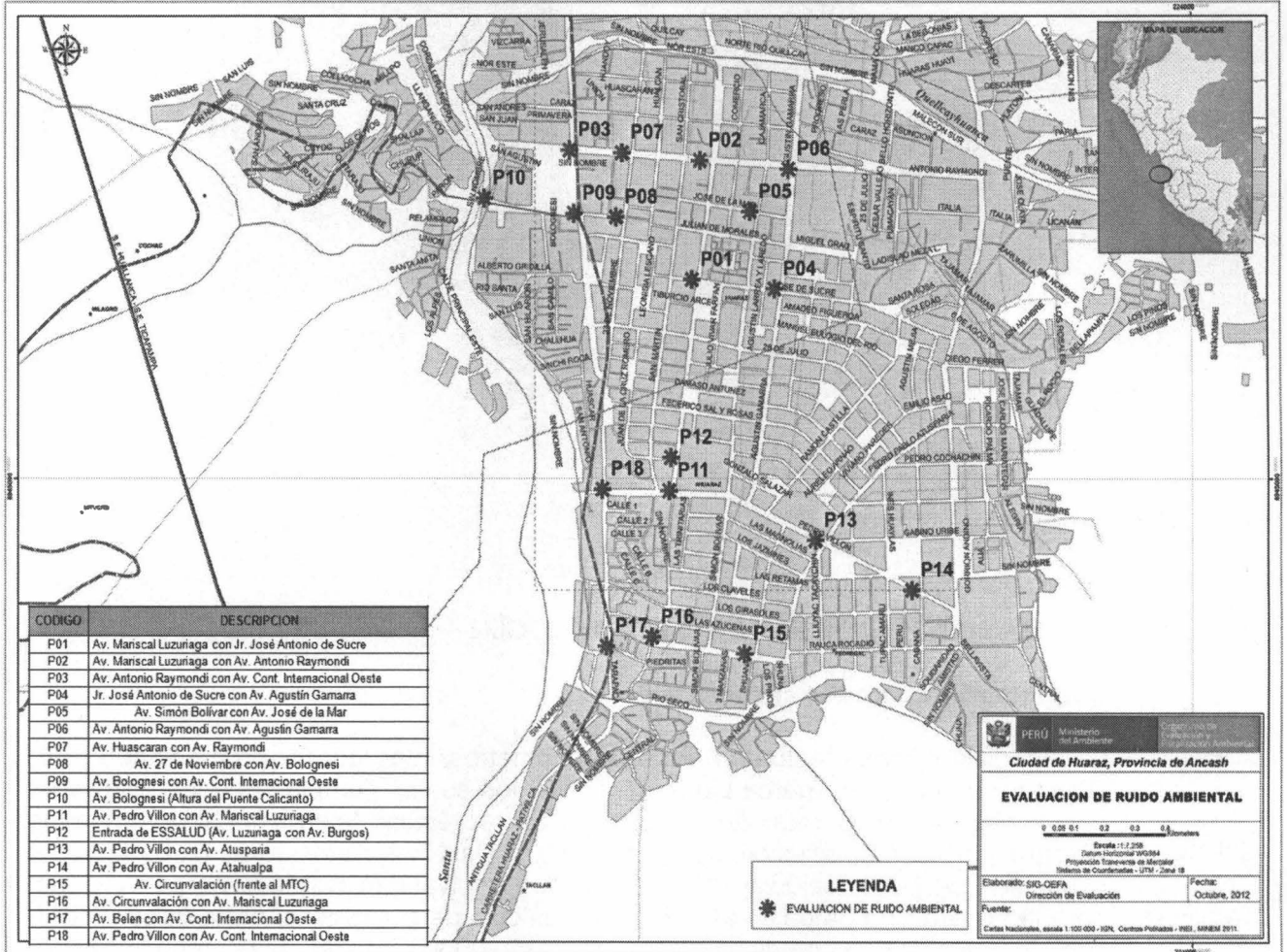
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú" "Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

GRÁFICA N° 02. Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental



FOTOGRAFIA N° 01. Profesionales realizando la evaluación de ruido ambiental en la ciudad de Huaraz



PS



FOTOGRAFIA N° 02. Sonómetro del OEFA



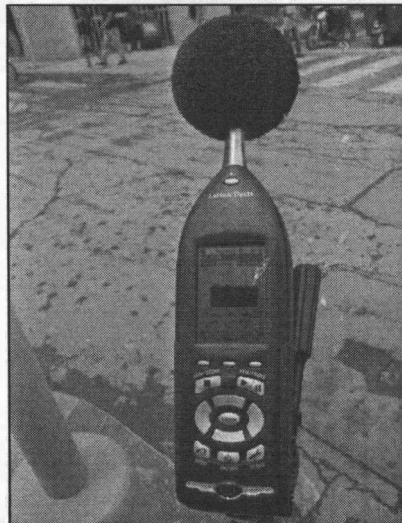
5. EQUIPAMIENTO UTILIZADO Y METODOLOGÍA:

Sonómetro Integrador - Promediador

Las mediciones se efectuaron con 02 sonómetros integradores-promediadores (01 Clase I y 01 Clase II) marca Larson & Davis, los cuales cumplen con las exigencias establecidas en las normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission, IEC Standard), IEC 61672. Estos sonómetros tienen la capacidad de poder calcular el nivel continuo equivalente L_{eq} . Incorporan funciones para la transmisión de datos al ordenador, cálculo de percentiles, entre otros. Acorde con lo establecido mediante DS N° 085-2003-PCM, el nivel empleado de ponderación de frecuencia fue "A", y la ponderación de respuesta o tiempo fue "FAST", cuyo comportamiento se asemeja a la respuesta del oído humano



FOTOGRAFÍA N° 03. Sonómetro Larson & Davis



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]



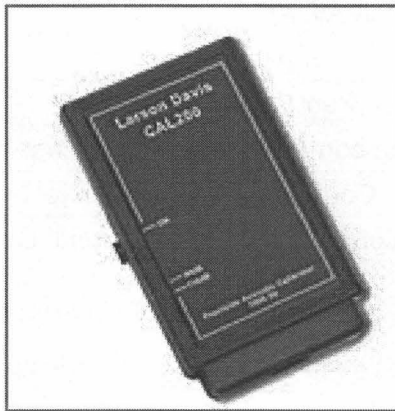
- Cada sonómetro fue colocado a una altura aproximada de 1,5 m del nivel del suelo y el ángulo formado entre el sonómetro y un plano inclinado paralelo al suelo fue entre 30 a 60 grados.
- En todo momento se buscó colocar los sonómetros a una distancia libre mínima aproximada de 0.50 m del cuerpo del monitorista y a unos 3.5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes.
- El período de toma de data en cada uno de los puntos de monitoreo fue de una (1) hora.

Adicionalmente la Municipalidad Provincial de Huaraz no cuenta con equipo sonómetro, por lo que no se realizó la evaluación en conjunto.

Calibración en campo de los Sonómetros

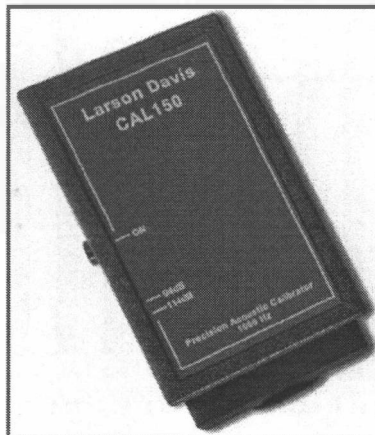
Antes de comenzar con la evaluación de ruido ambiental, el sonómetro Clase I y Clase II fueron calibrados en campo con su correspondiente calibrador a un valor patrón de 94 dB y una frecuencia de 1kHz. Es necesario indicar que, el sonómetro Clase I y Clase II, utilizan los calibradores CAL200 y CAL150, respectivamente para la calibración. Se adjunta el certificado de calibración de cada sonómetro utilizado en la evaluación.

FOTOGRAFÍA 02.- Calibrador CAL200 Larson&Davis



Fuente: OEFA

FOTOGRAFÍA 03.- Calibrador CAL150 Larson&Davis



Fuente: OEFA



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

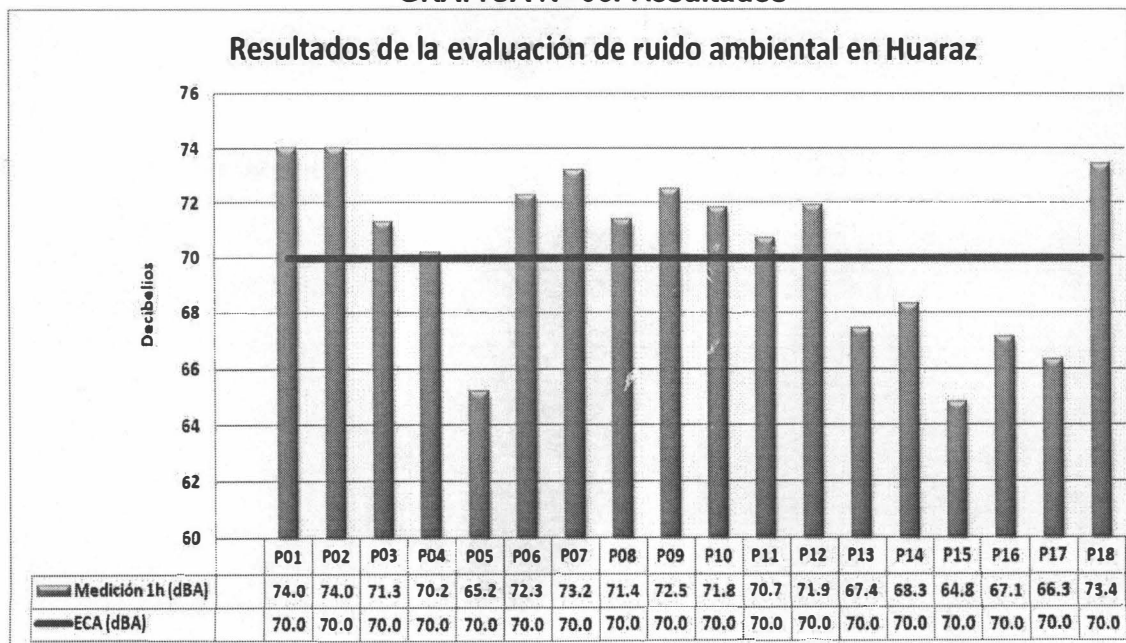


6. RESULTADOS:

TABLA 03.- Promedios de una Hora en los Puntos Monitoreados.

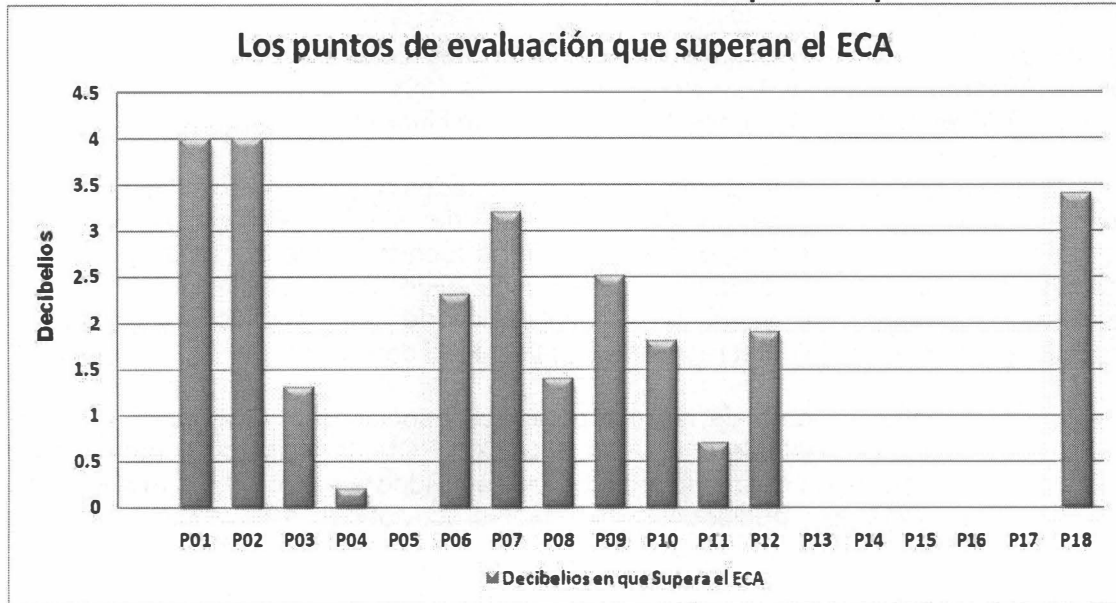
ID	DESCRIPCION	Medición 1h (dBA)	ECA (dBA)
P01	Av. Mariscal Luzuriaga con Jr. José Antonio de Sucre	74.0	70.0
P02	Av. Mariscal Luzuriaga con Av. Antonio Raymondi	74.0	70.0
P03	Av. Antonio Raymondi con Av. Cont. Internacional Oeste	71.3	70.0
P04	Jr. José Antonio de Sucre con Av. Agustín Gamarra	70.2	70.0
P05	Av. Simón Bolívar con Av. José de la Mar	65.2	70.0
P06	Av. Antonio Raymondi con Av. Agustín Gamarra	72.3	70.0
P07	Av. Huascarán con Av. Raymondi	73.2	70.0
P08	Av. 27 de Noviembre con Av. Bolognesi	71.4	70.0
P09	Av. Bolognesi con Av. Cont. Internacional Oeste	72.5	70.0
P10	Av. Bolognesi (Altura del Puente Calicanto)	71.8	70.0
P11	Av. Pedro Villon con Av. Mariscal Luzuriaga	70.7	70.0
P12	Entrada de ESSALUD (Av. Luzuriaga con Av. Burgos)	71.9	70.0
P13	Av. Pedro Villon con Av. Atusparia	67.4	70.0
P14	Av. Pedro Villon con Av. Atahualpa	68.3	70.0
P15	Av. Circunvalación (frente al MTC)	64.8	70.0
P16	Av. Circunvalación con Av. Mariscal Luzuriaga	67.1	70.0
P17	Av. Belén con Av. Cont. Internacional Oeste	66.3	70.0
P18	Av. Pedro Villon con Av. Cont. Internacional Oeste	73.4	70.0

GRÁFICA N° 03. Resultados





GRÁFICA N° 04. Cantidad de Decibeles en que se supera el ECA



Los niveles de ruido obtenidos durante el monitoreo en los 18 puntos en la provincia de Huaraz, se encuentran entre un nivel mínimo de 64.8 dBA y un máximo de 74.0 dBA.

No se cuenta con información respecto a la zonificación de parte de la Municipalidad Provincial de Huaraz; sin embargo en función a las actividades que se encontraron en los alrededores de los puntos de monitoreo se ha considerado la zonificación comercial para la evaluación realizada. Los niveles de ruido encontrados fueron comparados con el valor establecido en el D.S. N° 085-2003-PCM y de acuerdo a los promedios horarios, cinco (05) puntos no sobrepasan el valor establecido en la referida norma.

Los puntos de monitoreo con nivel de ruido ambiental más alto se ubicaron en la Av. Mariscal Luzuriaga con Jr. José Antonio de Sucre y Av. Mariscal Luzuriaga con Jr. José Antonio de Sucre (punto N° 01 y N° 02), llegando a medir 74.0 dBA en ambos. Los puntos N° 01 y N° 02 también son los que en mayor cantidad de decibeles superan el ECA, del total de puntos de monitoreo.

Los puntos en los cuales se supera el ECA en 4.0 dBA o más son 02 de los 18 puntos, es decir un 11.11% del total de los puntos de monitoreo en la ciudad.

Los resultados obtenidos responden al ruido por tráfico, particularmente generado por el parque automotor (autos, camionetas, custers y motos lineales), el cual se constituye como una de las principales fuentes de contaminación acústica en la ciudad de Huaraz. Dentro del ruido urbano generado por los vehículos automotores hay una superposición de tres tipos de ruido diferenciados, tales como: el ruido de propulsión (el motor, la transmisión y el sistema de escape asociado), el ruido de rodadura entre las llantas y la pista, y el ruido aerodinámico, siendo el de propulsión y rodadura una de las principales fuentes. Se debe considerar también, el alto congestionamiento en avenidas principales, que ocasionan una mayor generación de ruido por incrementar el uso de bocinas y dificultar la circulación de vehículos, principalmente en los cruces de avenidas.





7. CAPACITACIÓN:

El día jueves 11 de julio de 2012 los representantes de la Dirección de Evaluación del OEFA, llevaron a cabo una capacitación a nueve (09) profesionales de la División de Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaraz.

En la capacitación se disertaron los temas relacionados a: funciones del OEFA, temas de contaminación acústica, dando los conceptos de sonido, especificaciones de los sonómetros que cumplen con los requerimientos técnicos para el monitoreo ambiental, efectos en la salud, alternativas al problema de ruido, normativa nacional aplicable al tema de ruido ambiental, y una breve explicación de los resultados obtenidos de las mediciones de ruido ambiental realizadas en la ciudad de Huaraz.

En lo que respecta al tema de las competencias asociadas al monitoreo de ruido, se explicó que, tal cual lo establece el D.S. N° 085-2003-PCM, la vigilancia y monitoreo de la contaminación sonora en el ámbito local es una actividad a cargo de las municipalidades provinciales y distritales, pudiéndose delegar las actividades a instituciones públicas o privadas.

8. CONCLUSIONES

- Los niveles de ruido obtenidos durante el monitoreo en los 18 puntos en la provincia de Huaraz, se encuentran entre un nivel mínimo de 64.8 dBA y un máximo de 74.0 dBA.
- El 60% de los puntos de monitoreo de ruido ambiental superan los estándares de ruido ambiental.
- El punto de monitoreo con nivel de ruido ambiental más alto se ubicó en Av. Mariscal Luzuriaga con Jr. José Antonio de Sucre y Av. Mariscal Luzuriaga con Jr. José Antonio de Sucre (punto N° 01 y N° 02), llegando a medir 74.0. El punto N° 01 y N° 02 también es el punto en el cual se supera el ECA en mayor cantidad de decibeles del total de puntos de monitoreo.



9. RECOMENDACIONES

- La Municipalidad Provincial de Huaraz debe implementar una nueva Ordenanza de ruidos molestos en base al D.S. N° 085-2003-PCM.
- Hacer de conocimiento del presente informe a la División de Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaraz.
- Remitir una copia del presente informe a la Dirección de Supervisión para las acciones de supervisión a entidades públicas.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de
Nuestra Diversidad"

Es cuanto informamos para los fines que Ud. estime conveniente.

Atentamente,

Cristian Farro Loayza
Dirección de Evaluación

Jorge Iván García Riega
Dirección de Evaluación

PROVEÍDO N° 192 - 2012/OEFA-DE

San Isidro, 28 DIC. 2012

Visto el Informe que antecede y con la opinión favorable del área de Calidad Atmosférica, elévese a la Dirección de Evaluación para los fines consiguientes.

Atentamente,

Tec. Danny Aguirre Bellido
Coordinador de Calidad del Aire

