



INFORME N° 564/2012-OEFA/DE

PARA : **ING. PAOLA CHINEN GUIMA**
DIRECTORA DE EVALUACIÓN

ASUNTO : Evaluación de Ruido Ambiental en Chimbote

REFERENCIA : Plan Operativo Institucional 2012 de la Dirección de Evaluación

FECHA : 16 NOV. 2012

Por medio del presente me dirijo a Ud. en atención al Plan Operativo Institucional 2012, mediante el cual la Dirección de Evaluación del OEFA realizó un monitoreo de Ruido Ambiental en los distritos de Chimbote, Nuevo Chimbote y Coishco del 11 al 13 de abril del presente año, donde se consideraron un total de 19 puntos de monitoreo, los cuales fueron determinados de manera conjunta con los representantes de la Red de Salud Pacífico Norte y la Municipalidad Provincial del Santa.

1. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Oficio N°061-2012-OEFA/DE, del 02 de abril de 2012, la Dirección de Evaluación del OEFA informa a la Municipalidad Provincial del Santa que se tiene programado realizar una evaluación de ruido ambiental en la ciudad de Chimbote, del 11 al 13 de abril del 2012.
- 1.2. Mediante Oficio N°060-2012-OEFA/DE, del 02 de abril de 2012, la Dirección de Evaluación del OEFA informa a la Red de Salud Pacífico Norte que se tiene programado realizar una evaluación de ruido ambiental en la ciudad de Chimbote, del 11 al 13 de abril de 2012.

2. REGLAMENTACIÓN

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



Tabla N°1

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

Fuente: D.S. N° 085-2003-PCM.

Definiciones

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



- **Contaminación Sonora:** Presencia en el ambiente exterior o 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 continua 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 (LaeqT):** 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 y asilos, orfanatos.

- **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.

3. MARCO NORMATIVO

- 3.1 Ley N° 28611, "Ley General del Ambiente", de fecha 13 de octubre de 2005.
- 3.2 Decreto Legislativo N° 1013, "Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente", de fecha 13 de mayo de 2008.
- 3.3 Decreto Legislativo N° 1039, "Decreto Legislativo que modifica las Disposiciones del Decreto Legislativo N° 1013", de fecha 25 de junio de 2008.
- 3.4 Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1013, "Creación de Organismos Públicos Adscritos al Ministerio del Ambiente (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental y Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas)".
- 3.5 Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, "Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental", de fecha 01 de diciembre de 2009.
- 3.6 Ley N° 29325 "Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental", de fecha 04 de marzo de 2009.
- 3.7 Ley N° 27972 "Ley Orgánica de Municipalidades", de fecha 27 de mayo de 2003.
- 3.8 Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido", de fecha 24 de octubre de 2003.
- 3.9 Norma Técnica Peruana NTP ISO 1996-2007 "Acústica. Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimientos de evaluación", de fecha 05 de abril de 2007.
- 3.10 Norma Técnica Peruana NTP ISO 1996-2008 "Acústica. Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental", de fecha 11 de enero de 2009.



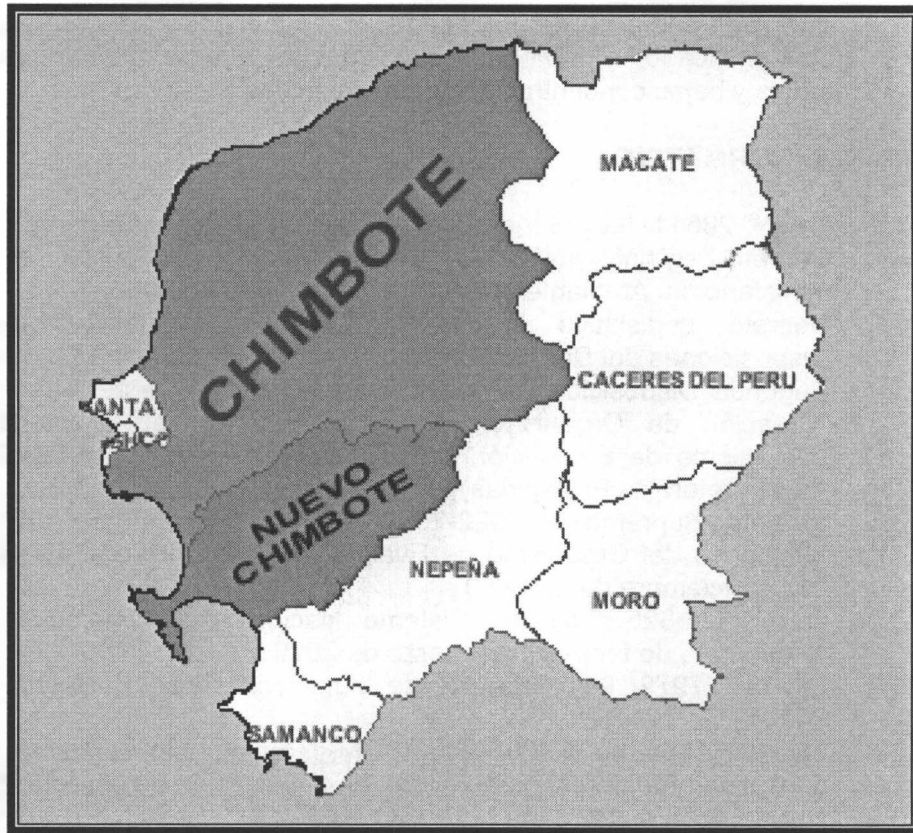
4. EVALUACIÓN

4.1. ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

Chimbote es conocido por la actividad portuaria que en ella se lleva a cabo, también por ser sede importante de la industria pesquera y siderúrgica del país, además de ser eje comercial de esta parte del Perú. A mediados del siglo XX, el Puerto de Chimbote llegó a ser el puerto pesquero de mayor producción en el mundo.

Extensión

Su entorno natural ha hecho que la ciudad tenga un aspecto alargado y claramente dividido en dos sectores por el río Lacramarca, Chimbote propiamente dicho al noroeste y Nuevo Chimbote al sureste, los cuales a su vez están conformados por diversos barrios conocidos como urbanizaciones y pueblos jóvenes.

**Mapa N°1, Provincia del Santa**

El sector noroeste se articula en razón al casco histórico (el *Centro*) y tres avenidas importantes: Avenida José Pardo, paralela a la Av. Meiggs y perpendicular a ambas, la Av. Gálvez, se convierte en la Carretera Panamericana hacia el norte. Otras avenidas importantes para la articulación de la ciudad son la Av. Francisco Bolognesi; Av. Industrial o Santiago Antúnez de Mayolo; Av. Chimú; Av. Camino Real; Av. Alfonso Ugarte; Av. Buenos Aires; Av. Aviación; Av. Los Pescadores, entre otros. En este sector ubicado dentro del distrito de Chimbote, se encuentran la Plaza de Armas, Iglesia Matriz San Carlos Borromeo, Mercado Modelo, Vivero Forestal, la Ex - Estación del Ferrocarril Chimbote - Huallanca, Hospital La Caleta, zona financiera de la ciudad, Estadio Manuel Rivera Sánchez, Terminal Terrestre "El Chimbador" y las Zonas Industriales de Siderperú y 27 de Octubre.

El otro sector, Nuevo Chimbote extendido mayormente sobre terreno arenoso y es el más reciente. Mayormente residencial, en este distrito colindan los barrios más acaudalados con los pueblos jóvenes más deprimidos. En este sector se encuentran el Hospital Regional y la Universidad Nacional del Santa.

Demografía

Según el Censo 2007, los distritos de Cercado de Chimbote y Nuevo Chimbote albergan 328 983 habitantes. Es una población mayoritariamente compuesto por migrantes de costa y sierra.

En la ciudad, el idioma predominante es el castellano en su variante costeña, pero una parte importante de los inmigrantes de mayor edad hablan el quechua ancashino.





Tabla N°2. Distribución demográfica

Municipios de La Ciudad	Extensión km ²	Población Censo 2007(hab)	Población menor 1 año (Natalidad) Censo 2007(hab)	Viviendas (2007)	Densidad (hab/km ²)	Altitud msnm
Cercado de Chimbote	1.467 km ²	215 817*	3 499	47 747	147,11	4 msnm
Nuevo Chimbote	389,73 km ²	113 166*	1 997	30 444	290,37	25 msnm
Total	1.856,73 km²	328 983*	5 496*	78 191	177,19	—

*Fuente: INEI

Actividades Económicas

Pesquera

Chimbote es conocido por ser un puerto dedicado a la industria pesquera, tanto en la labor extractiva como en la transformación con fábricas de harina y aceite de pescado ubicadas en la zona industrial, la cual abarca el tercio del sur de la bahía. Las principales especies de pescado extraídas son la anchoveta, atún, jurel y caballa.

Siderúrgica

Otra industria importante es la siderúrgica, por el proceso de transformación del mineral de las extracciones mineras de las regiones del interior de la región Ancash. Por ello, a la ciudad de Chimbote se le conoce como *"La capital de la pesca y el acero"*.

Agroindustria

La actividad agroindustrial es una actividad económica importante, con cultivos de caña de azúcar y de marigol, empleado en la elaboración de alimentos para el ganado avícola.

4.2. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO:

Los días 03 y 04 de abril del presente año, el personal de la Dirección de Evaluación del OEFA realizó coordinaciones con los representantes de la Municipalidad Provincial del Santa y La Red de Salud Pacífico Norte, ubicando 19 puntos de monitoreo de ruido ambiental, considerando principalmente las avenidas con mayor flujo vehicular y sus intercepciones, los cuales fueron distribuidos entre el Cercado de Chimbote, Nuevo Chimbote y el distrito de Coishco.





PERÚ

Ministerio del Ambiente



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

Plano N°1. Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

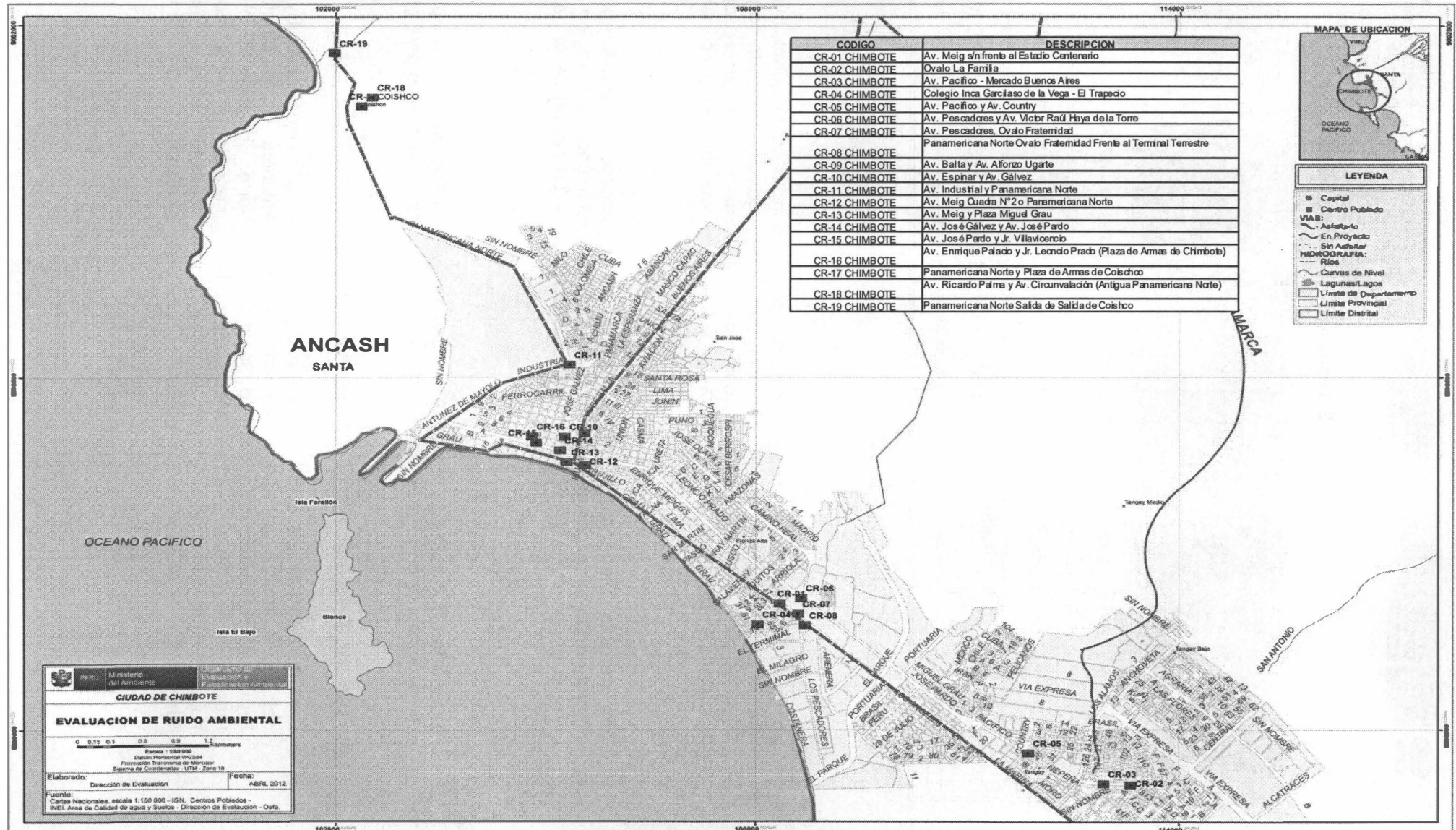




Tabla N° 3.
Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

ID	DESCRIPCION	Distrito	Coordenadas UTM 17 L	
			Este	Norte
CR-01 CHIMBOTE	Av. Meiggs/n frente al Estadio Centenario	CHIMBOTE	767962	8993174
CR-02 CHIMBOTE	Óvalo La Familia	NUEVO CHIMBOTE	772876	8990011
CR-03 CHIMBOTE	Av. Pacífico - Mercado Buenos Aires	NUEVO CHIMBOTE	772495	8990039
CR-04 CHIMBOTE	Colegio Inca Garcilaso de la Vega - El Trapecio	CHIMBOTE	767647	8992828
CR-05 CHIMBOTE	Av. Pacífico y Av. Country	NUEVO CHIMBOTE	771439	8990576
CR-06 CHIMBOTE	Av. Pescadores y Av. Víctor Raúl Haya de la Torre	CHIMBOTE	768270	8993264
CR-07 CHIMBOTE	Av. Pescadores, Óvalo Fraternidad	CHIMBOTE	768220	8992996
CR-08 CHIMBOTE	Panamericana Norte Ovalo Fraternidad Frente al Terminal Terrestre	CHIMBOTE	768315	8992801
CR-09 CHIMBOTE	Av. Balta y Av. Camino Real	CHIMBOTE	765233	8996116
CR-10 CHIMBOTE	Av. Espinar y Av. Gálvez	CHIMBOTE	764954	8996064
CR-11 CHIMBOTE	Av. Industrial y Panamericana Norte	CHIMBOTE	765039	8997289
CR-12 CHIMBOTE	Av. Meiggs Cuadra 2 o Panamericana Norte	CHIMBOTE	765230	8995579
CR-13 CHIMBOTE	Av. Meiggs y Plaza Miguel Grau	CHIMBOTE	764970	8995633
CR-14 CHIMBOTE	Av. José Gálvez y Av. José Pardo	CHIMBOTE	764880	8995834
CR-15 CHIMBOTE	Av. José Pardo y Jr. Villavicencio	CHIMBOTE	764549	8995971
CR-16 CHIMBOTE	Av. Enrique Palacio y Jr. Leoncio Prado (Plaza de Armas de Chimbote)	CHIMBOTE	764490	8996077
CR-17 CHIMBOTE	Panamericana Norte y Plaza de Armas de Coishco	COISHCO	762133	9001739
CR-18 CHIMBOTE	Av. Ricardo Palma y Av. Circunvalación (Antigua Panamericana Norte)	COISHCO	762294	9001885
CR-19 CHIMBOTE	Panamericana Norte Salida de Coishco	COISHCO	761766	9002649





4.3. EQUIPOS DE MEDICIÓN Y METODOLOGÍA UTILIZADA:

Para el monitoreo de ruido ambiental se utilizaron 02 sonómetros Integrador Promediador, de propiedad del OEFA.

A. Sonómetro Integrador-Promediador Tipo II (OEFA)

Las mediciones se efectuaron con 02 sonómetros Integrador - Promediador (Tipo 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 Leq. que incorporan funciones para la transmisión de datos al ordenador, cálculo de percentiles, entre otros. Acorde con lo establecido mediante D.S. N°085-2003-PCM, donde 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° 1
Sonómetro Larson Davis



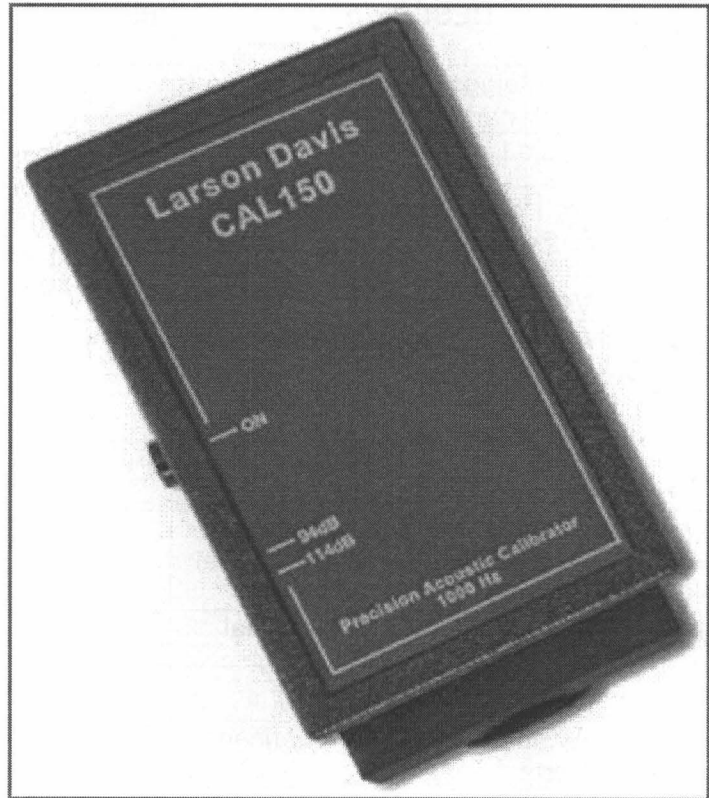
- Cada sonómetro fue colocado a una altura aproximada de 1,5 m del nivel del suelo y el ángulo formado entre el sonómetro y un plano inclinado paralelo al suelo fue entre 30 a 60 grados.
- En todo momento se buscó colocar los sonómetros a una distancia libre mínima aproximada de 0.50 m del cuerpo del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



B. Calibración en campo de los Sonómetros Tipo II

Previo al inicio del monitoreo, el sonómetro fue calibrado en campo. Se ajustaron los valores patrón del Calibrador de Campo a 114dB y una frecuencia de 1khz. Se adjunta, el Certificado de calibración de cada uno de los sonómetros y calibradores de campo utilizados.

**Fotografía N° 2
Calibrador CAL 150 Larson Davis**



**4.4. RESULTADOS:**

La Tabla N°4 muestra los resultados obtenidos luego del procesamiento y análisis de los datos obtenidos en cada uno de los puntos de monitoreo; así mismo, se determinó el ECA según características observadas en cada zona:

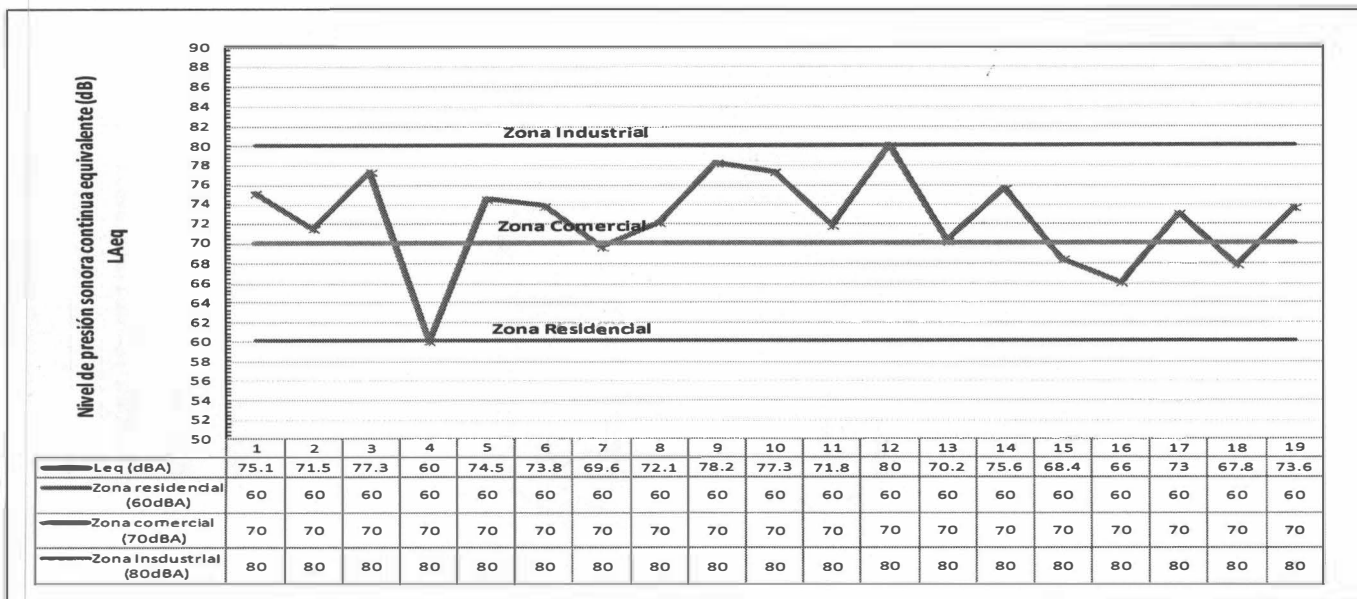
Tabla N° 4
Resultados de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

ID	DESCRIPCION	Resultado de Medición (dB)	ECA (D.S. N°085-2003-PCM)
CR-01 CHIMBOTE	Av. Meiggs/n frente al Estadio Centenario	75.1	70
CR-02 CHIMBOTE	Óvalo La Familia	71.5	70
CR-03 CHIMBOTE	Av. Pacífico - Mercado Buenos Aires	77.3	70
CR-04 CHIMBOTE	Colegio Inca Garcilaso de la Vega - El Trapecio	60,0	60
CR-05 CHIMBOTE	Av. Pacífico y Av. Country	74.5	70
CR-06 CHIMBOTE	Av. Pescadores y Av. Víctor Raúl Haya de la Torre	73.8	70
CR-07 CHIMBOTE	Av. Pescadores, Óvalo Fraternidad	69.6	70
CR-08 CHIMBOTE	Panamericana Norte Ovalo Fraternidad Frente al Terminal Terrestre	72.1	70
CR-09 CHIMBOTE	Av. Balta y Av. Camino Real	78.2	70
CR-10 CHIMBOTE	Av. Espinar y Av. Gálvez	77.3	70
CR-11 CHIMBOTE	Av. Industrial y Panamericana Norte	71.8	70
CR-12 CHIMBOTE	Av. Meiggs Cuadra 2 o Panamericana Norte	80,0	70
CR-13 CHIMBOTE	Av. Meiggs y Plaza Miguel Grau	70.2	70
CR-14 CHIMBOTE	Av. José Gálvez y Av. José Pardo	75.6	70
CR-15 CHIMBOTE	Av. José Pardo y Jr. Villavicencio	68.4	70
CR-16 CHIMBOTE	Av. Enrique Palacio y Jr. Leoncio Prado (Plaza de Armas de Chimbote)	66,0	70
CR-17 CHIMBOTE	Panamericana Norte y Plaza de Armas de Coishco	73,0	70
CR-18 CHIMBOTE	Av. Ricardo Palma y Av. Circunvalación (Antigua Panamericana Norte)	67.8	60
CR-19 CHIMBOTE	Panamericana Norte Salida de Coishco	73.6	60

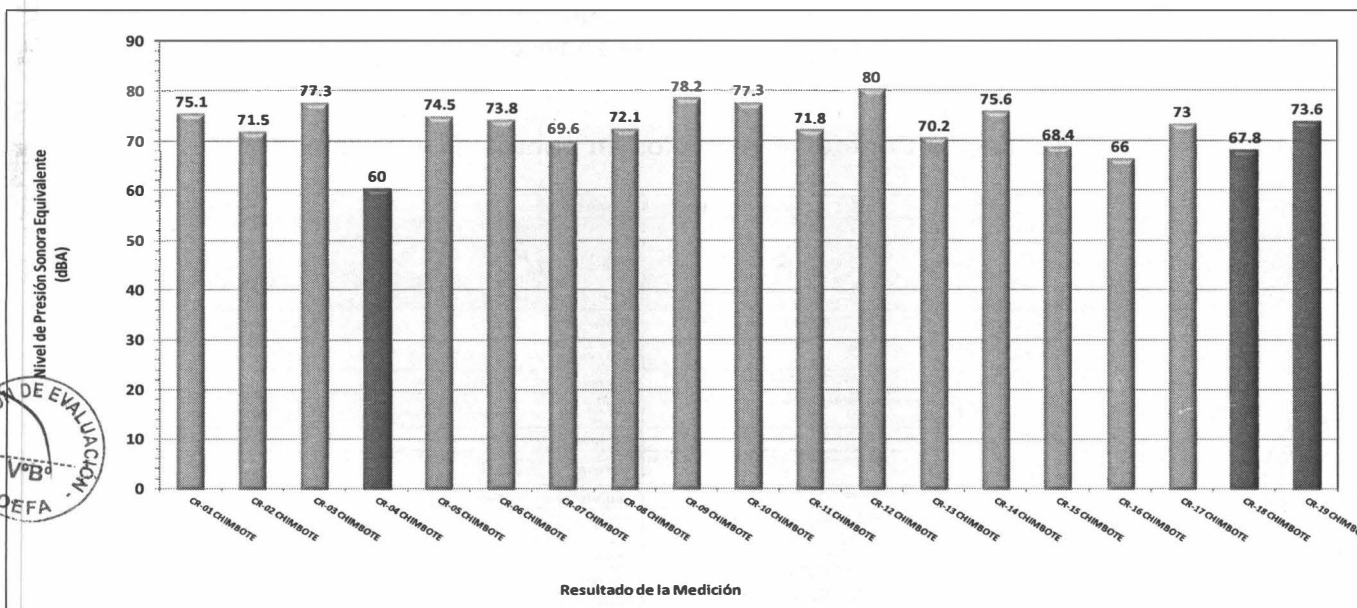




Gráfica N° 1. Resultados de la Evaluación de Ruido Ambiental en Chimbote

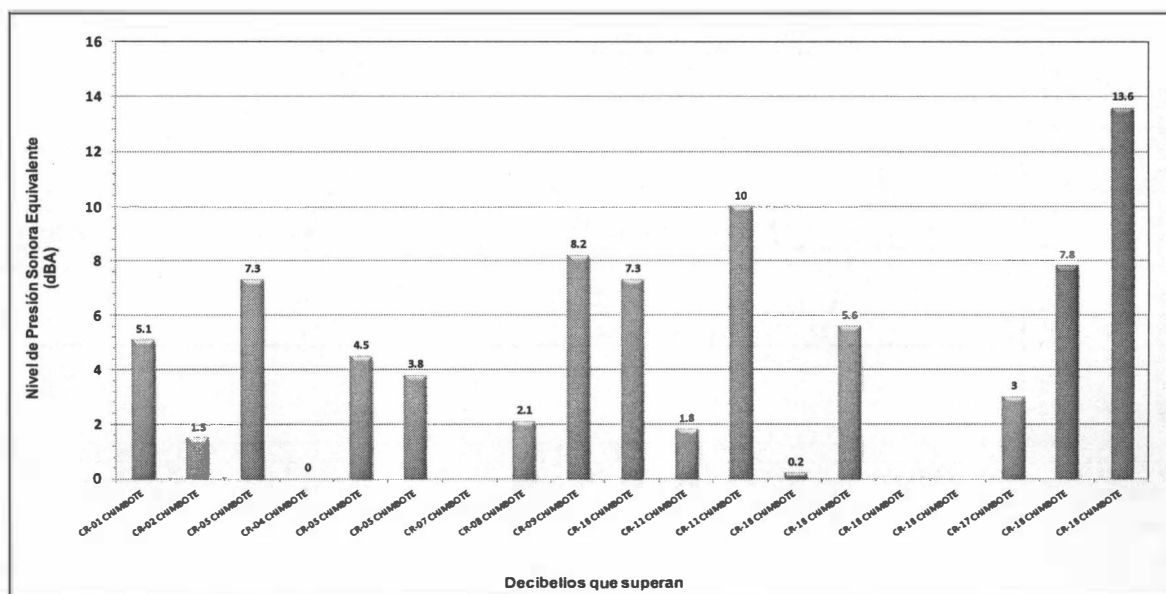


Gráfica N° 2. Resultados de la Evaluación de Ruido Ambiental en Chimbote



Como se observa en las gráficas N°1 y N°2, el valor mínimo registrado fue de 60dB en el punto CR-04 CHIMBOTE, siendo este valor límite para una zona residencial en horario diurno según D.S. N° 085-2003-PCM; así mismo, el valor elevado fue de 80dB registrado en el punto CR-12 CHIMBOTE, siendo el valor límite para una zona industrial en horario diurno según Decreto Supremo antes mencionado.

Tal como se indica en la gráfica N°2, las columnas del CR-01 a CR-03 y CR-5 a CR-17 corresponden a puntos ubicados en zonas comerciales según características observadas. Por lo que respecta a las columnas CR-04, CR-18 y Cr-19 corresponden a puntos ubicados en zonas residenciales.

**Gráfica N° 3. Cantidad de Decibelios por punto en que se supera el decreto supremo
D.S. N° 085-2003-PCM**

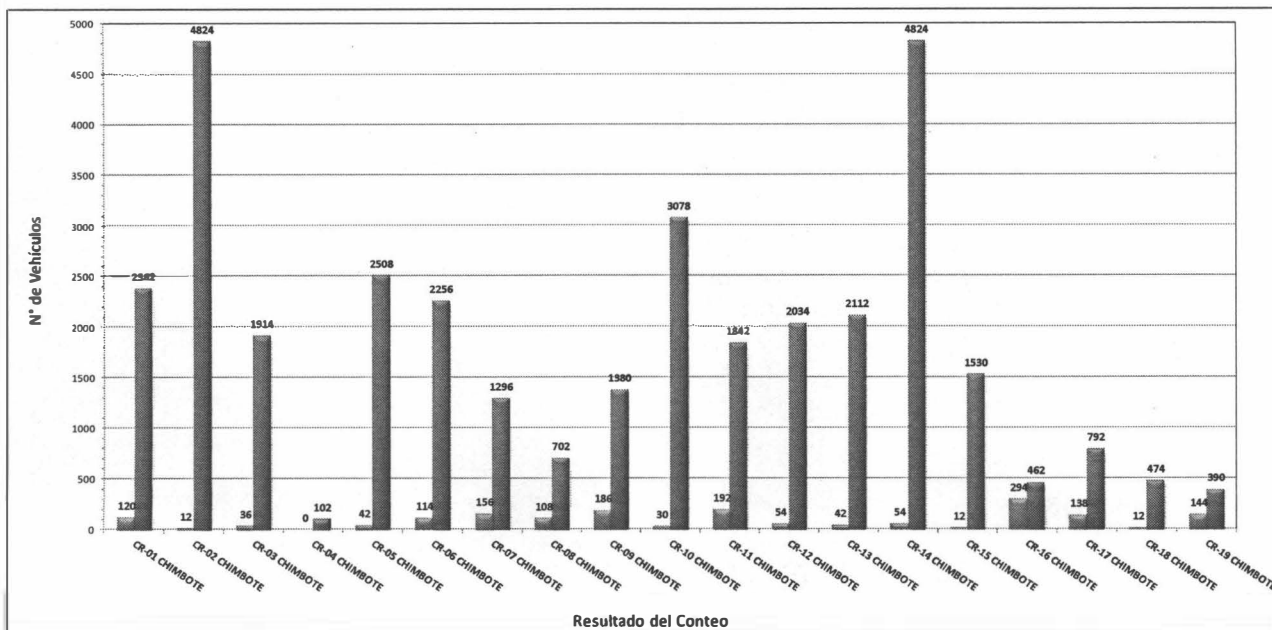
La gráfica N°3, muestra los valores en decibelios en cuanto superan los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, según la zona monitoreada de acuerdo al D.S. N° 085-2003-PCM, correspondiendo las columnas CR-01 al CR-03 y CR-05 al CR-17, a una zonificación de tipo comercial y para zonificación de tipo urbana las columnas CR-04, CR-18 y CR-19.

Tabla N° 5 Conteo de vehículos en puntos de monitoreados

PTO	LUGAR	Tiempo	CONTEO VEHICULAR EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE		TOTAL TRANSPORTE MOTORIZADO
			Vehículos Livianos Autos, Combis, Van y Motos	Transporte Pesado Camiones y Buses	
CR-01 CHIMBOTE	Av. Meiggs/n frente al Estadio Centenario	60 min	2382	120	2502
CR-02 CHIMBOTE	Ovaló La Familia	60 min	4824	12	4836
CR-03 CHIMBOTE	Av. Pacifico - Mercado Buenos Aires	60 min	1914	36	1950
CR-04 CHIMBOTE	Colegio Inca Garcilaso de la Vega - El Trapecio	60 min	102	0	102
CR-05 CHIMBOTE	Av. Pacifico y Av. Country	60 min	2508	42	2550
CR-06 CHIMBOTE	Av. Pescadores y Av. Víctor Raúl Haya de la Torre	60 min	2256	114	2370
CR-07 CHIMBOTE	Av. Pescadores, Ovalo Fraternidad	60 min	1296	156	1452
CR-08 CHIMBOTE	Panamericana Norte Ovalo Fraternidad Frente al Terminal Terrestre	60 min	702	108	810
CR-09 CHIMBOTE	Av. Balta y Av. Camino Real	60 min	1380	186	1566
CR-10 CHIMBOTE	Av. Espinar y Av. Gálvez	60 min	3078	30	3108
CR-11 CHIMBOTE	Av. Industrial y Panamericana Norte	60 min	1842	192	2034
CR-12 CHIMBOTE	Av. Meiggs Cuadra 2 o Panamericana Norte	60 min	2034	54	2088
CR-13 CHIMBOTE	Av. Meiggs y Plaza Miguel Grau	60 min	2112	42	2154
CR-14 CHIMBOTE	Av. José Gálvez y Av. José Pardo	60 min	4824	54	4878
CR-15 CHIMBOTE	Av. José Pardo y Jr. Villavicencio	60 min	1530	12	1542
CR-16 CHIMBOTE	Av. Enrique Palacio y Jr. Leoncio Prado (Plaza de Armas de Chimbote)	60 min	462	294	756
CR-17 CHIMBOTE	Panamericana Norte y Plaza de Armas de Coishco	60 min	792	138	930
CR-18 CHIMBOTE	Av. Ricardo Palma y Av. Circunvalación (Antigua Panamericana Norte)	60 min	474	12	486
CR-19 CHIMBOTE	Panamericana Norte Salida de Coishco	60 min	390	144	534

Debido a que el monitoreo de ruido ambiental está orientado principalmente al parque automotor, se realizó el conteo de vehículos haciendo distinción entre vehículos livianos (autos, combis, van, motos) y pesados (los que superan su masa en 3, 500 kg) según la Norma Técnica para Ruido NTP-ISO 1996-2/2008.



**Gráfica N° 4. Conteo de vehículos en los puntos monitoreados en Chimbote.**

Como se observa en la gráfica N°4, el mayor flujo vehicular contabilizado, en los puntos de monitoreo, está conformado principalmente por vehículos livianos, siendo el número más alto registrado de 4824 vehículos en los puntos CR-02 CHIMBOTE y CR-14 CHIMBOTE. En el caso del tránsito pesado, el mayor número de vehículos registrados fue de 294 unidades en el punto de monitoreo CR-16 CHIMBOTE.

5. CONCLUSIONES

- Los valores de ruido más elevados se obtuvieron en los puntos con mayor flujo vehicular CR-02, CR-05, CR-10 y CR-14, siendo casi en su totalidad del tipo liviano.

En el caso de los puntos CR-8, CR-11, CR-17 y CR-19, donde el número de vehículos (liviano y pesados) es mucho menor que el resto de puntos monitoreados, el nivel de ruido es alto debido a que los puntos fueron ubicados en la Carretera Panamericana Norte, donde la velocidad a la que transitan es mayor.

- Los resultados obtenidos muestran que en las ciudades de Chimbote y Nuevo Chimbote, son impactadas por el ruido generado por los vehículos que circulan por las principales avenidas y por la Carretera Panamericana Norte, la cual atraviesa ambas ciudades, a diferencia del distrito de Coishco, donde la principal fuente de ruido es la Carretera Panamericana Norte.

6. RECOMENDACIONES

- Remitir una copia del presente Informe a la Municipalidad Provincial del Santa, para su conocimiento.
- Remitir una copia del presente Informe a la Dirección de Supervisión para las acciones de supervisión de Entidades Públicas, para los fines competentes.



Siendo todo cuanto tengo que informar a usted.

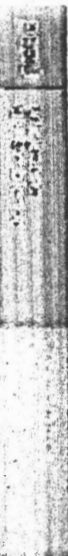
Atentamente,

Iván Oswaldo Huamán Ojeda
Dirección de Evaluación

7. ANEXOS

- Copia de oficio N°061-2012-OEFA/DE.
- Copia de oficio N°061-2012-OEFA/DE.
- Certificado de calibración de Sonómetros Tipo II.
- Registro fotográfico.
- Gráficas de Resultados Instantáneos de Ruido.





Decreto de las Peruanas con Disposición en el Perú
 Año de la Investigación Científica y el Desarrollo
 de Nuestro País

Lima, 02 Abr 2012

OFICIO N° 060-2012-OEFA/DE

Licenciada
MARIA DIAZ GIL
 Directora
 Red de Salud Pacifico Norte
 Av. Enrique Meiggs N° 836
 Chimbote.-

MINISTERIO DE SALUD
 DIRECCION DE SALUD PACIFICO
RECEBIDO
 03 ABR. 2012
 TRAMITADO A: *RBD*
 REG. N° *1000*
 HORA: *9:30*

Asunto : Monitoreo de Calidad del Aire y Ruido Ambiental en la Ciudad de Chimbote.

Atención : Ing. Wilfredo Guzmán Pérez
 Jefe de la Unidad de Salud Ambiental

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y en atención al documento de la referencia, hacer de su conocimiento que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA en el marco de sus funciones, viene programado realizar una evaluación de ruido ambiental y calidad del aire en la ciudad de Chimbote en la segunda semana del mes de abril, por tal motivo el Tec. Iván Huamán Ojeda profesional de esta institución estará haciendo una visita de coordinación los días 03 y 04 del referido mes, para lo cual agradeceré brindar las facilidades correspondientes.

En ese sentido, agradecemos el apoyo que viene brindando a esta entidad en el cumplimiento de dicha labor.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

.....
PAOLA CHINEN GUIMA
 Director de Evaluación (a)
 Organismo de Evaluación y
 Fiscalización Ambiental - OEFA

POKELUNO

webmaster@oeffa.gob.pe

Calle Manuel González Ovarles
 No. 287 San Isidro - Lima, Perú.
 T (511) 717-6064



Lima, 02 ABR 2012

OFICIO No 061 -2012-OEFA/DE

Señora
MARLENY DE LA CRUZ GARCIA
 Gerente de Desarrollo Social - MPS
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANTA
 Jr. Enrique Palacios N° 343 - Casco Urbano
Chimbote.-

Asunto : Monitoreo de Calidad del Aire y Rul Ambiental en la ciudad de Chimbote


Atención : Gladys Isabel Reynoso Ortiz
 Jefe del Departamento de Salud y Gestión Administrativo

De mi mayor consideración:

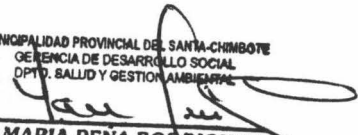
Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente y en atención al asunto de la referencia, hacer de conocimiento que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, en el marco de sus funciones, tiene programado realizar una evaluación de ruido ambiental y calidad del aire en la ciudad de Chimbote en la segunda semana del mes de abril, por tal motivo el Téc. Iván Huamán Ojeda, profesional de este Organismo estará haciendo una visita de coordinación los días 03 y 04 de abril del presente año, para lo cual agradeceré brindar las facilidades correspondientes.

Agradeciendo el apoyo brindado a este Organismo en el cumplimiento de dicha labor, hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima.

Atentamente,



PAOLA CHINEN GUIMA
 Director de Evaluación (e)
 Organismo de Evaluación y
 Fiscalización Ambiental - OEFA


 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL SANTA-CHIMBOTE
 GERENCIA DE DESARROLLO SOCIAL
 DPTO. SALUD Y GESTION AMBIENTAL
 Abog. **MARIA PENA RODRIGUEZ**
 JEFE
 03.04.12

SFR/adf



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2011-141211

Instrument Model CAL 150, Serial Number 4433, was calibrated on 24MAR2011. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8190.

Instrument found to be in calibration as received: YES

Date Calibrated: 24MAR2011

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	2900	0661	12 Months	02APR2011	2010-128279
Larson Davis	2559	2506	12 Months	10MAY2011	17414-1
Hewlett Packard	34401A	3146A10352	12 Months	12AUG2011	4877885
Larson Davis	PRM915	0112	12 Months	09SEP2011	2010-133976
Larson Davis	PRM902	0480	12 Months	09SEP2011	2010-133975
Larson Davis	MTS1000/2201	0111	12 Months	09SEP2011	SM090910
PCB	1502B02FJ15PSIA	1342	12 Months	06DEC2011	3374488329

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as shown on calibration report.

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

"As Received" data is the same as shipped data.

Handwritten initials

Signed: *Scott Montgomery*
Technician: Scott Montgomery

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: RBC3-8022-450

5- RESULTADOS E DECLARAÇÃO DA INCERTEZA

Inspeção preliminar:

Antes de iniciar a calibração, o medidor e todos os seus acessórios foram inspecionados visualmente, com atenção particular a eventuais danos ou acúmulo de materiais alheios (sujeira) na grade de proteção ou diafragma do microfone. Todos os controles relevantes foram operados para assegurar o pleno funcionamento e o estado operacional do conjunto sob teste.

Ruído Auto-gerado	avaliado	
	especificado	medido
máximo nível		
acústico - dB(A):	27,0	26,3
elétrico - dB(A):	26,0	25,5
elétrico - dB(C):	26,0	24,6
elétrico - dB(Z):	30,0	29,6

Nota: O preenchimento "—" indica que não há dados para esse campo

Linearidade de Níveis na faixa de referência:

nível de referência (dB)	excitação (dB)	erro (dB)	excitação (dB)	erro (dB)	de acordo	
					excitação (dB)	erro (dB)
114,0	137,0	0,0	84,0	0,0	36,0	0,4
	136,0	0,0	79,0	0,0	---	---
	135,0	0,0	74,0	0,0	---	---
tolerância (dB)	134,0	0,0	69,0	0,0	---	---
1,4	129,0	0,0	64,0	0,0	---	---
	124,0	0,0	59,0	0,0	---	---
incerteza (dB)	119,0	0,0	56,0	0,0	---	---
k=2,00	114,0	0,0	54,0	-0,1	---	---
0,2	109,0	0,0	49,0	0,0	---	---
	104,0	0,0	44,0	0,0	---	---
	99,0	0,0	39,0	0,2	---	---
	94,0	0,0	38,0	0,2	---	---
	89,0	0,0	37,0	0,3	---	---

Linearidade de Níveis incluindo o controle de faixas: (medidor de uma única faixa de níveis)

nível de referência (dB)	faixa sob teste		excitação (dB)	erro (dB)	não se aplica	
	início	fim			excitação (dB)	erro (dB)
114,0	---	---	---	---	---	---
tolerância (dB)	---	---	---	---	---	---
1,4	---	---	---	---	---	---
incerteza (dB)	---	---	---	---	---	---
k=2,00	---	---	---	---	---	---
0,2	---	---	---	---	---	---

Ponderações no tempo e na frequência em 1 kHz:

referência dB(A, Fast)	dB(C, Fast)	erros (dB) dB(Z, Fast)	dB(Flat, Fast)	tolerância (dB)	incerteza (dB) k=2,00
114,0	0,0	0,0	---	0,4	0,1
referência dB(A, Fast)	erros (dB) dB(A, Slow)	dB(A, Leq)		tolerância (dB)	incerteza (dB) k=2,00
114,0	0,0	0,0		0,3	0,1

Nível de pressão sonora de pico com ponderação C:

nível de referência do sinal de teste 134,0 dB	nível esperado (dB)	erro (dB)	tolerância (dB)	incerteza (dB) k=2,52	
ciclo de 8 kHz	137,4	-0,8	3,4	-3,4	0,2
semicírculo positivo 500 Hz	136,4	-0,2	2,4	-2,4	0,2
semicírculo negativo 500 Hz	136,4	-0,2	2,4	-2,4	0,2

Indicação de sobrecarga:

sinal de teste	indicação (dB)	diferença absoluta (dB)	tolerância (dB)	incerteza (dB) k=2,52
semicírculo positivo	139,8	0,1	1,8	0,2
semicírculo negativo	139,9			

Executante: 



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

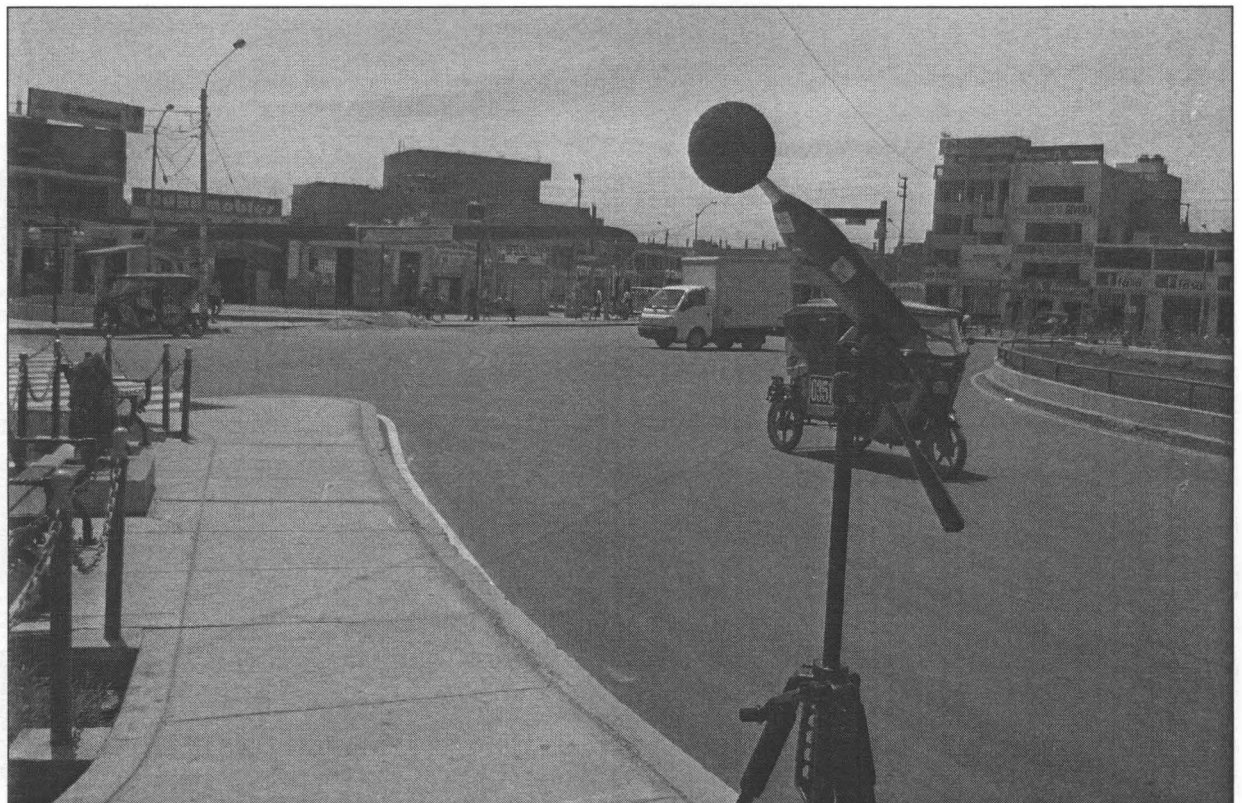
Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

12
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento
Nuestra Diversidad"

Fotografía N°03. CR-01 CHIMBOTE. Av. Meiggs s/n frente al Estadio Centenario



Fotografía N°04. CR-02 CHIMBOTE. Óvalo La Familia





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"

Fotografía N°05. CR-03 CHIMBOTE. Av. Pacífico - Mercado Buenos Aires



Fotografía N°06. CR-04 CHIMBOTE. Colegio Inca Garcilaso de la Vega - El Trapecio





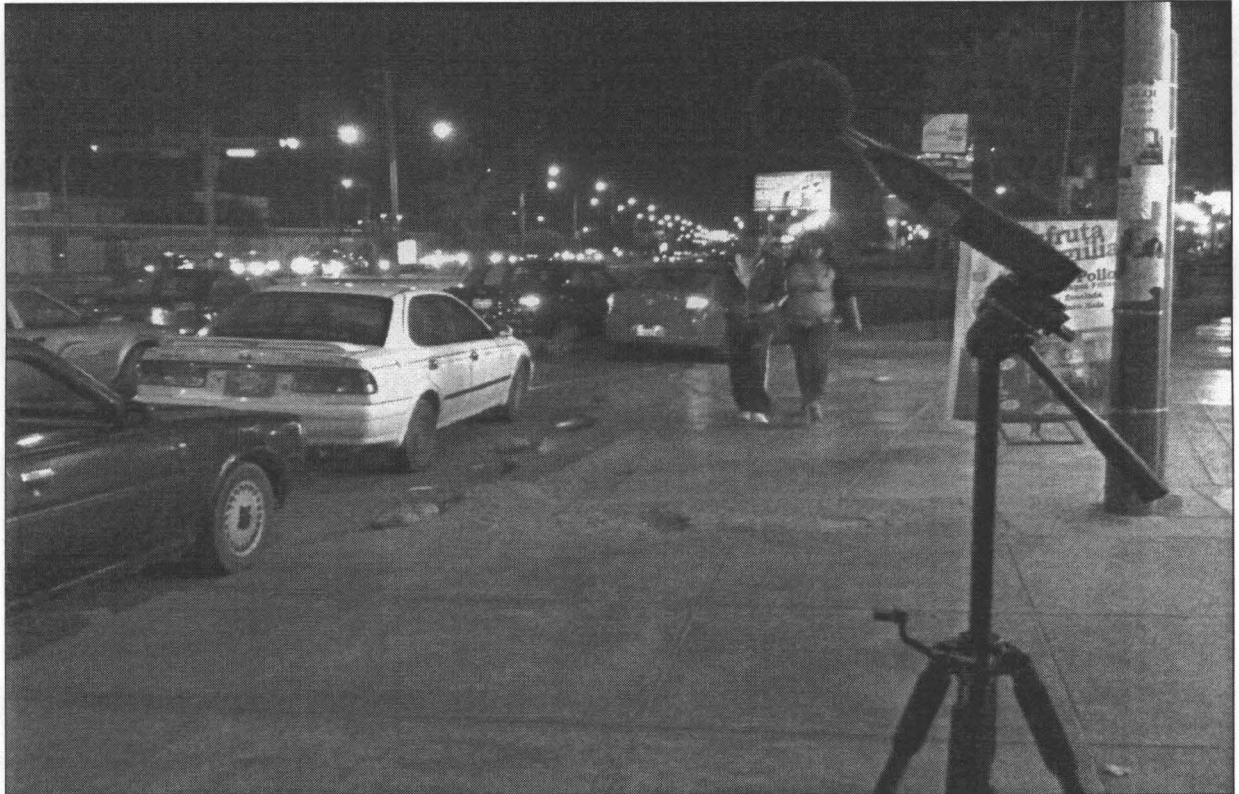
PERÚ

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
a Nuestra Diversidad"

Fotografía N°07. CR-05 CHIMBOTE. Av. Pacífico y Av. Country



Fotografía N°08. CR-06 CHIMBOTE. Av. Pescadores y Av. Víctor Raúl Haya de la Torre





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

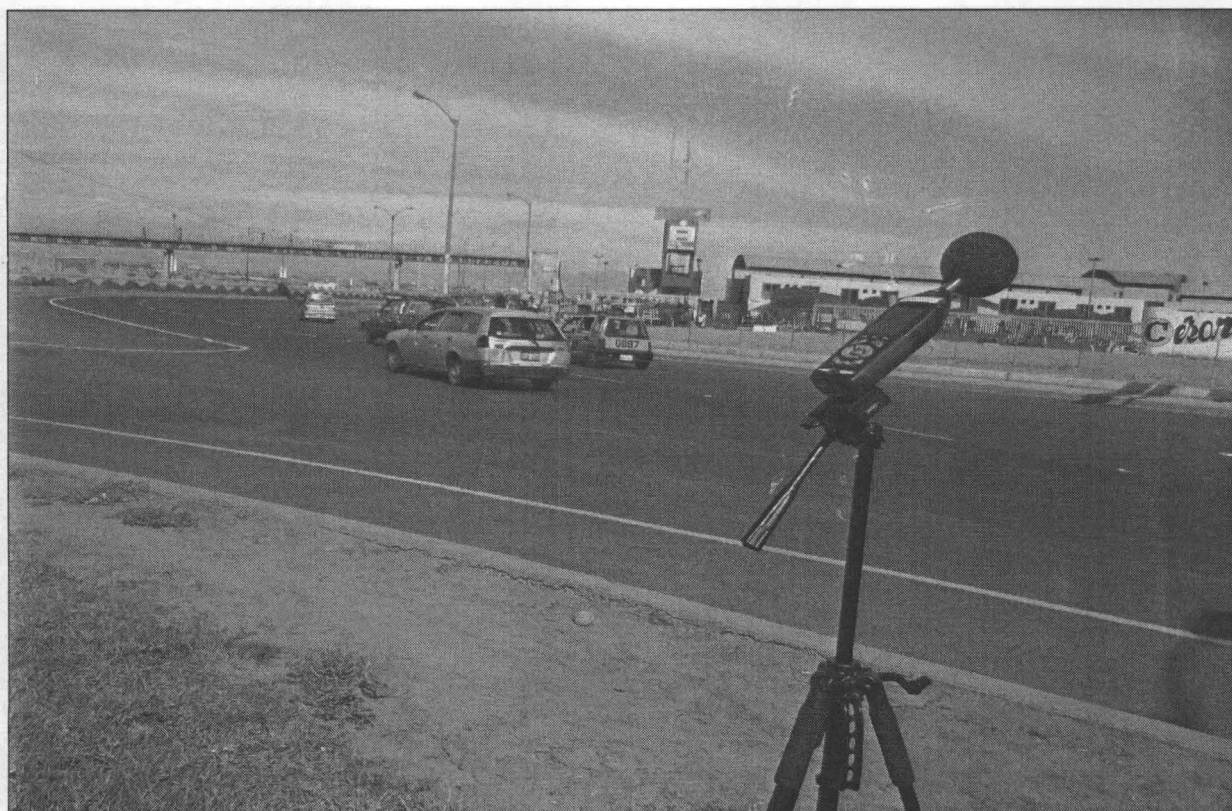
Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

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

Fotografía N°09. CR-07 CHIMBOTE. Av. Pescadores, Óvalo Fraternidad



Fotografía N°10. CR-08 CHIMBOTE. Panamericana Norte, Óvalo Fraternidad Frente al Terminal Terrestre





Fotografía N°11. CR-09 CHIMBOTE. Av. Balta y Av. Camino Real



Fotografía N°12. CR-10 CHIMBOTE. Av. Espinar y Av. Gálvez





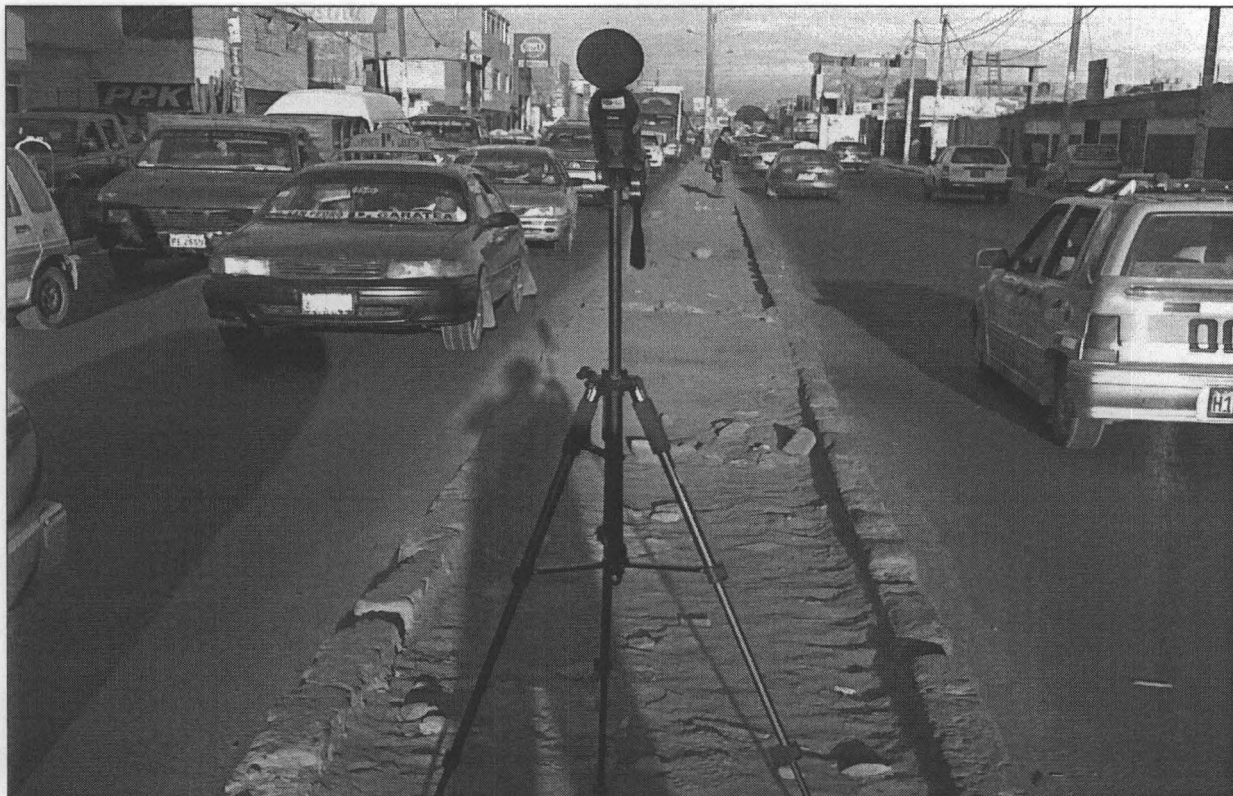
PERÚ

Ministerio
del Ambiente

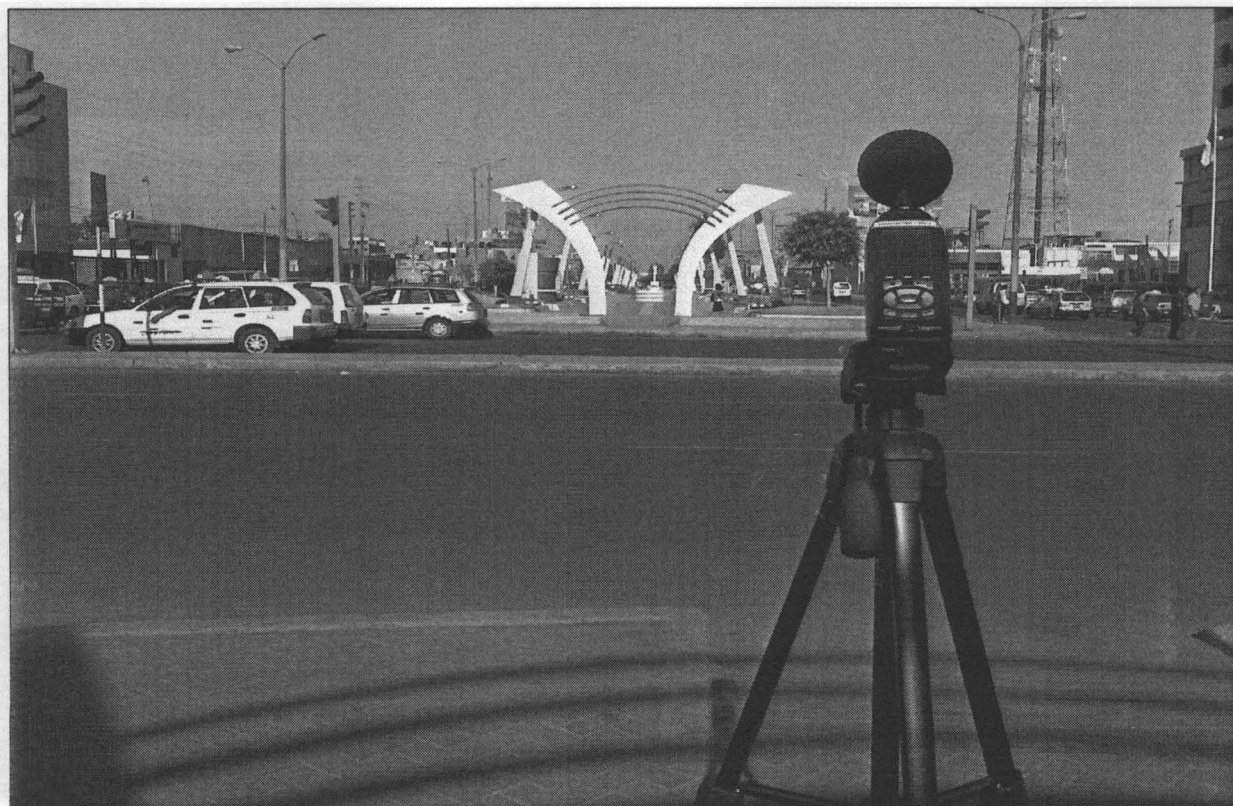
Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

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

Fotografía N°13. CR-12 CHIMBOTE. Av. Meig Cuadra N°2 o Panamericana Norte



Fotografía N°14. CR-14 CHIMBOTE. Av. José Gálvez y Av. José Pardo





PERÚ

Ministerio del Ambiente

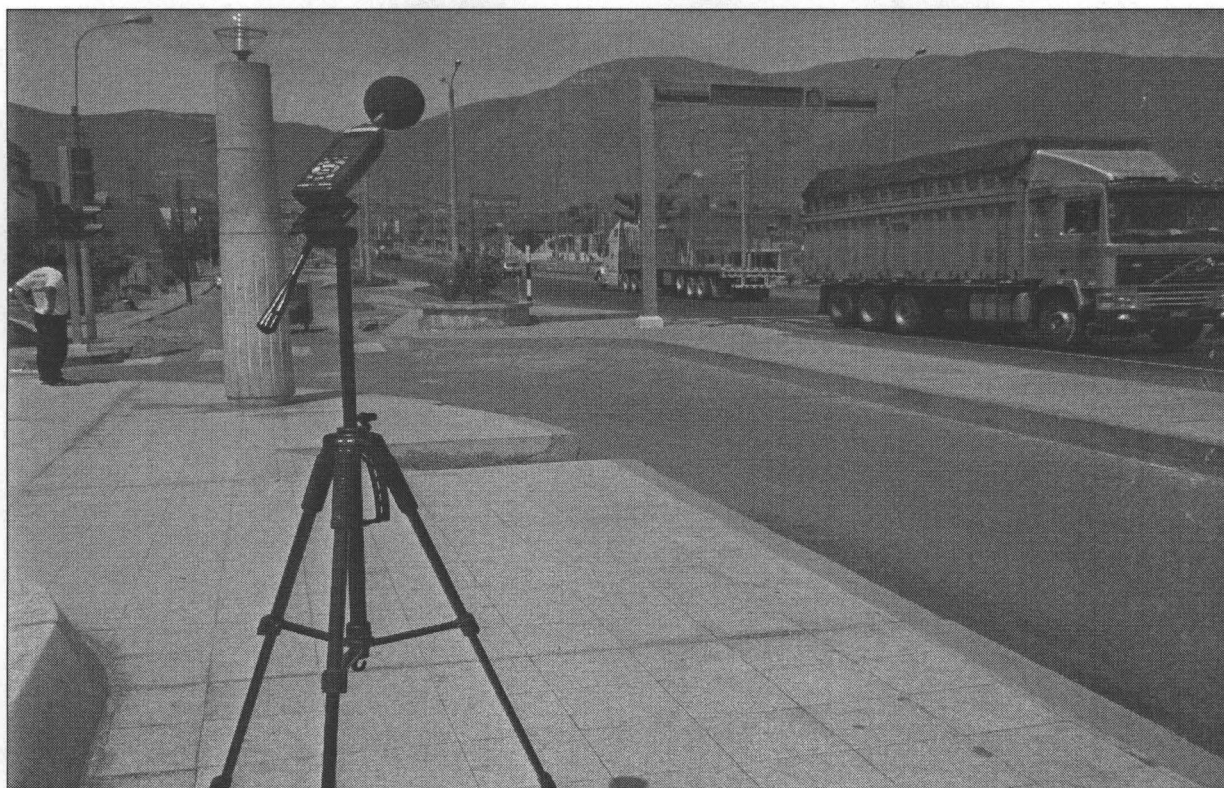
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

Fotografía N°15. CR-16 CHIMBOTE. Av. Enrique Palacio y Jr. Leoncio Prado (Plaza de Armas de Chimbote)



Fotografía N°16. CR-17 CHIMBOTE. Panamericana Norte y Plaza de Armas de Coischco)





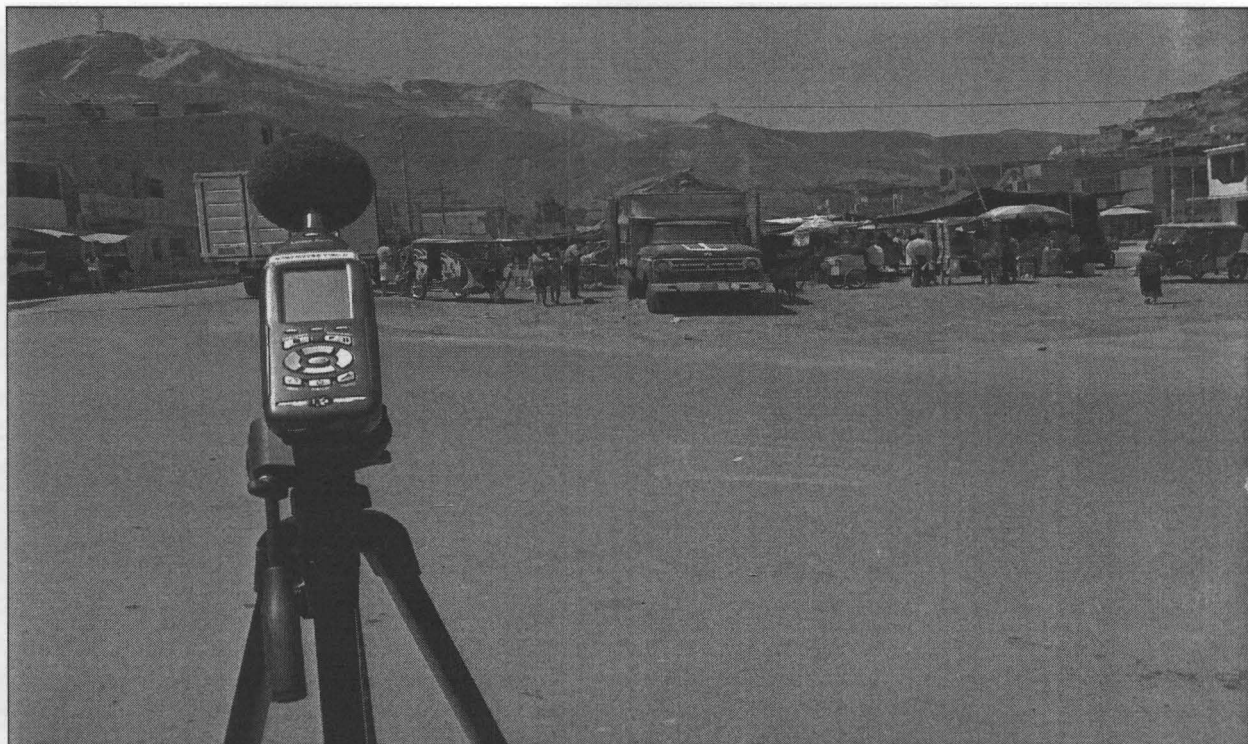
PERÚ

Ministerio
del Ambiente

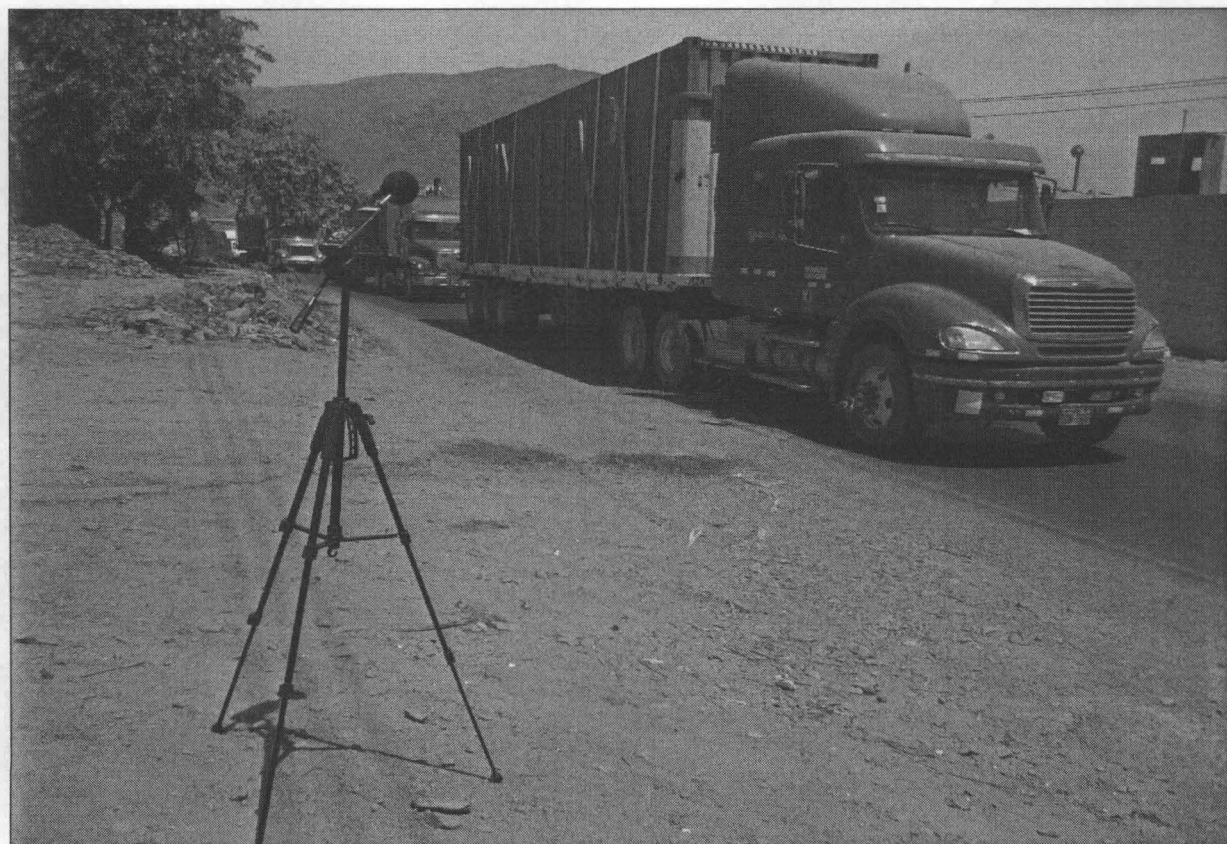
Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

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

Fotografía N°17. CR-18 CHIMBOTE. Av. Ricardo Palma y Av. Circunvalación (Antigua Panamericana Norte)

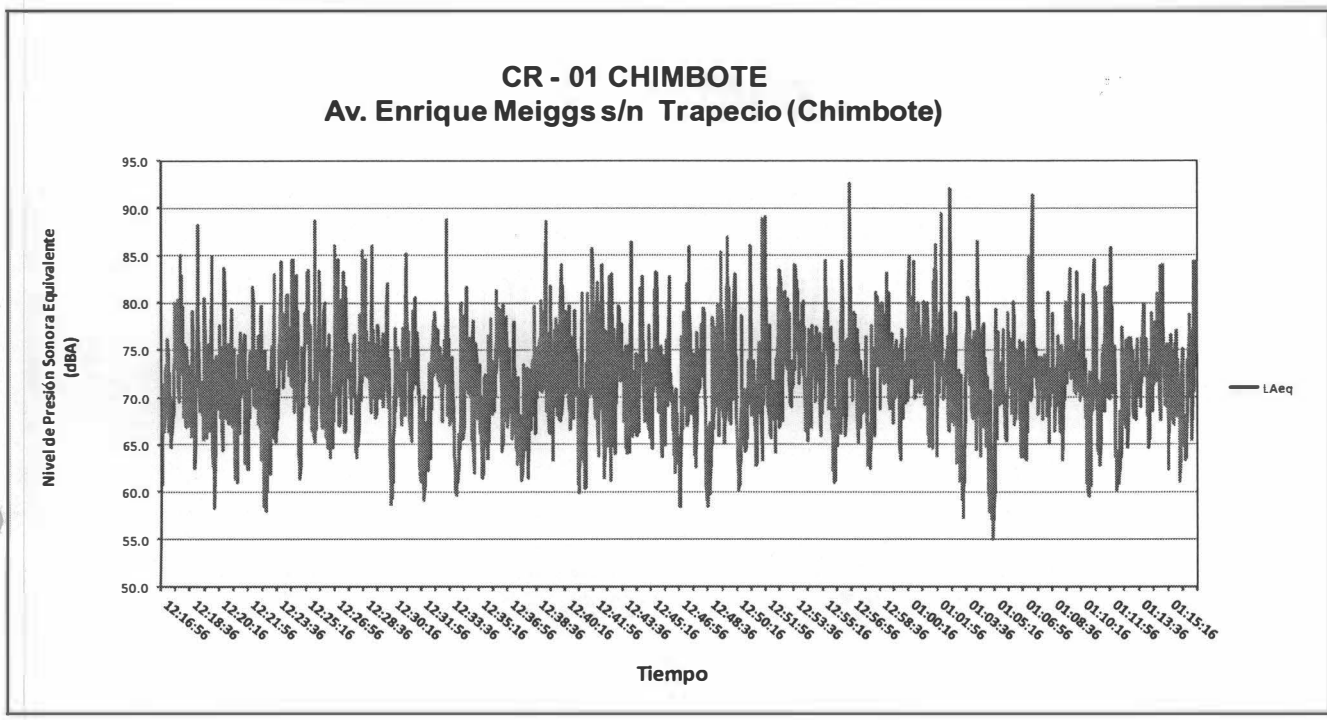


Fotografía N°18. CR-19 CHIMBOTE. Carretera Panamericana Norte Salida de Coishco

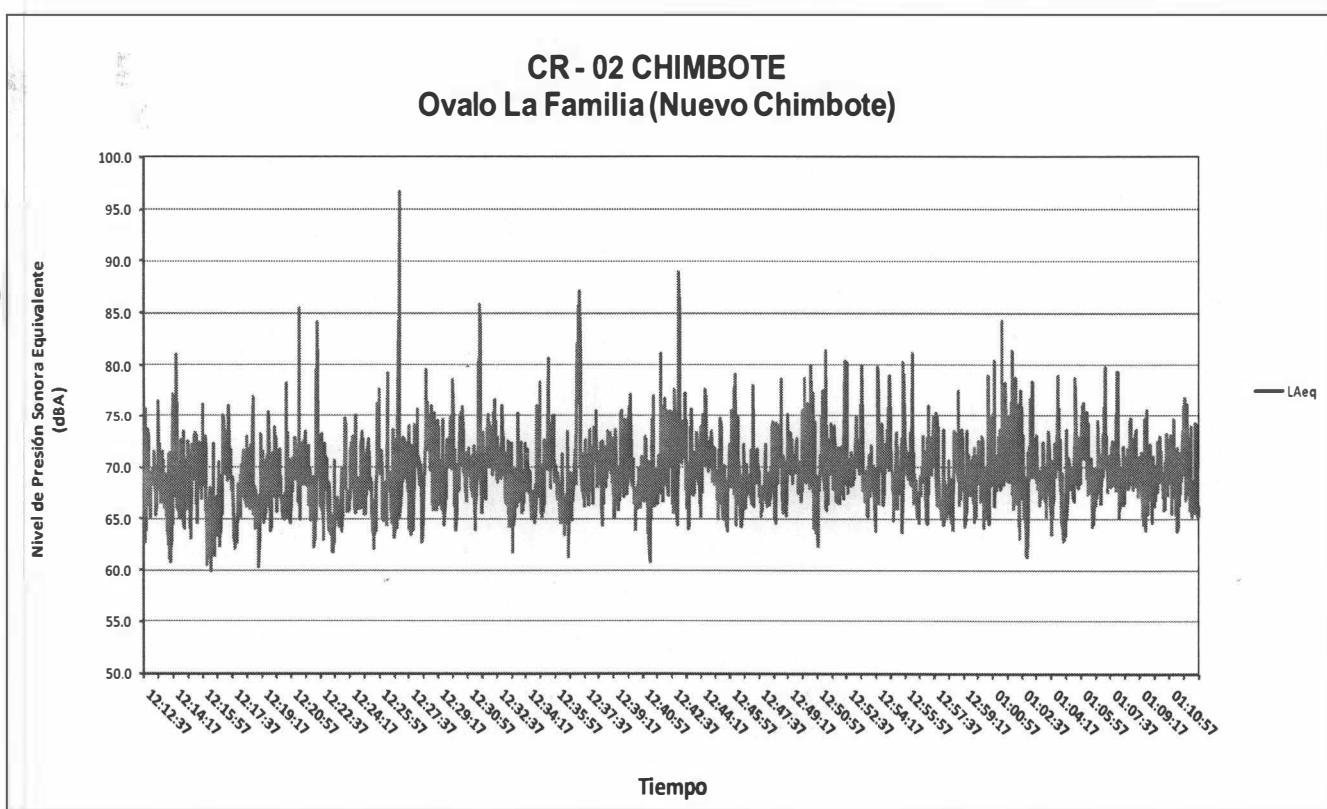




PUNTO 01



PUNTO 02



[Handwritten mark]



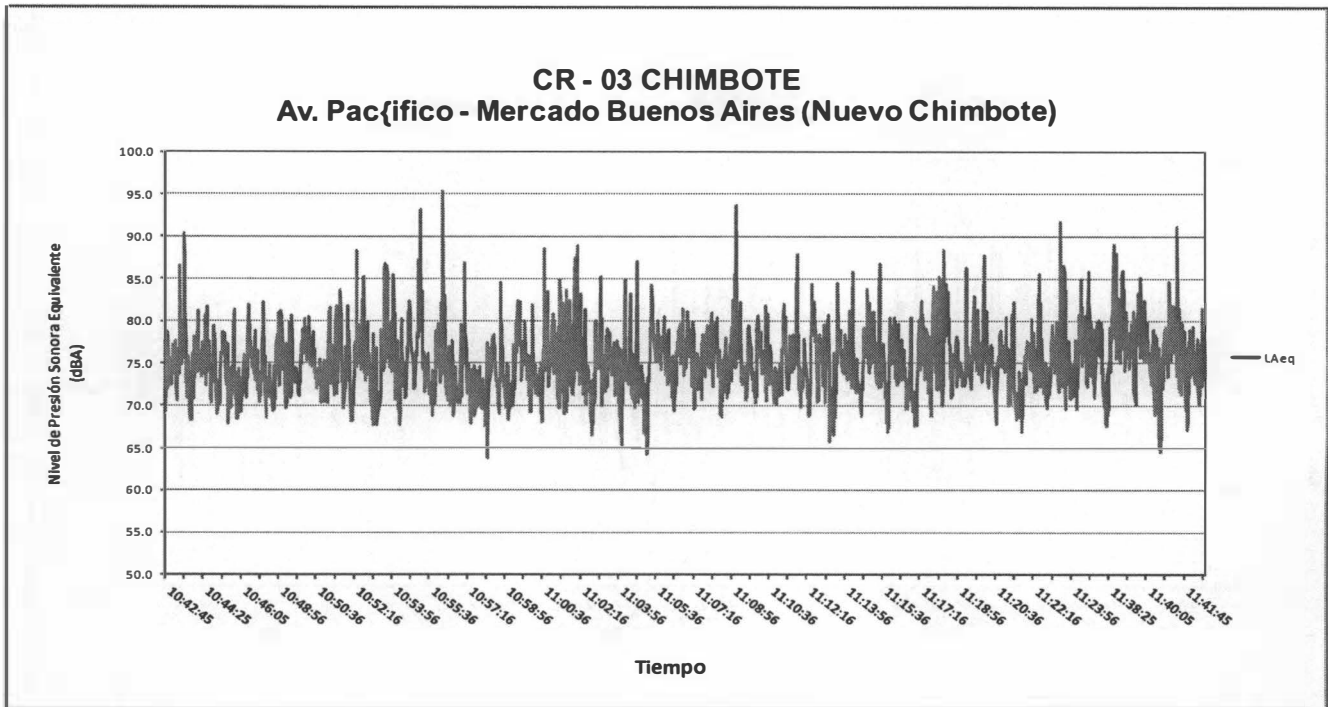
PERÚ

Ministerio del Ambiente

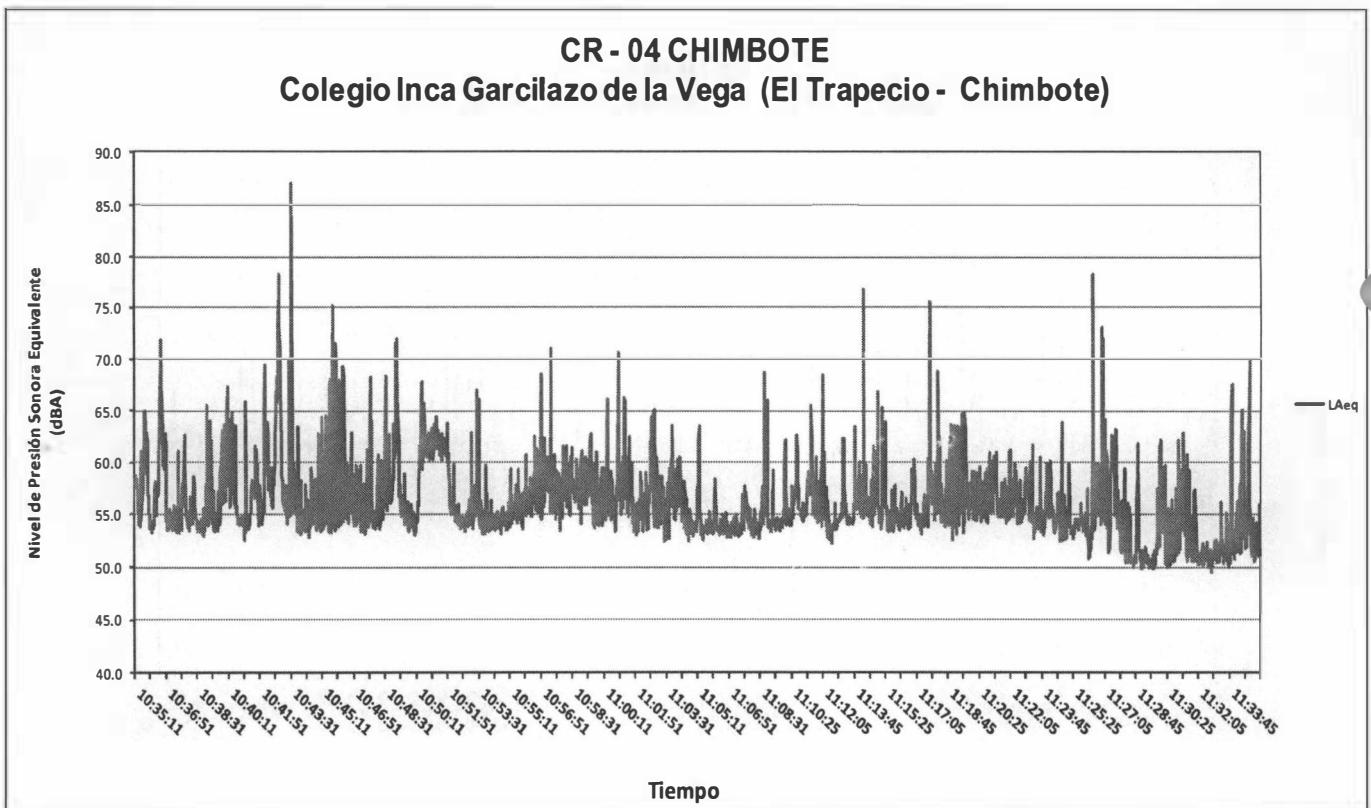
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

PUNTO 03



PUNTO 04





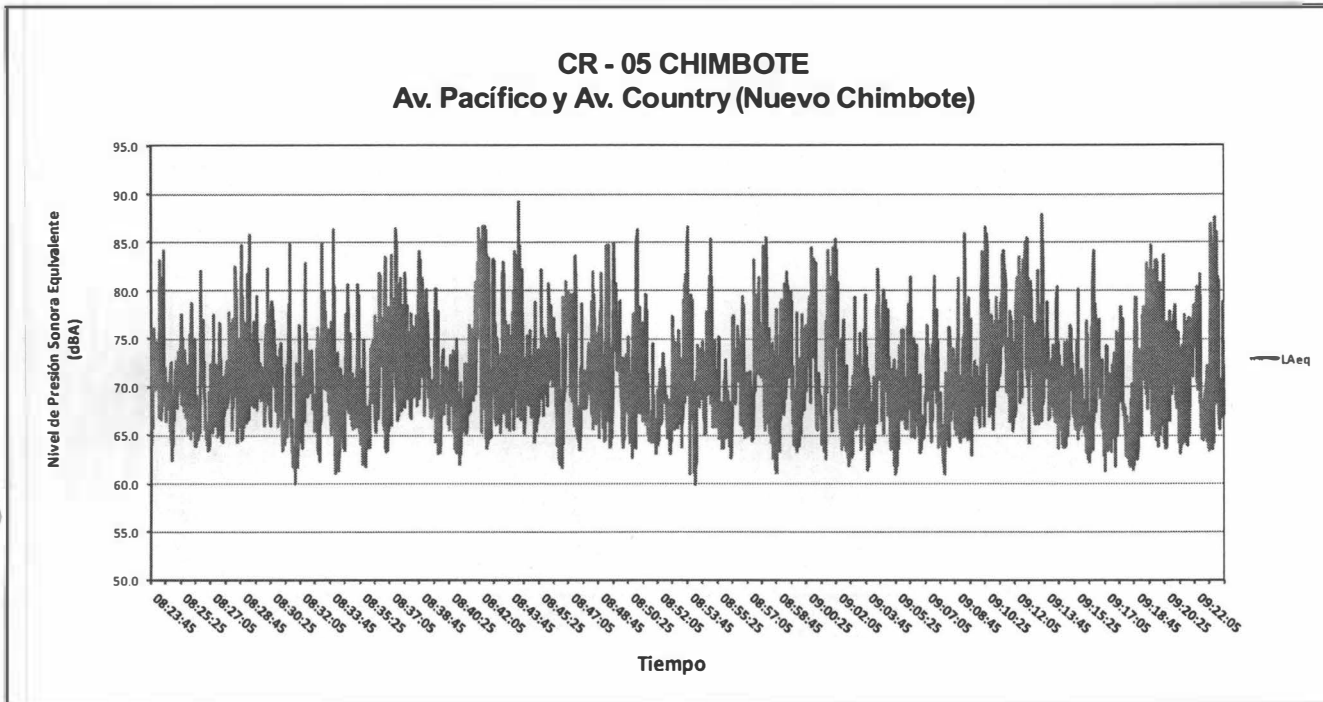
PERÚ

Ministerio del Ambiente

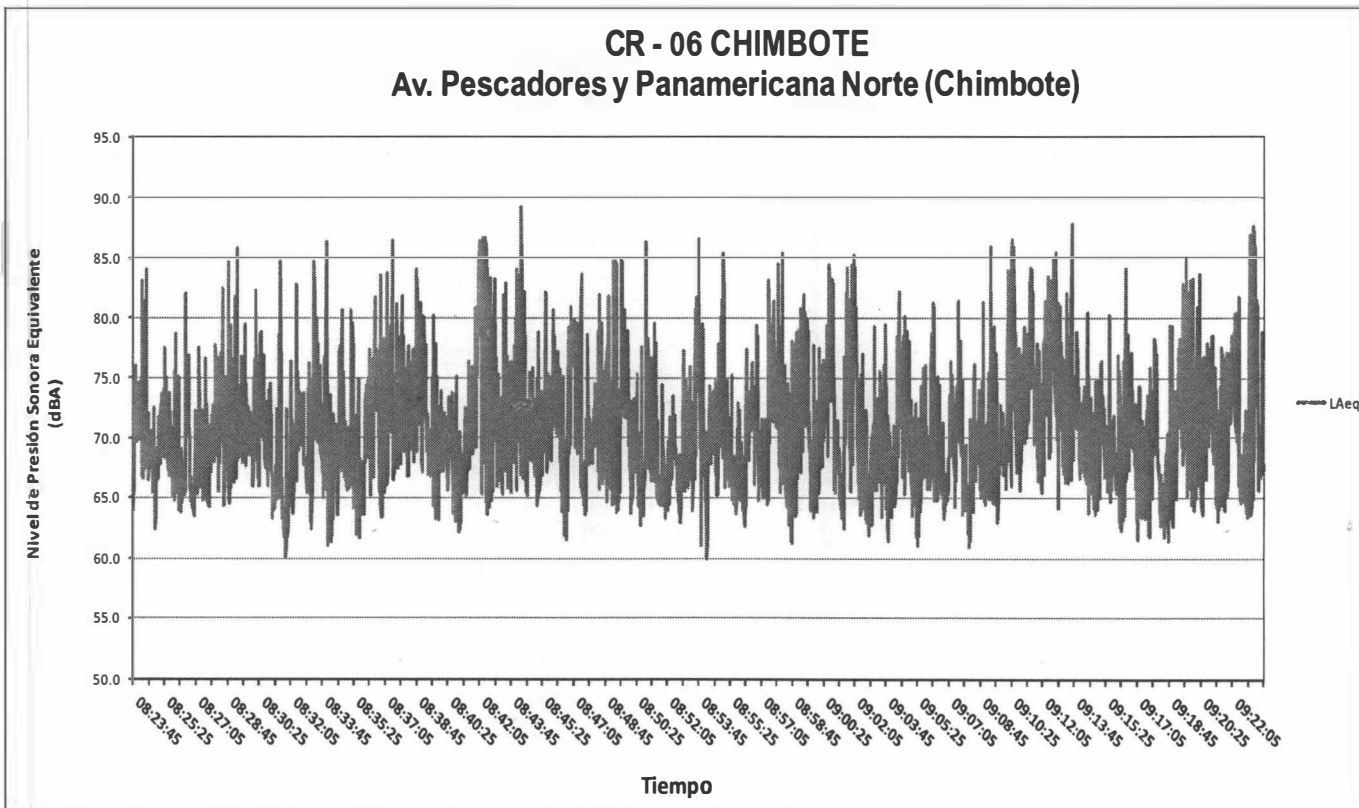
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

PUNTO 05



PUNTO 06





PERÚ

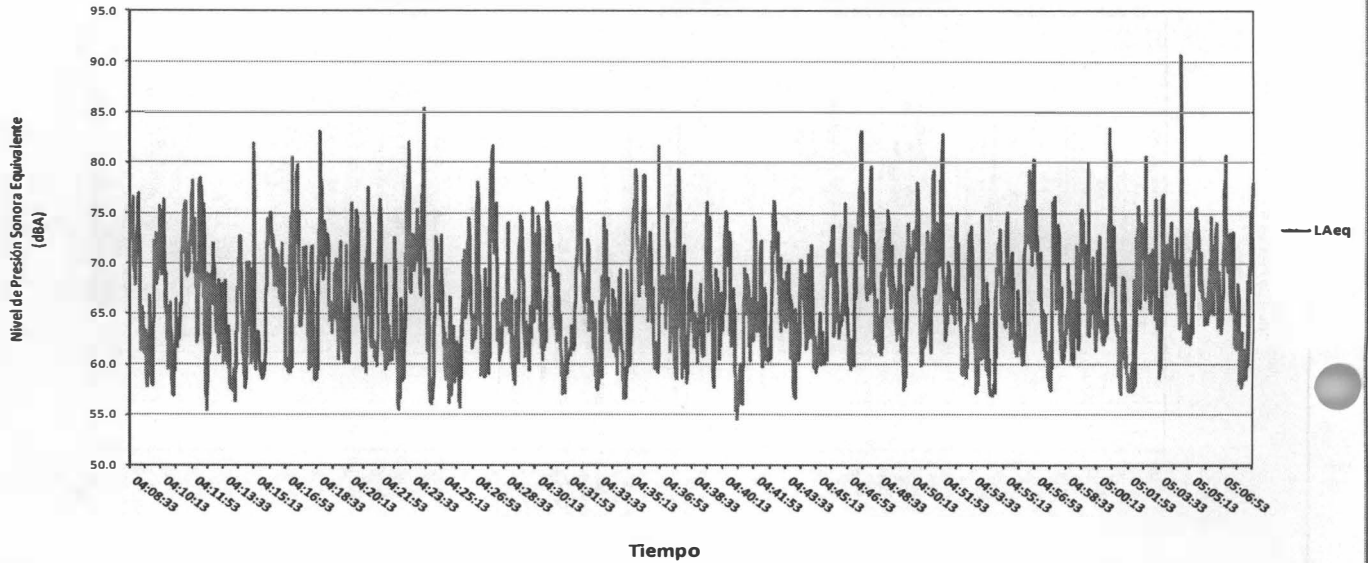
Ministerio del Ambiente

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"

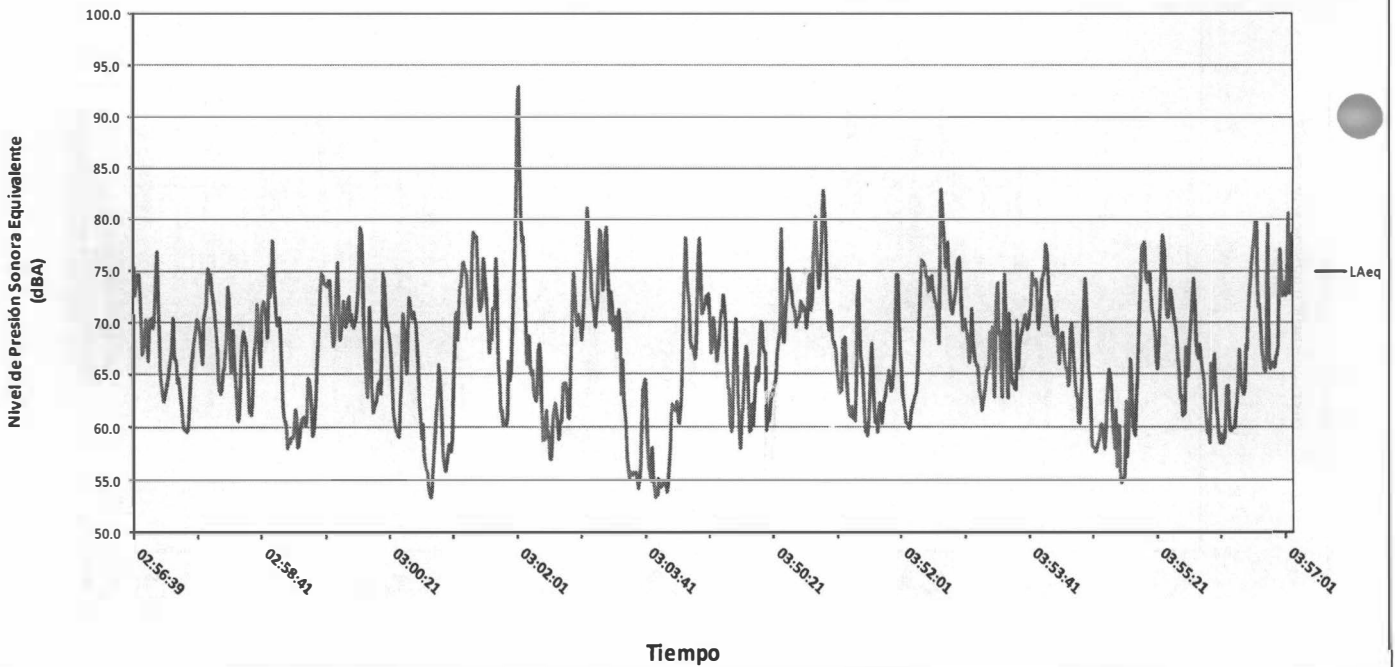
PUNTO 07

CR - 07 CHIMBOTE Av. Pescadores y Óvalo Fraternidad (Chimbote)



PUNTO 08

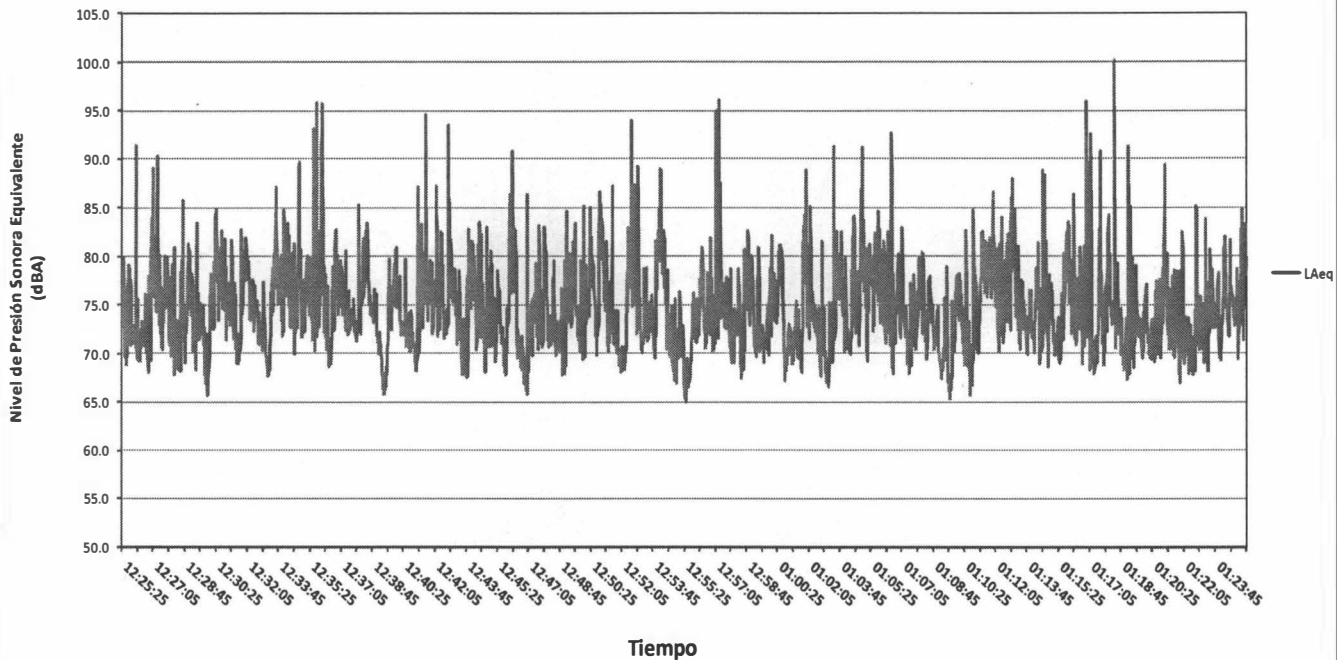
CR - 08 CHIMBOTE Panamericana Norte - Ovalo Fraternidad (Chimbote)





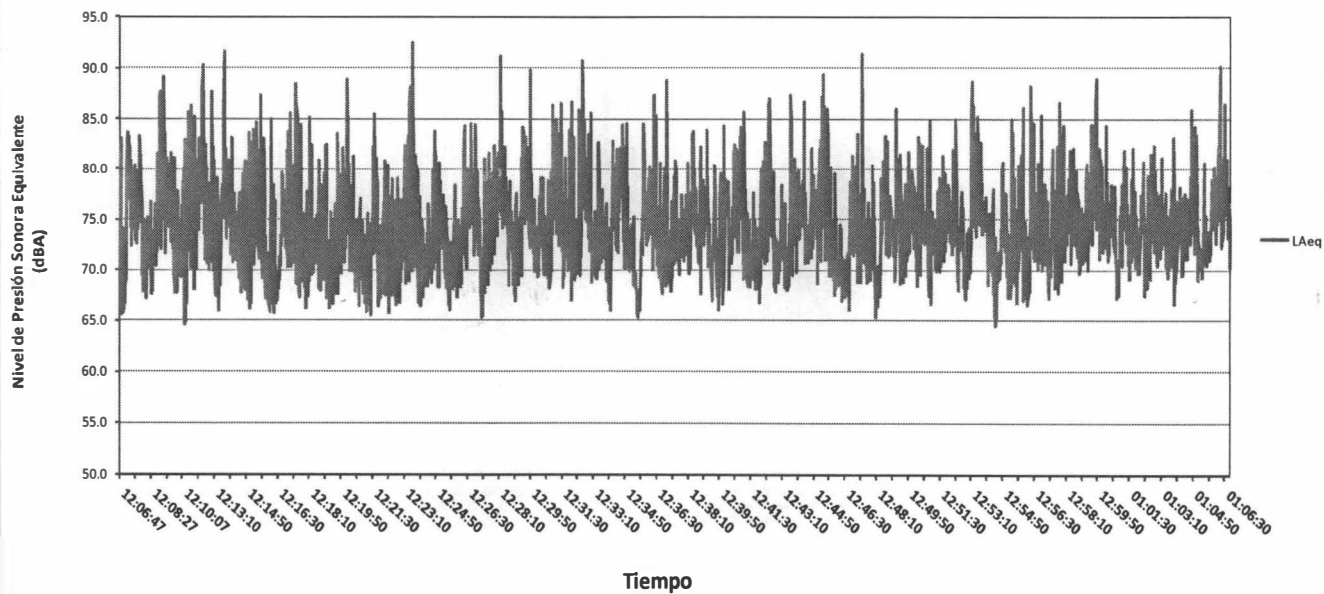
PUNTO 09

CR - 09 CHIMBOTE
Av. Balta y Av. Camino Real (Chimbote)



PUNTO 10

CR - 10 CHIMBOTE
Av. Espinar y Av. José Gálvez (Chimbote)





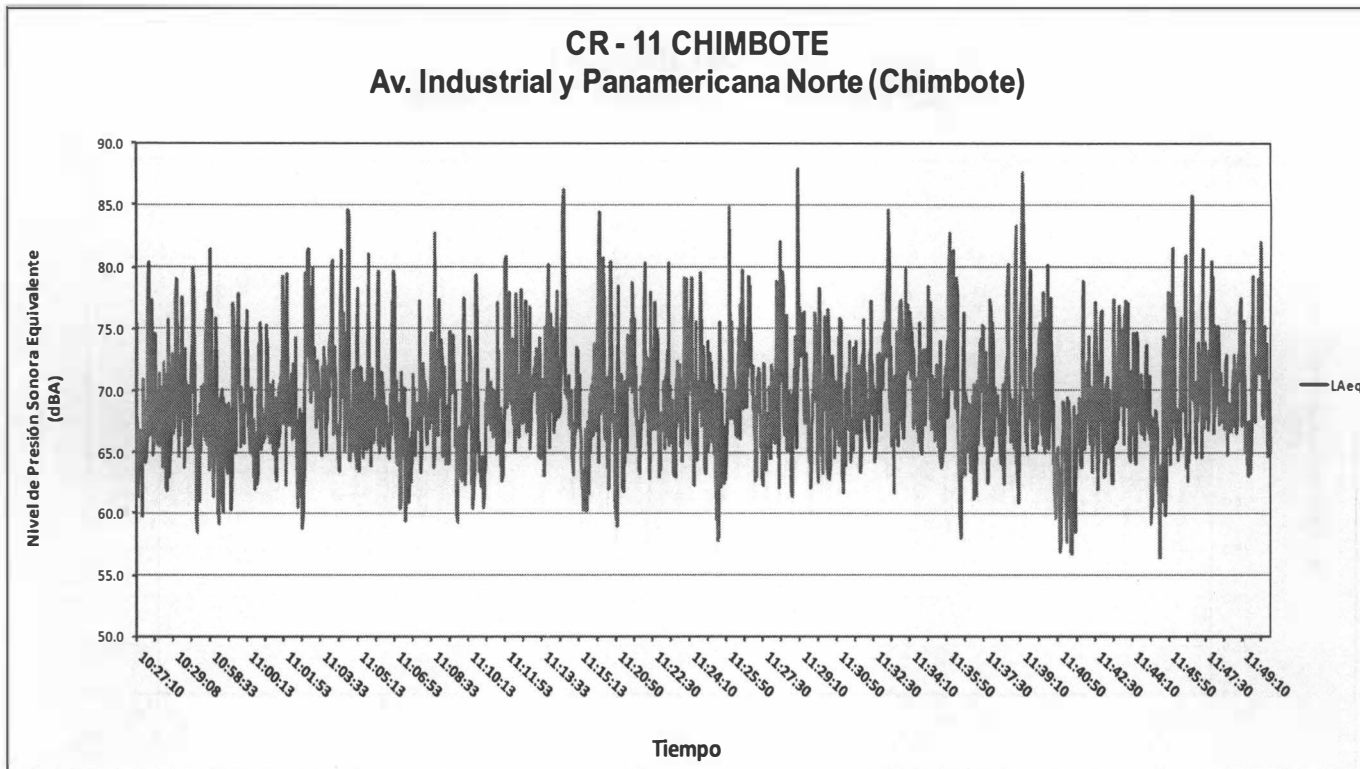
PERÚ

Ministerio del Ambiente

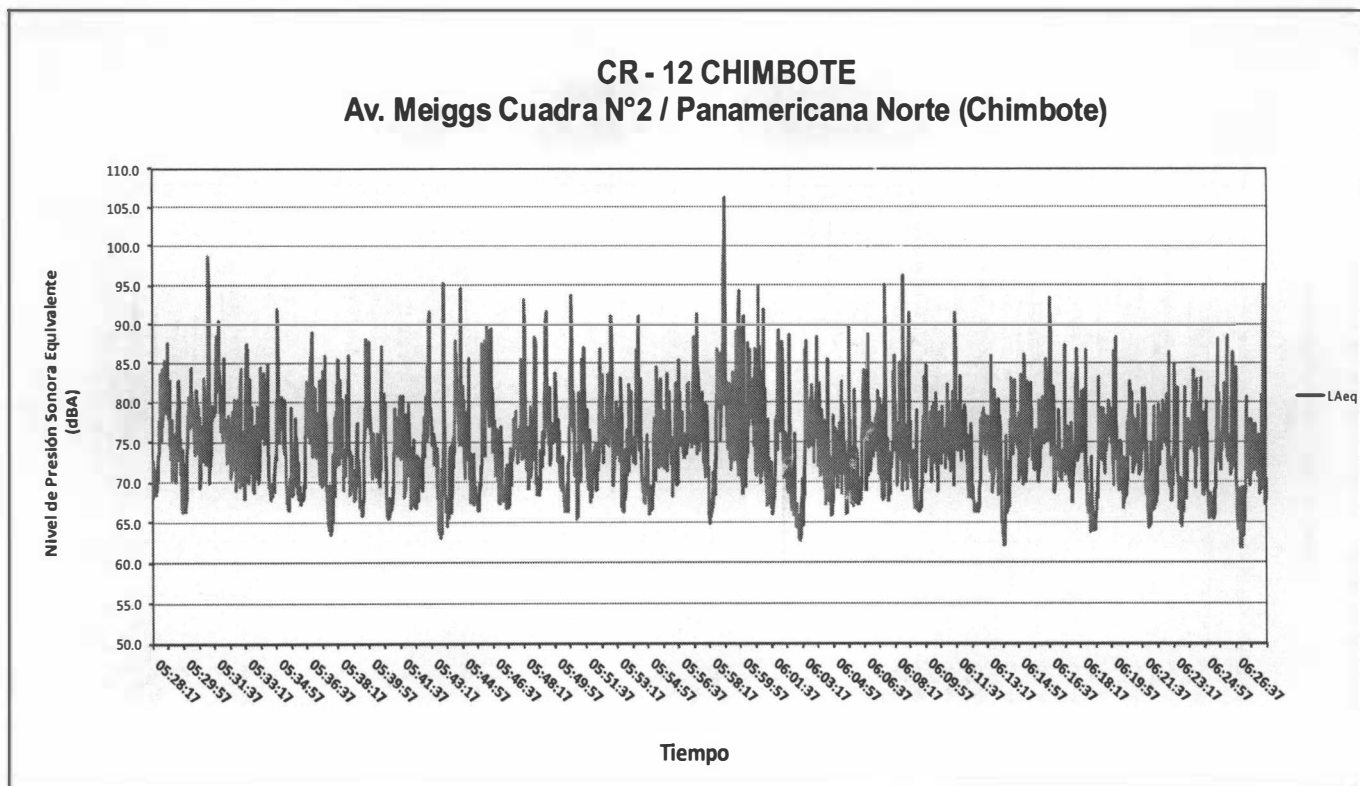
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

PUNTO 11



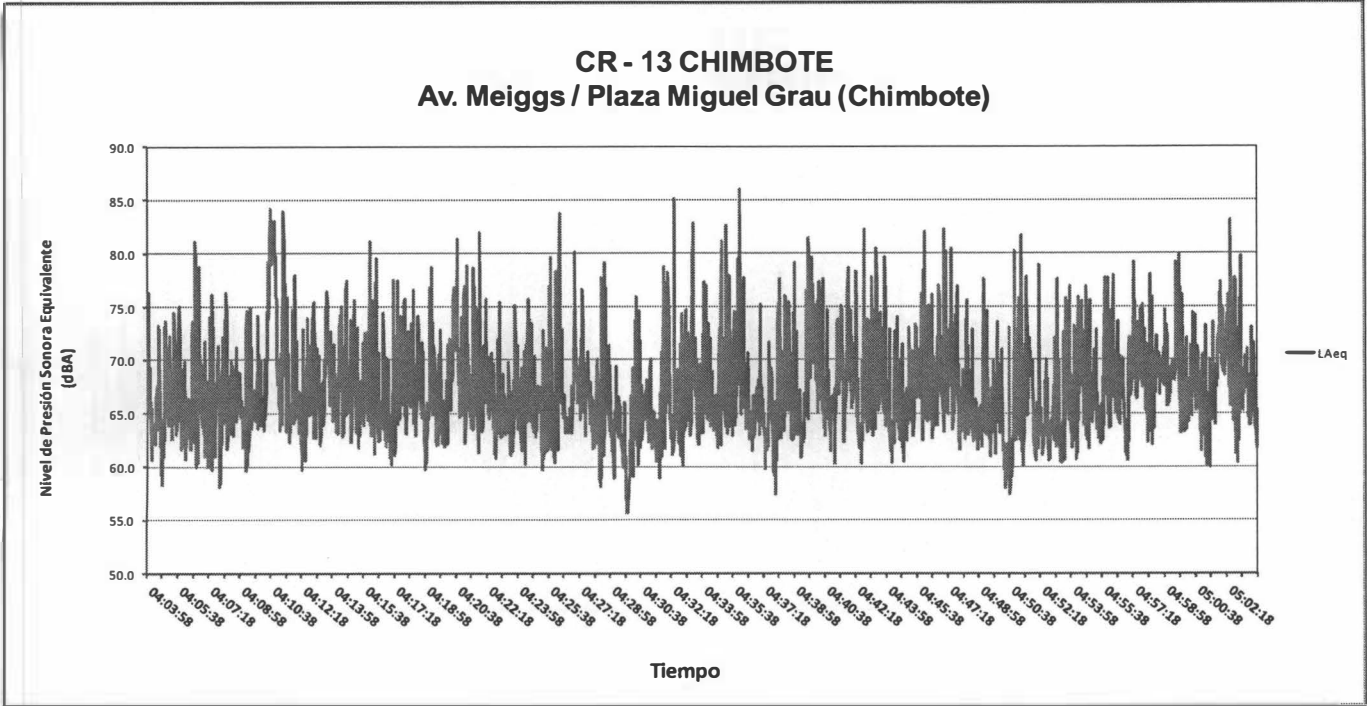
PUNTO 12





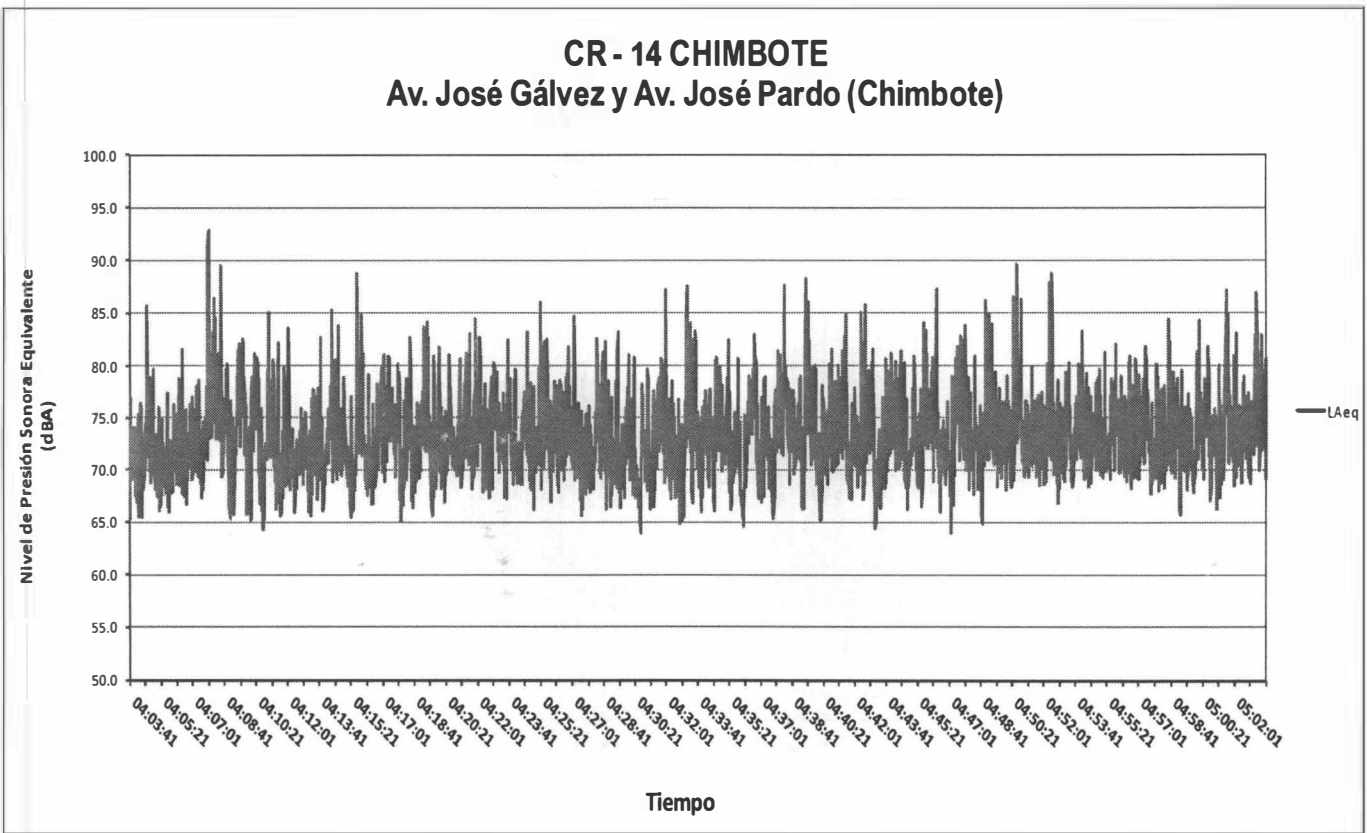
PUNTO 13

CR - 13 CHIMBOTE Av. Meiggs / Plaza Miguel Grau (Chimbote)



PUNTO 14

CR - 14 CHIMBOTE Av. José Gálvez y Av. José Pardo (Chimbote)



Handwritten signature or mark



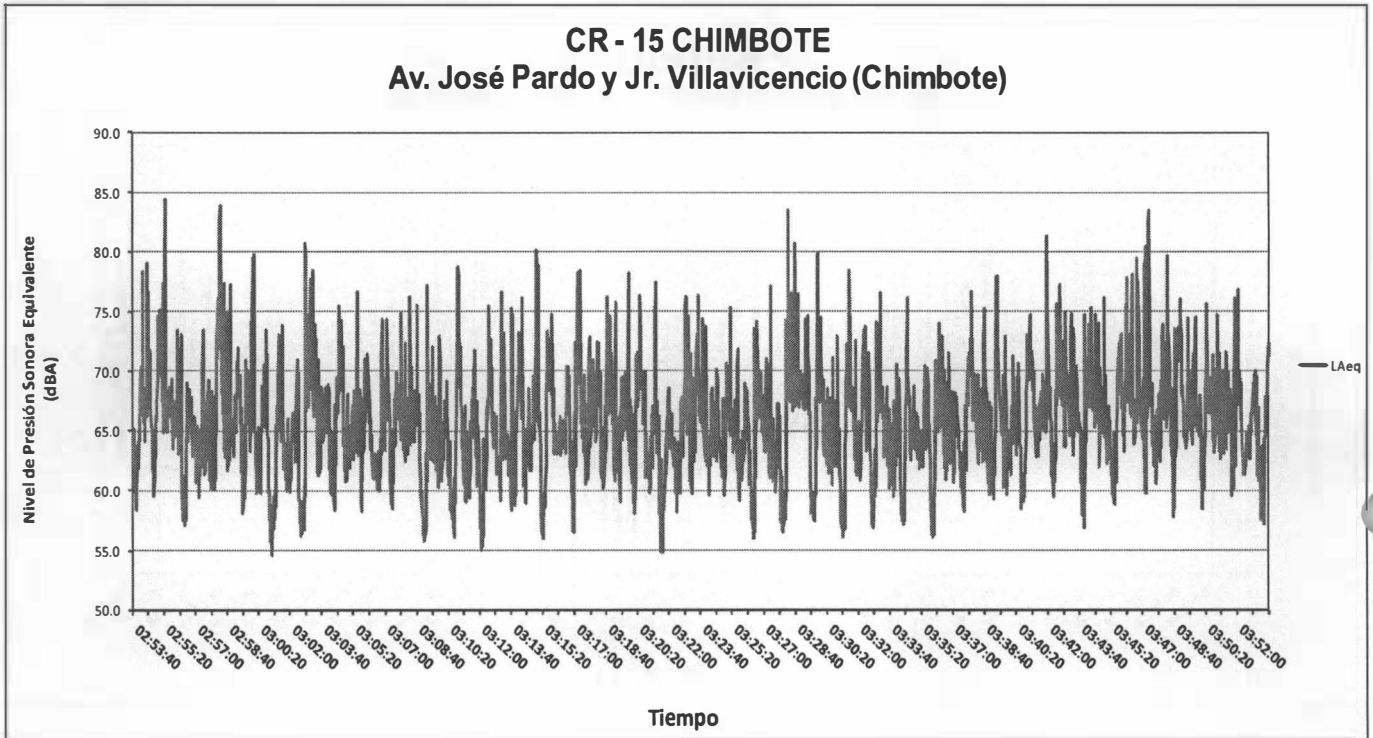
PERÚ

Ministerio del Ambiente

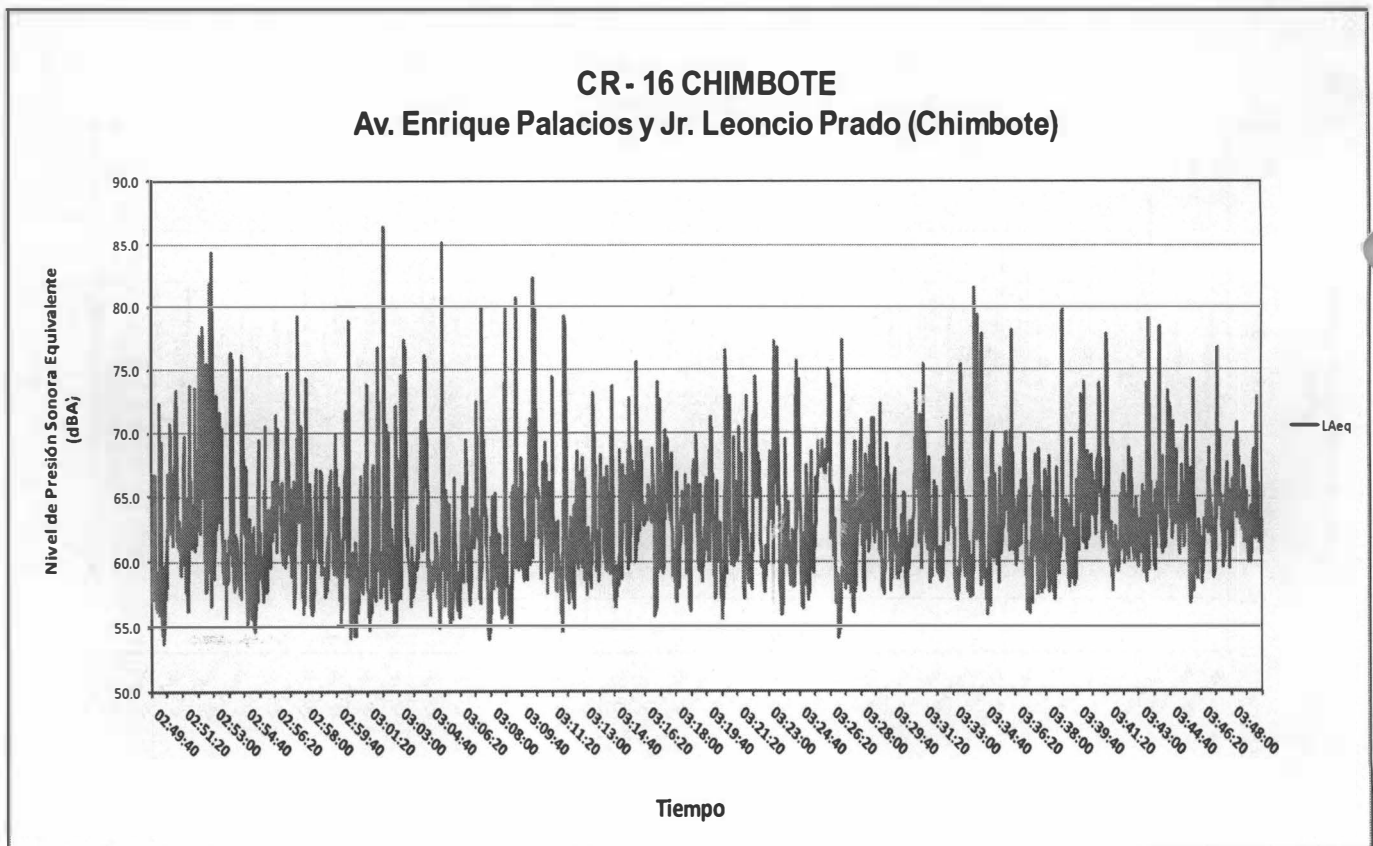
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

PUNTO 15



PUNTO 16





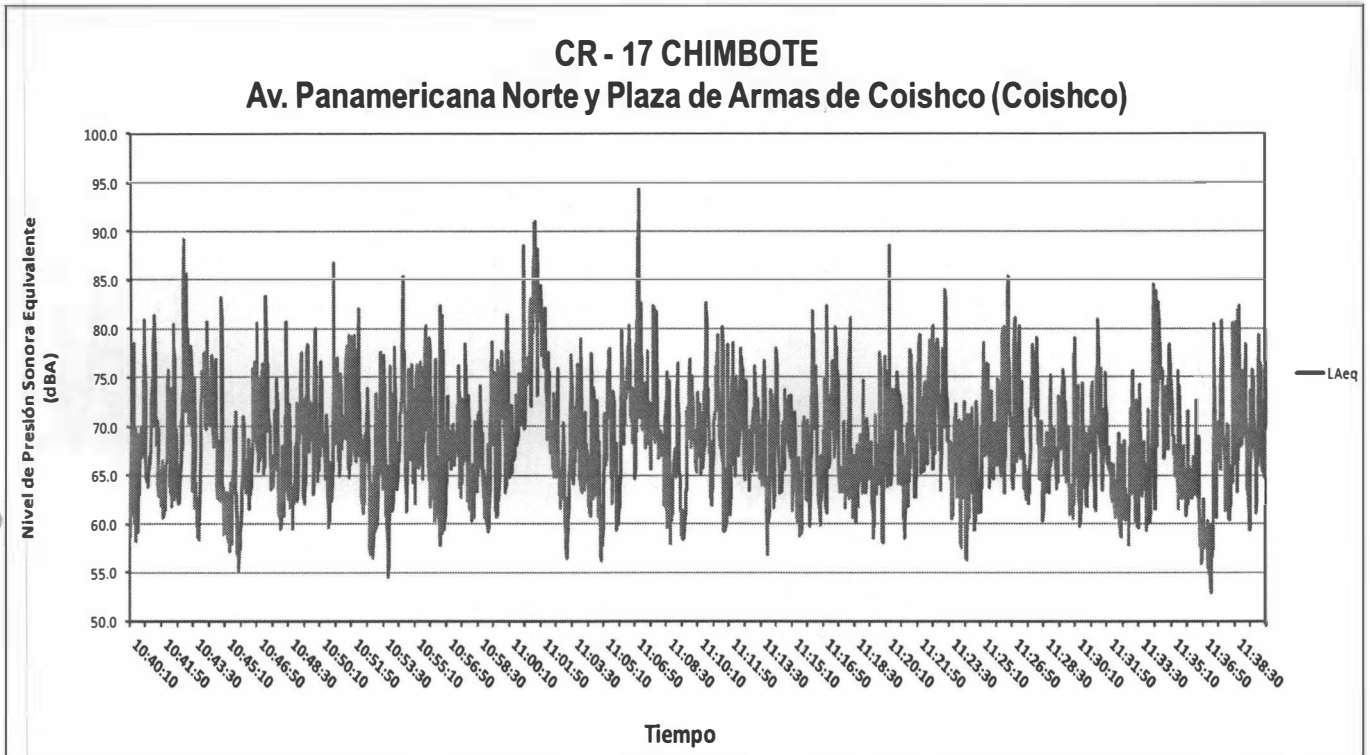
PERÚ

Ministerio del Ambiente

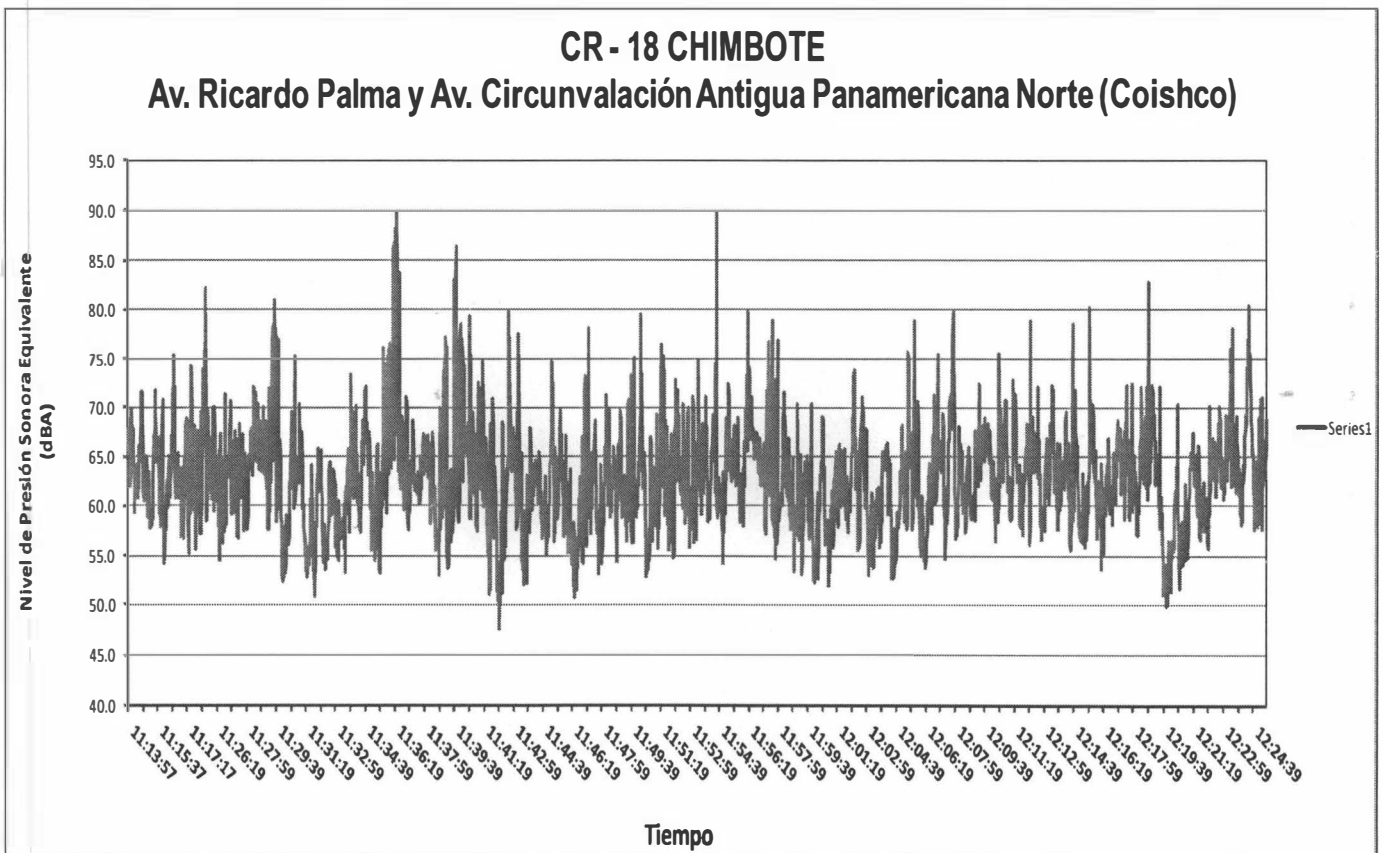
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

PUNTO 17



PUNTO 18





PERÚ

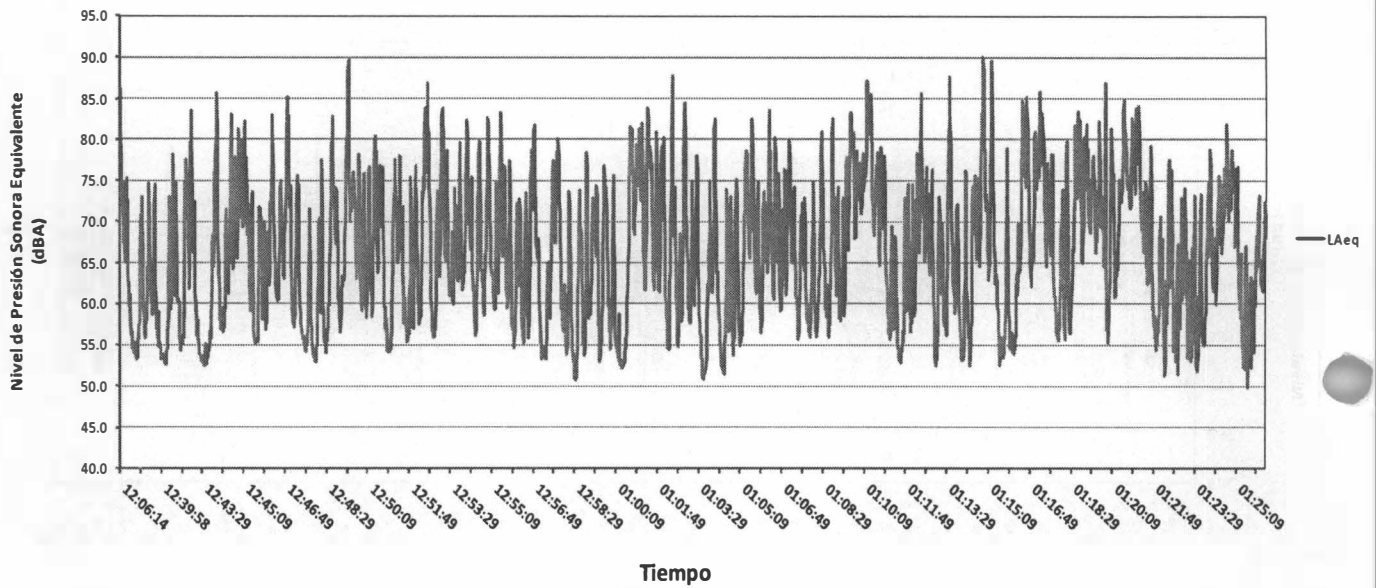
Ministerio
del Ambiente

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"

PUNTO 19

CR - 19 CHIMBOTE Panamericana Norte, salida de Coishco



B

**INFORME N°564-2012-OEFA/DE**

PARA : **ING. PAOLA CHINEN GUIMA**
DIRECTORA DE EVALUACIÓN

ASUNTO : Evaluación de Ruido Ambiental en Chimbote

REFERENCIA : Plan Operativo Institucional 2012 de la Dirección de Evaluación

FECHA : 16 NOV. 2012

Por medio del presente me dirijo a Ud. en atención al Plan Operativo Institucional 2012, mediante el cual la Dirección de Evaluación del OEFA realizó un monitoreo de Ruido Ambiental en los distritos de Chimbote, Nuevo Chimbote y Coishco del 11 al 13 de abril del presente año, donde se consideraron un total de 19 puntos de monitoreo, los cuales fueron determinados de manera conjunta con los representantes de la Red de Salud Pacífico Norte y la Municipalidad Provincial del Santa.

1. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Oficio N°061-2012-OEFA/DE, del 02 de abril de 2012, la Dirección de Evaluación del OEFA informa a la Municipalidad Provincial del Santa que se tiene programado realizar una evaluación de ruido ambiental en la ciudad de Chimbote, del 11 al 13 de abril del 2012.
- 1.2. Mediante Oficio N°060-2012-OEFA/DE, del 02 de abril de 2012, la Dirección de Evaluación del OEFA informa a la Red de Salud Pacífico Norte que se tiene programado realizar una evaluación de ruido ambiental en la ciudad de Chimbote, del 11 al 13 de abril de 2012.

2. REGLAMENTACIÓN

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

Tabla N°1

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

Fuente: D.S. N° 085-2003-PCM.

Definiciones

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



- **Contaminación Sonora:** Presencia en el ambiente exterior o 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 continua 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 (LaeqT.):** 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 y asilos, orfanatos.

- **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.

3. MARCO NORMATIVO

- 3.1 Ley N° 28611, "Ley General del Ambiente", de fecha 13 de octubre de 2005.
- 3.2 Decreto Legislativo N° 1013, "Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente", de fecha 13 de mayo de 2008.
- 3.3 Decreto Legislativo N° 1039, "Decreto Legislativo que modifica las Disposiciones del Decreto Legislativo N° 1013", de fecha 25 de junio de 2008.
- 3.4 Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1013, "Creación de Organismos Públicos Adscritos al Ministerio del Ambiente (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental y Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas)".
- 3.5 Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, "Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental", de fecha 01 de diciembre de 2009.
- 3.6 Ley N° 29325 "Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental", de fecha 04 de marzo de 2009.
- 3.7 Ley N° 27972 "Ley Orgánica de Municipalidades", de fecha 27 de mayo de 2003.
- 3.8 Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido", de fecha 24 de octubre de 2003.
- 3.9 Norma Técnica Peruana NTP ISO 1996-2007 "Acústica. Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimientos de evaluación", de fecha 05 de abril de 2007.
- 3.10 Norma Técnica Peruana NTP ISO 1996-2008 "Acústica. Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental", de fecha 11 de enero de 2009.

4. EVALUACIÓN

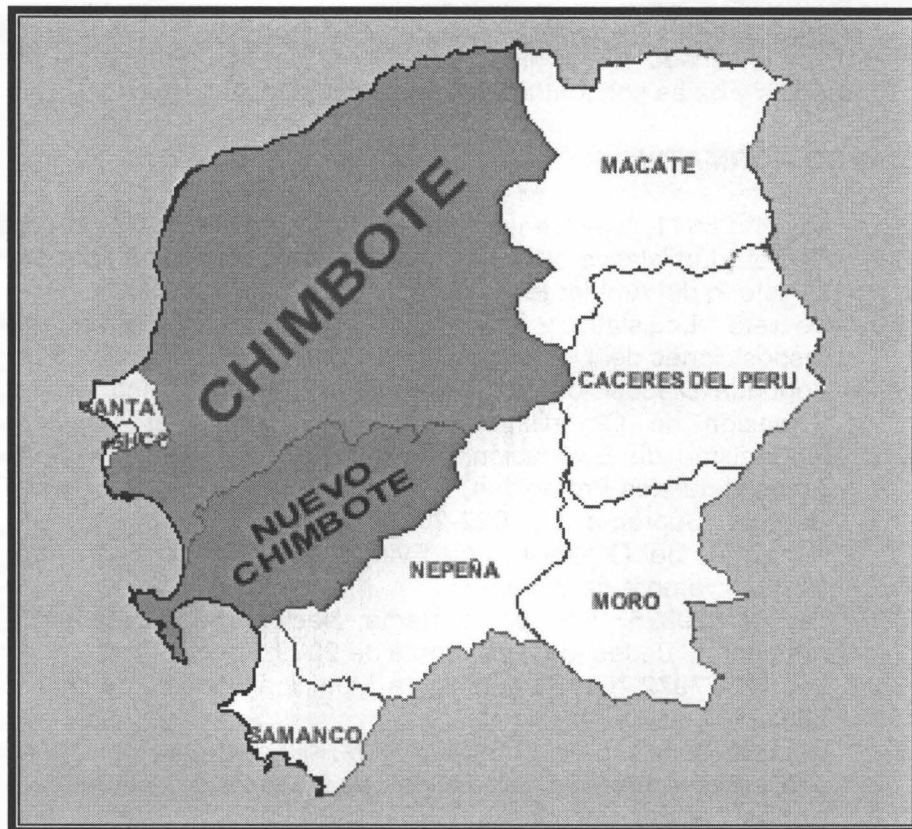
4.1. ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

Chimbote es conocido por la actividad portuaria que en ella se lleva a cabo, también por ser sede importante de la industria pesquera y siderúrgica del país, además de ser eje comercial de esta parte del Perú. A mediados del siglo XX, el Puerto de Chimbote llegó a ser el puerto pesquero de mayor producción en el mundo.

Extensión

Su entorno natural ha hecho que la ciudad tenga un aspecto alargado y claramente dividido en dos sectores por el río Lacramarca, Chimbote propiamente dicho al noroeste y Nuevo Chimbote al sureste, los cuales a su vez están conformados por diversos barrios conocidos como urbanizaciones y pueblos jóvenes.



**Mapa N°1, Provincia del Santa**

El sector noroeste se articula en razón al casco histórico (el *Centro*) y tres avenidas importantes: Avenida José Pardo, paralela a la Av. Meiggs y perpendicular a ambas, la Av. Gálvez, se convierte en la Carretera Panamericana hacia el norte. Otras avenidas importantes para la articulación de la ciudad son la Av. Francisco Bolognesi; Av. Industrial o Santiago Antúnez de Mayolo; Av. Chimú; Av. Camino Real; Av. Alfonso Ugarte; Av. Buenos Aires; Av. Aviación; Av. Los Pescadores, entre otros. En este sector ubicado dentro del distrito de Chimbote, se encuentran la Plaza de Armas, Iglesia Matriz San Carlos Borromeo, Mercado Modelo, Vivero Forestal, la Ex - Estación del Ferrocarril Chimbote - Huallanca, Hospital La Caleta, zona financiera de la ciudad, Estadio Manuel Rivera Sánchez, Terminal Terrestre "El Chimbador" y las Zonas Industriales de Siderperú y 27 de Octubre.

El otro sector, Nuevo Chimbote extendido mayormente sobre terreno arenoso y es el más reciente. Mayormente residencial, en este distrito colindan los barrios más acaudalados con los pueblos jóvenes más deprimidos. En este sector se encuentran el Hospital Regional y la Universidad Nacional del Santa.

Demografía

Según el Censo 2007, los distritos de Cercado de Chimbote y Nuevo Chimbote albergan 328 983 habitantes. Es una población mayoritariamente compuesto por migrantes de costa y sierra.

En la ciudad, el idioma predominante es el castellano en su variante costeña, pero una parte importante de los inmigrantes de mayor edad hablan el quechua ancashino.





Tabla N°2. Distribución demográfica

Municipios de La Ciudad	Extensión km ²	Población Censo 2007(hab)	Población menor 1 año (Natalidad) Censo 2007(hab)	Viviendas (2007)	Densidad (hab/km ²)	Altitud msnm
Cercado de Chimbote	1.467 km ²	215 817*	3 499	47 747	147,11	4 msnm
Nuevo Chimbote	389,73 km ²	113 166*	1 997	30 444	290,37	25 msnm
Total	1.856,73 km²	328 983*	5 496*	78 191	177,19	—

*Fuente: INEI

Actividades Económicas

Pesquera

Chimbote es conocido por ser un puerto dedicado a la industria pesquera, tanto en la labor extractiva como en la transformación con fábricas de harina y aceite de pescado ubicadas en la zona industrial, la cual abarca el tercio del sur de la bahía. Las principales especies de pescado extraídas son la anchoveta, atún, jurel y caballa.

Siderúrgica

Otra industria importante es la siderúrgica, por el proceso de transformación del mineral de las extracciones mineras de las regiones del interior de la región Ancash. Por ello, a la ciudad de Chimbote se le conoce como "*La capital de la pesca y el acero*".

Agroindustria

La actividad agroindustrial es una actividad económica importante, con cultivos de caña de azúcar y de marigol, empleado en la elaboración de alimentos para el ganado avícola.

4.2. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO:

Los días 03 y 04 de abril del presente año, el personal de la Dirección de Evaluación del OEFA realizó coordinaciones con los representantes de la Municipalidad Provincial del Santa y La Red de Salud Pacífico Norte, ubicando 19 puntos de monitoreo de ruido ambiental, considerando principalmente las avenidas con mayor flujo vehicular y sus intercepciones, los cuales fueron distribuidos entre el Cercado de Chimbote, Nuevo Chimbote y el distrito de Coishco.





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"

Plano N°1. Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

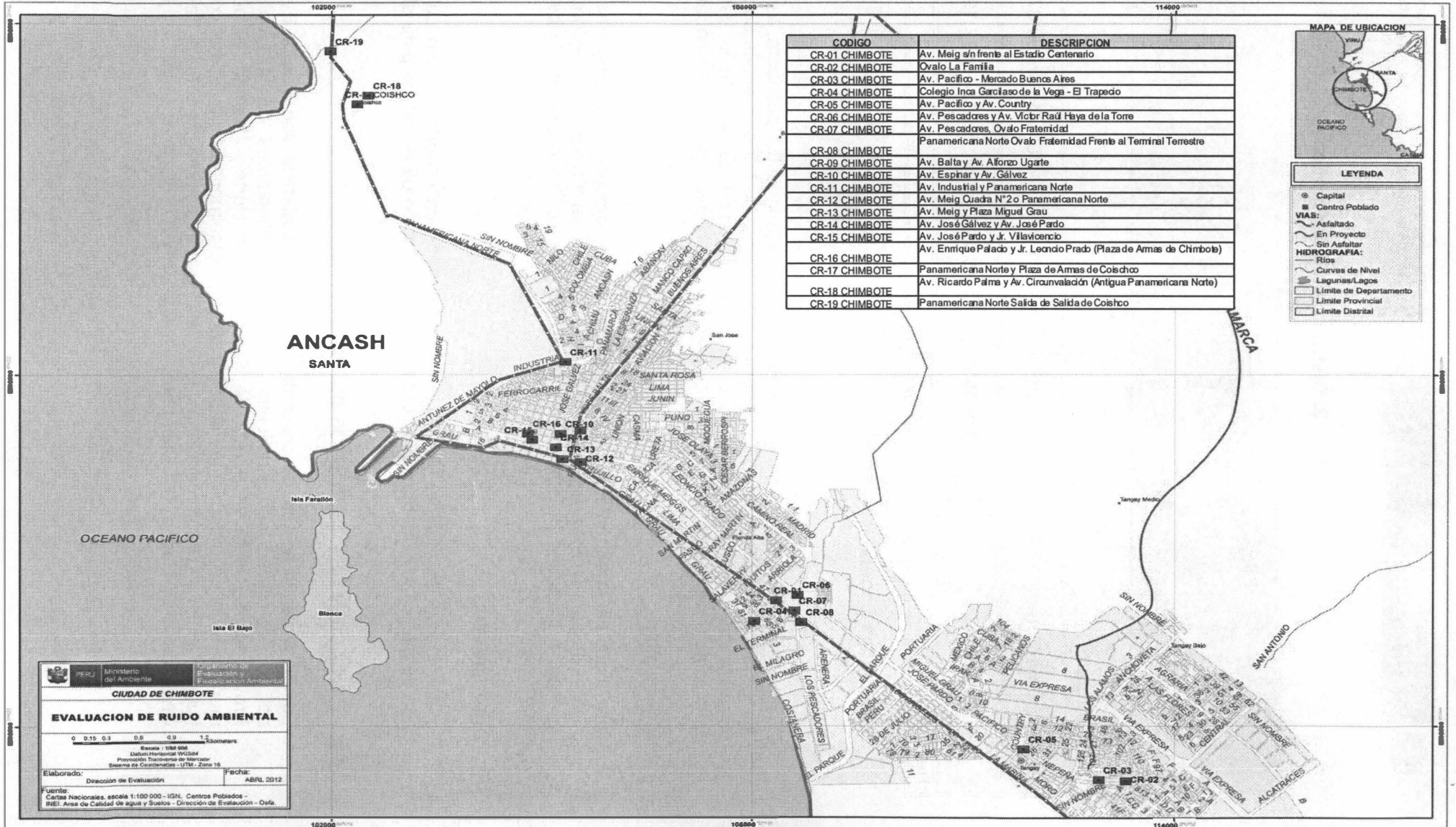




Tabla N° 3.
Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

ID	DESCRIPCION	Distrito	Coordenadas UTM 17 L	
			Este	Norte
CR-01 CHIMBOTE	Av. Meiggs/n frente al Estadio Centenario	CHIMBOTE	767962	8993174
CR-02 CHIMBOTE	Óvalo La Familia	NUEVO CHIMBOTE	772876	8990011
CR-03 CHIMBOTE	Av. Pacífico - Mercado Buenos Aires	NUEVO CHIMBOTE	772495	8990039
CR-04 CHIMBOTE	Colegio Inca Garcilaso de la Vega - El Trapecio	CHIMBOTE	767647	8992828
CR-05 CHIMBOTE	Av. Pacífico y Av. Country	NUEVO CHIMBOTE	771439	8990576
CR-06 CHIMBOTE	Av. Pescadores y Av. Víctor Raúl Haya de la Torre	CHIMBOTE	768270	8993264
CR-07 CHIMBOTE	Av. Pescadores, Óvalo Fraternidad	CHIMBOTE	768220	8992996
CR-08 CHIMBOTE	Panamericana Norte Ovalo Fraternidad Frente al Terminal Terrestre	CHIMBOTE	768315	8992801
CR-09 CHIMBOTE	Av. Balta y Av. Camino Real	CHIMBOTE	765233	8996116
CR-10 CHIMBOTE	Av. Espinar y Av. Gálvez	CHIMBOTE	764954	8996064
CR-11 CHIMBOTE	Av. Industrial y Panamericana Norte	CHIMBOTE	765039	8997289
CR-12 CHIMBOTE	Av. Meiggs Cuadra 2 o Panamericana Norte	CHIMBOTE	765230	8995579
CR-13 CHIMBOTE	Av. Meiggs y Plaza Miguel Grau	CHIMBOTE	764970	8995633
CR-14 CHIMBOTE	Av. José Gálvez y Av. José Pardo	CHIMBOTE	764880	8995834
CR-15 CHIMBOTE	Av. José Pardo y Jr. Villavicencio	CHIMBOTE	764549	8995971
CR-16 CHIMBOTE	Av. Enrique Palacio y Jr. Leoncio Prado (Plaza de Armas de Chimbote)	CHIMBOTE	764490	8996077
CR-17 CHIMBOTE	Panamericana Norte y Plaza de Armas de Coishco	COISHCO	762133	9001739
CR-18 CHIMBOTE	Av. Ricardo Palma y Av. Circunvalación (Antigua Panamericana Norte)	COISHCO	762294	9001885
CR-19 CHIMBOTE	Panamericana Norte Salida de Coishco	COISHCO	761766	9002649



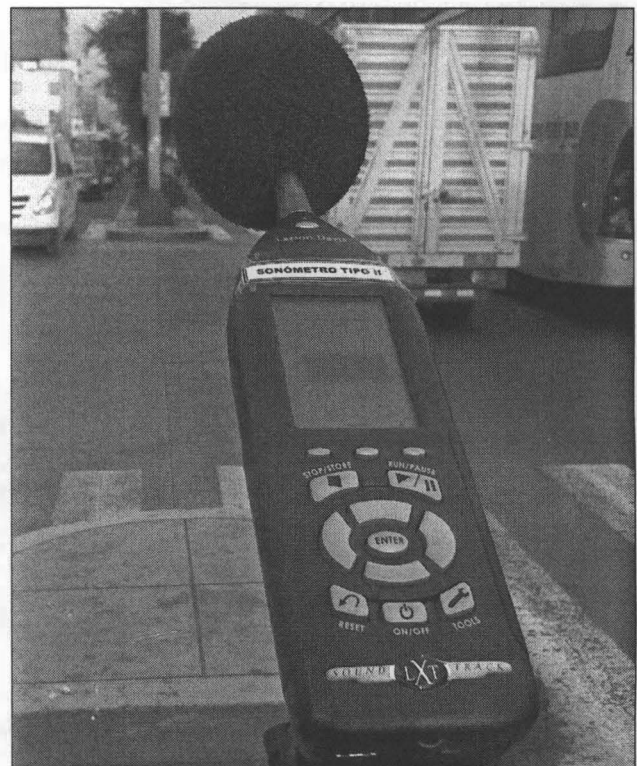


4.3. EQUIPOS DE MEDICIÓN Y METODOLOGÍA UTILIZADA:

Para el monitoreo de ruido ambiental se utilizaron 02 sonómetros Integrador Promediador, de propiedad del OEFA.

A. Sonómetro Integrador-Promediador Tipo II (OEFA)

Las mediciones se efectuaron con 02 sonómetros Integrador - Promediador (Tipo 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 Leq que incorporan funciones para la transmisión de datos al ordenador, cálculo de percentiles, entre otros. Acorde con lo establecido mediante D.S. N°085-2003-PCM, donde 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° 1
Sonómetro Larson Davis

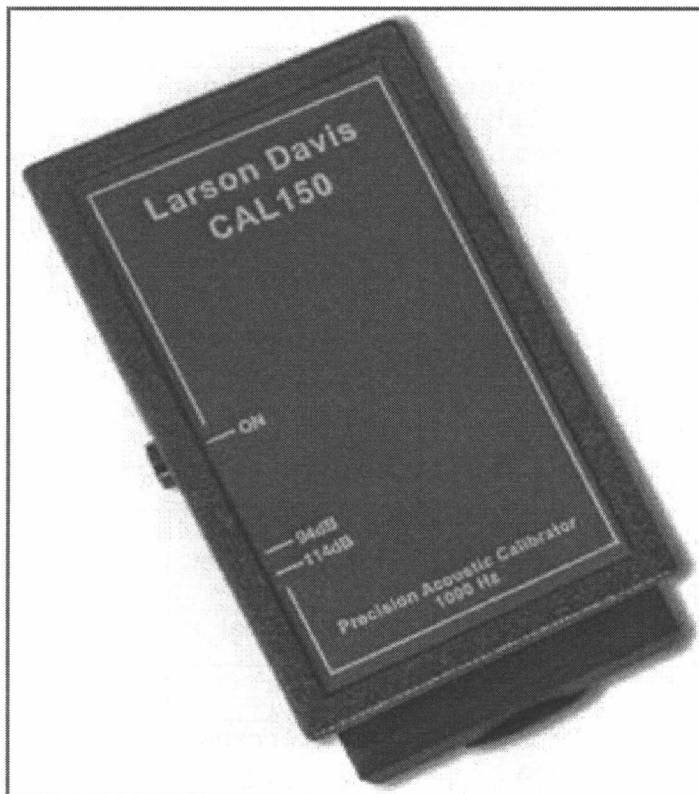
- Cada sonómetro fue colocado a una altura aproximada de 1,5 m del nivel del suelo y el ángulo formado entre el sonómetro y un plano inclinado paralelo al suelo fue entre 30 a 60 grados.
- En todo momento se buscó colocar los sonómetros a una distancia libre mínima aproximada de 0.50 m del cuerpo del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



**B. Calibración en campo de los Sonómetros Tipo II**

Previo al inicio del monitoreo, el sonómetro fue calibrado en campo. Se ajustaron los valores patrón del Calibrador de Campo a 114dB y una frecuencia de 1kHz. Se adjunta, el Certificado de calibración de cada uno de los sonómetros y calibradores de campo utilizados.

Fotografía N° 2
Calibrador CAL150 Larson Davis



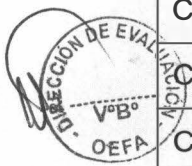


4.4. RESULTADOS:

La Tabla N°4 muestra los resultados obtenidos luego del procesamiento y análisis de los datos obtenidos en cada uno de los puntos de monitoreo; así mismo, se determinó el ECA según características observadas en cada zona:

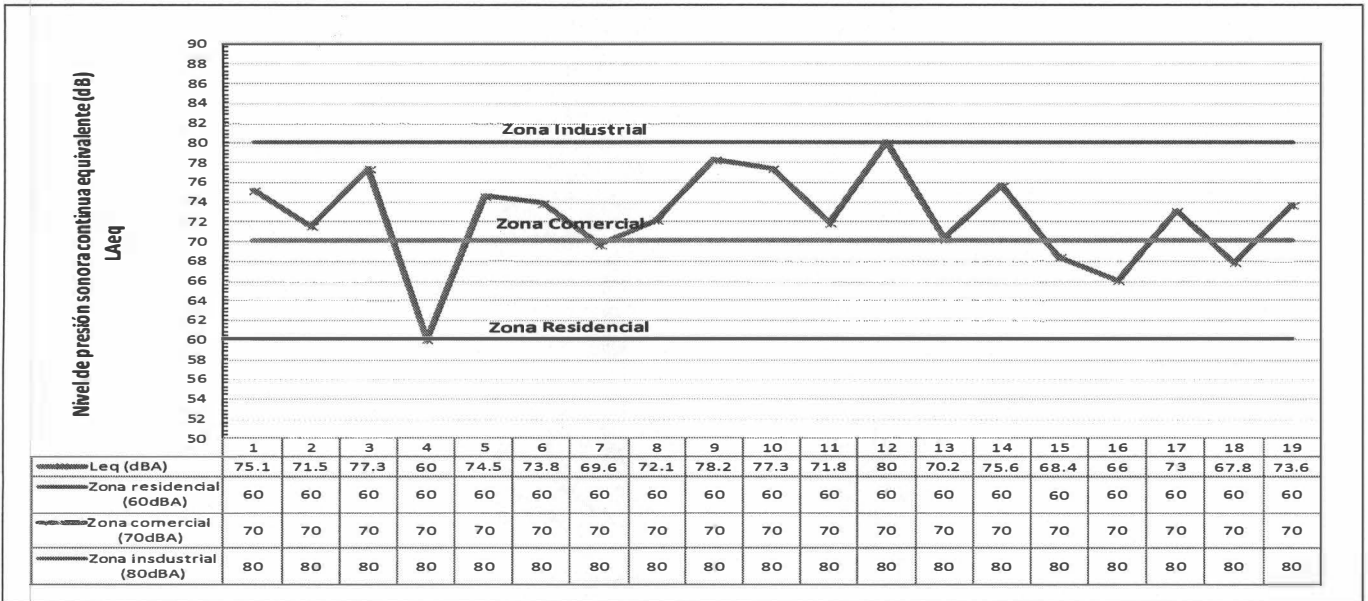
Tabla N° 4
Resultados de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

ID	DESCRIPCION	Resultado de Medición (dB)	ECA (D.S. N°085-2003-PCM)
CR-01 CHIMBOTE	Av. Meiggs/n frente al Estadio Centenario	75.1	70
CR-02 CHIMBOTE	Óvalo La Familia	71.5	70
CR-03 CHIMBOTE	Av. Pacífico - Mercado Buenos Aires	77.3	70
CR-04 CHIMBOTE	Colegio Inca Garcilaso de la Vega - El Trapecio	60,0	60
CR-05 CHIMBOTE	Av. Pacífico y Av. Country	74.5	70
CR-06 CHIMBOTE	Av. Pescadores y Av. Víctor Raúl Haya de la Torre	73.8	70
CR-07 CHIMBOTE	Av. Pescadores, Óvalo Fraternidad	69.6	70
CR-08 CHIMBOTE	Panamericana Norte Ovalo Fraternidad Frente al Terminal Terrestre	72.1	70
CR-09 CHIMBOTE	Av. Balta y Av. Camino Real	78.2	70
CR-10 CHIMBOTE	Av. Espinar y Av. Gálvez	77.3	70
CR-11 CHIMBOTE	Av. Industrial y Panamericana Norte	71.8	70
CR-12 CHIMBOTE	Av. Meiggs Cuadra 2 o Panamericana Norte	80,0	70
CR-13 CHIMBOTE	Av. Meiggs y Plaza Miguel Grau	70.2	70
CR-14 CHIMBOTE	Av. José Gálvez y Av. José Pardo	75.6	70
CR-15 CHIMBOTE	Av. José Pardo y Jr. Villavicencio	68.4	70
CR-16 CHIMBOTE	Av. Enrique Palacio y Jr. Leoncio Prado (Plaza de Armas de Chimbote)	66,0	70
CR-17 CHIMBOTE	Panamericana Norte y Plaza de Armas de Coishco	73,0	70
CR-18 CHIMBOTE	Av. Ricardo Palma y Av. Circunvalación (Antigua Panamericana Norte)	67.8	60
CR-19 CHIMBOTE	Panamericana Norte Salida de Coishco	73.6	60

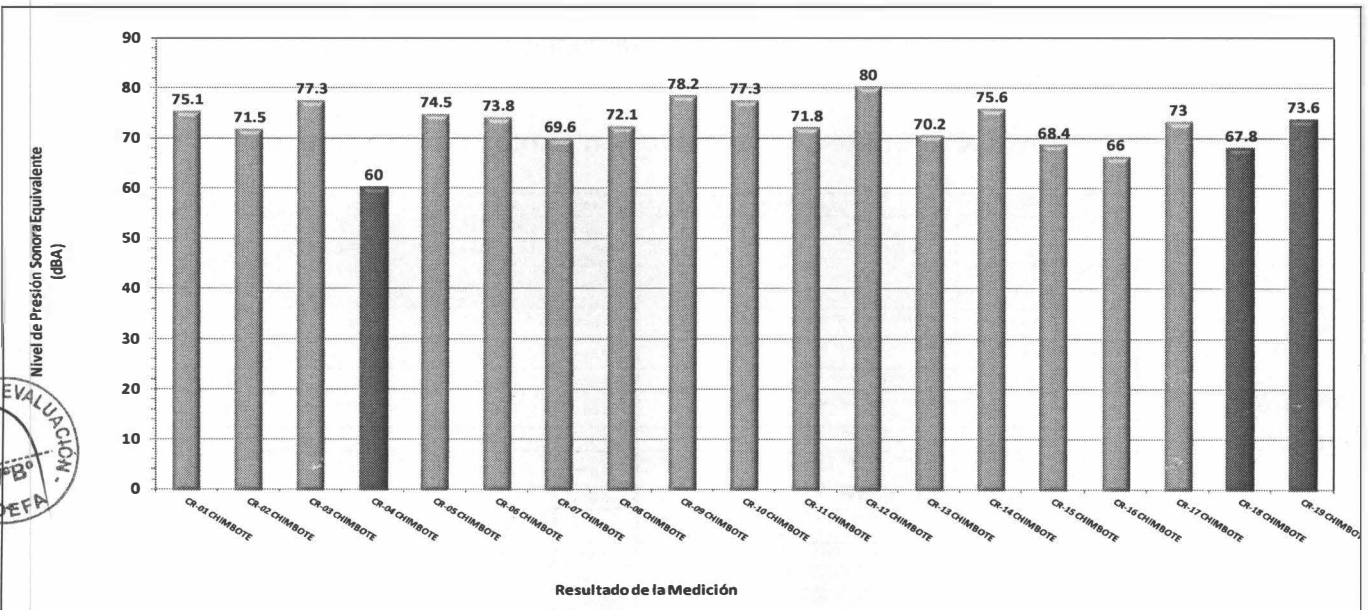




Gráfica N° 1. Resultados de la Evaluación de Ruido Ambiental en Chimbote



Gráfica N° 2. Resultados de la Evaluación de Ruido Ambiental en Chimbote

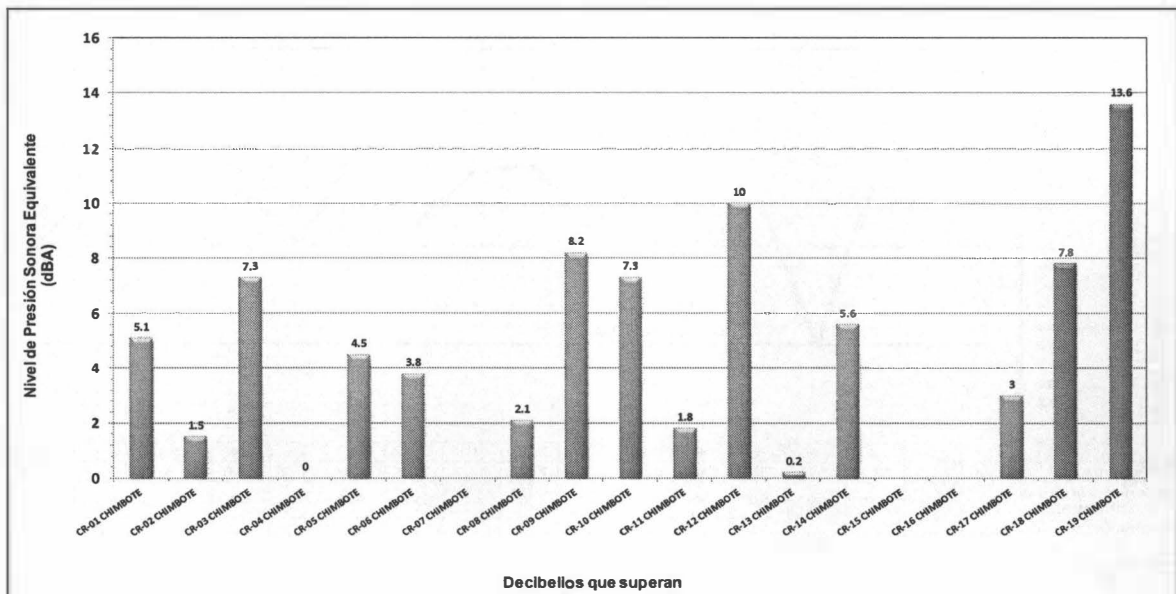


Como se observa en las gráficas N°1 y N°2, el valor mínimo registrado fue de 60dB en el punto CR-04 CHIMBOTE, siendo este valor límite para una zona residencial en horario diurno según D.S. N° 085-2003-PCM; así mismo, el valor elevado fue de 80dB registrado en el punto CR-12 CHIMBOTE, siendo el valor límite para una zona industrial en horario diurno según Decreto Supremo antes mencionado.

Tal como se indica en la gráfica N°2, las columnas del CR-01 a CR-03 y CR-5 a CR-17 corresponden a puntos ubicados en zonas comerciales según características observadas. Por lo que respecta a las columnas CR-04, CR-18 y Cr-19 corresponden a puntos ubicados en zonas residenciales.



Gráfica N° 3. Cantidad de Decibelios por punto en que se supera el decreto supremo D.S. N° 085-2003-PCM

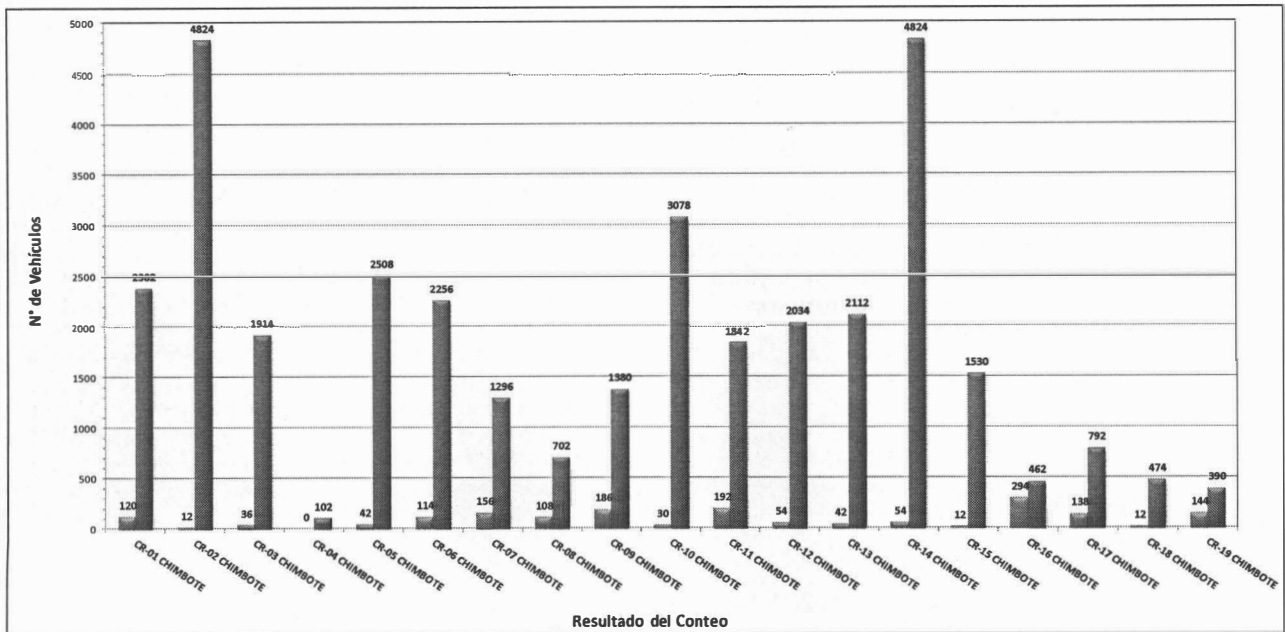


La gráfica N°3, muestra los valores en decibelios en cuanto superan los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, según la zona monitoreada de acuerdo al D.S. N° 085-2003-PCM, correspondiendo las columnas CR-01 al CR-03 y CR-05 al CR-17, a una zonificación de tipo comercial y para zonificación de tipo urbana las columnas CR-04, CR-18 y CR-19.

Tabla N° 5 Conteo de vehículos en puntos de monitoreados

CONTEO VEHICULAR EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE						
PTO	LUGAR	Tiempo	Vehículos Livianos	Transporte Pesado	TOTAL TRANSPORTE MOTORIZADO	
			Autos, Combis, Van y Motos	Camiones y Buses		
CR-01 CHIMBOTE	Av. Meiggs/n frente al Estadio Centenario	60 min	2382	120	2502	
CR-02 CHIMBOTE	Ovalo La Familia	60 min	4824	12	4836	
CR-03 CHIMBOTE	Av. Pacifico - Mercado Buenos Aires	60 min	1914	36	1950	
CR-04 CHIMBOTE	Colegio Inca Garcilaso de la Vega - El Trapecio	60 min	102	0	102	
CR-05 CHIMBOTE	Av. Pacifico y Av. Country	60 min	2508	42	2550	
CR-06 CHIMBOTE	Av. Pescadores y Av. Victor Raúl Haya de la Torre	60 min	2256	114	2370	
CR-07 CHIMBOTE	Av. Pescadores, Óvalo Fraternidad	60 min	1296	156	1452	
CR-08 CHIMBOTE	Panamericana Norte Ovalo Fraternidad Frente al Terminal Terrestre	60 min	702	108	810	
CR-09 CHIMBOTE	Av. Balta y Av. Camino Real	60 min	1380	186	1566	
CR-10 CHIMBOTE	Av. Espinar y Av. Gálvez	60 min	3078	30	3108	
CR-11 CHIMBOTE	Av. Industrial y Panamericana Norte	60 min	1842	192	2034	
CR-12 CHIMBOTE	Av. Meiggs Cuadra 2 o Panamericana Norte	60 min	2034	54	2088	
CR-13 CHIMBOTE	Av. Meiggs y Plaza Miguel Grau	60 min	2112	42	2154	
CR-14 CHIMBOTE	Av. José Gálvez y Av. José Pardo	60 min	4824	54	4878	
CR-15 CHIMBOTE	Av. José Pardo y Jr. Villavicencio	60 min	1530	12	1542	
CR-16 CHIMBOTE	Av. Enrique Palacio y Jr. Leoncio Prado (Plaza de Armas de Chimbote)	60 min	462	294	756	
CR-17 CHIMBOTE	Panamericana Norte y Plaza de Armas de Colshco	60 min	792	138	930	
CR-18 CHIMBOTE	Av. Ricardo Palma y Av. Circunvalación (Antigua Panamericana Norte)	60 min	474	12	486	
CR-19 CHIMBOTE	Panamericana Norte Salida de Colshco	60 min	390	144	534	

Debido a que el monitoreo de ruido ambiental está orientado principalmente al parque automotor, se realizó el conteo de vehículos haciendo distinción entre vehículos livianos (autos, combis, van, motos) y pesados (los que superan su masa en 3, 500 kg) según la Norma Técnica para Ruido NTP-ISO 1996-2/2008.

**Gráfica N° 4. Conteo de vehículos en los puntos monitoreados en Chimbote.**

Como se observa en la gráfica N°4, el mayor flujo vehicular contabilizado, en los puntos de monitoreo, está conformado principalmente por vehículos livianos, siendo el número más alto registrado de 4824 vehículos en los puntos CR-02 CHIMBOTE y CR-14 CHIMBOTE. En el caso del tránsito pesado, el mayor número de vehículos registrados fue de 294 unidades en el punto de monitoreo CR-16 CHIMBOTE.

5. CONCLUSIONES

- Los valores de ruido más elevados se obtuvieron en los puntos con mayor flujo vehicular CR-02, CR-05, CR-10 y CR-14, siendo casi en su totalidad del tipo liviano.
- En el caso de los puntos CR-8, CR-11, CR-17 y CR-19, donde el número de vehículos (liviano y pesados) es mucho menor que el resto de puntos monitoreados, el nivel de ruido es alto debido a que los puntos fueron ubicados en la Carretera Panamericana Norte, donde la velocidad a la que transitan es mayor.
- Los resultados obtenidos muestran que en las ciudades de Chimbote y Nuevo Chimbote, son impactadas por el ruido generado por los vehículos que circulan por las principales avenidas y por la Carretera Panamericana Norte, la cual atraviesa ambas ciudades, a diferencia del distrito de Coishco, donde la principal fuente de ruido es la Carretera Panamericana Norte.

6. RECOMENDACIONES

- Remitir una copia del presente Informe a la Municipalidad Provincial del Santa, para su conocimiento.
- Remitir una copia del presente Informe a la Dirección de Supervisión para las acciones de supervisión de Entidades Públicas, para los fines competentes.



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"

Siendo todo cuanto tengo que informar a usted.

Atentamente,

Iván Oswaldo Huamán Ojeda
Dirección de Evaluación

7. ANEXOS

- Copia de oficio N°061-2012-OEFA/DE.
- Copia de oficio N°061-2012-OEFA/DE.
- Certificado de calibración de Sonómetros Tipo II.
- Registro fotográfico.
- Gráficas de Resultados Instantáneos de Ruido.





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

Lima, 02 Abr. 2012

OFICIO N° 060 -2012-OEFA/DE

Ubicada
MARIA DIAZ GIL
Directora
Red de Salud Pacifico Norte
Av. Enrique Meiggs N° 835
Chimbote:

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION DE SALUD AMBIENTAL
RED DE SALUD PACIFICO NORTE

RECIBIDO

03 ABR. 2012

RED

TRAMITADO A: *[Firma]*

REG. N° _____ HORA: 9:30

Asunto : Monitoreo de Calidad del Aire y Ruido Ambiental en la Ciudad de Chimbote.

Atención : Ing. Wilfredo Guzmán Pérez
Jefe de la unidad de Salud Ambiental

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y en atención al documento de la referencia, hacer de su conocimiento que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA en el marco de sus funciones, tiene programado realizar una evaluación de ruido ambiental y calidad del aire en la ciudad de Chimbote en la segunda semana del mes de abril, por tal motivo el Tec. Iván Huamán Ojeda profesional de esta institución estará haciendo una visita de coordinación los días 03 y 04 del referido mes, para lo cual agradeceré brindar las facilidades correspondientes.

En ese sentido, agradecemos el apoyo que viene brindando a esta entidad en el cumplimiento de dicha labor.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

PAOLA CHINEN GUIMA
Directora de Evaluación (e)
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

PCHG/foho



Lima, 02 ABR 2012

OFICIO No 061 -2012- OEFA/DE

Señora
MARLEY DE LA CRUZ GARCIA
 Gerente de Desarrollo Social - MPS
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANTA
 Jr. Enrique Palacios N° 343 - Casco Urbano
Chimbote.-

Asunto : Monitoreo de Calidad del Aire y Rul Ambiental en la ciudad de Chimbote

Atención : Gladys Isabel Reynoso Ortiz
 Jefe del Departamento de Salud y Gestión Administrativo

De mi mayor consideración:


Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente y en atención al asunto de la referencia, hacer de conocimiento que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, en el marco de sus funciones, tiene programado realizar una evaluación de ruido ambiental y calidad del aire en la ciudad de Chimbote en la segunda semana del mes de abril, por tal motivo el Téc. Iván Huamán Ojeda, profesional de este Organismo estará haciendo una visita de coordinación los días 03 y 04 de abril de abril del presente año, para lo cual agradeceré brindar las facilidades correspondientes.

Agradeciendo el apoyo brindado a este Organismo en el cumplimiento de dicha labor, hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima.

Atentamente,



PAOLA CHINEN GUIMA
 Director de Evaluación (e)
 Organismo de Evaluación y
 Fiscalización Ambiental - OEFA


 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL SANTA-CHIMBOTE
 GERENCIA DE DESARROLLO SOCIAL
 DPTO. SALUD Y GESTION AMBIENTAL


 Abog. **MARIA PEÑA RODRIGUEZ**
 JEFE

03.04.12

SFR/adf

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2011-141211

Instrument Model CAL 150, Serial Number 4433, was calibrated on 24MAR2011. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8190.

Instrument found to be in calibration as received: YES

Date Calibrated: 24MAR2011

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	2900	0661	12 Months	02APR2011	2010-128279
Larson Davis	2559	2506	12 Months	10MAY2011	17414-1
Hewlett Packard	34401A	3146A10352	12 Months	12AUG2011	4877885
Larson Davis	PRM915	0112	12 Months	09SEP2011	2010-133976
Larson Davis	PRM902	0480	12 Months	09SEP2011	2010-133975
Larson Davis	MTS1000/2201	0111	12 Months	09SEP2011	SM090910
PCB	1502B02FJ15PSIA	1342	12 Months	06DEC2011	3374488329

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as shown on calibration report.

Affirmations

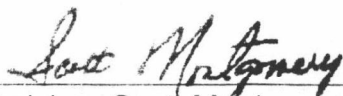
This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

"As Received" data is the same as shipped data.

Signed:


 Technician: Scott Montgomery

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: RBC3-8022-450

5- RESULTADOS E DECLARAÇÃO DA INCERTEZA

Inspeção preliminar:

Antes de iniciar a calibração, o medidor e todos os seus acessórios foram inspecionados visualmente, com atenção particular a eventuais danos ou acúmulo de materiais alheios (sujeira) na grade de proteção ou diafragma do microfone. Todos os controles relevantes foram operados para assegurar o pleno funcionamento e o estado operacional do conjunto sob teste.

Ruído Auto-gerado	avaliado	
	especificado	medido
máximo nível		
acústico - dB(A):	27,0	26,3
elétrico - dB(A):	26,0	25,5
elétrico - dB(C):	26,0	24,6
elétrico - dB(Z):	30,0	29,6

Nota: O preenchimento "—" indica que não há dados para esse campo

Linearidade de Níveis na faixa de referência:

nível de referência (dB)	excitação (dB)	erro (dB)	excitação (dB)	erro (dB)	de acordo	
					excitação (dB)	erro (dB)
114,0	137,0	0,0	84,0	0,0	36,0	0,4
	136,0	0,0	79,0	0,0	---	---
	135,0	0,0	74,0	0,0	---	---
tolerância (dB)	134,0	0,0	69,0	0,0	---	---
1,4	129,0	0,0	64,0	0,0	---	---
	124,0	0,0	59,0	0,0	---	---
incerteza (dB)	119,0	0,0	56,0	0,0	---	---
k=2,00	114,0	0,0	54,0	-0,1	---	---
0,2	109,0	0,0	49,0	0,0	---	---
	104,0	0,0	44,0	0,0	---	---
	99,0	0,0	39,0	0,2	---	---
	94,0	0,0	38,0	0,2	---	---
	89,0	0,0	37,0	0,3	---	---

Linearidade de Níveis incluindo o controle de faixas: (medidor de uma única faixa de níveis)

nível de referência (dB)	faixa sob teste		excitação (dB)	erro (dB)	não se aplica	
	início	fim			excitação (dB)	erro (dB)
114,0	---	---	---	---	---	---
tolerância (dB)	---	---	---	---	---	---
1,4	---	---	---	---	---	---
incerteza (dB)	---	---	---	---	---	---
k=2,00	---	---	---	---	---	---
0,2	---	---	---	---	---	---

Ponderações no tempo e na frequência em 1 kHz:

referência dB(A, Fast)	erros (dB)		dB(Flat, Fast)	de acordo	
	dB(, Fast)	dB(Z, Fast)		tolerância (dB)	incerteza (dB)
114,0	0,0	0,0	---	0,4	0,1
referência dB(A, Fast)	erros (dB)			tolerância (dB)	incerteza (dB)
114,0	dB(A, Slow)	dB(A, Leq)		0,3	0,1
	0,0	0,0			

Nível de pressão sonora de pico com ponderação C:

nível de referência do sinal de teste 134,0 dB	nível esperado (dB)	erro (dB)	de acordo		
			tolerância (dB)	incerteza (dB)	
ciclo de 8 kHz	137,4	-0,8	3,4	-3,4	0,2
semiciclo positivo 500 Hz	136,4	-0,2	2,4	-2,4	0,2
semiciclo negativo 500 Hz	136,4	-0,2	2,4	-2,4	0,2

Indicação de sobrecarga:

sinal de teste	indicação (dB)	diferença absoluta (dB)	de acordo	
			tolerância (dB)	incerteza (dB)
semiciclo positivo	139,8	0,1	1,8	0,2
semiciclo negativo	139,9			

Executante: 



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo 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"

Fotografía N°03. CR-01 CHIMBOTE. Av. Meiggs s/n frente al Estadio Centenario



Fotografía N°04. CR-02 CHIMBOTE. Óvalo La Familia





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"

Fotografía N°05. CR-03 CHIMBOTE. Av. Pacífico - Mercado Buenos Aires



Fotografía N°06. CR-04 CHIMBOTE. Colegio Inca Garcilaso de la Vega - El Trapecio

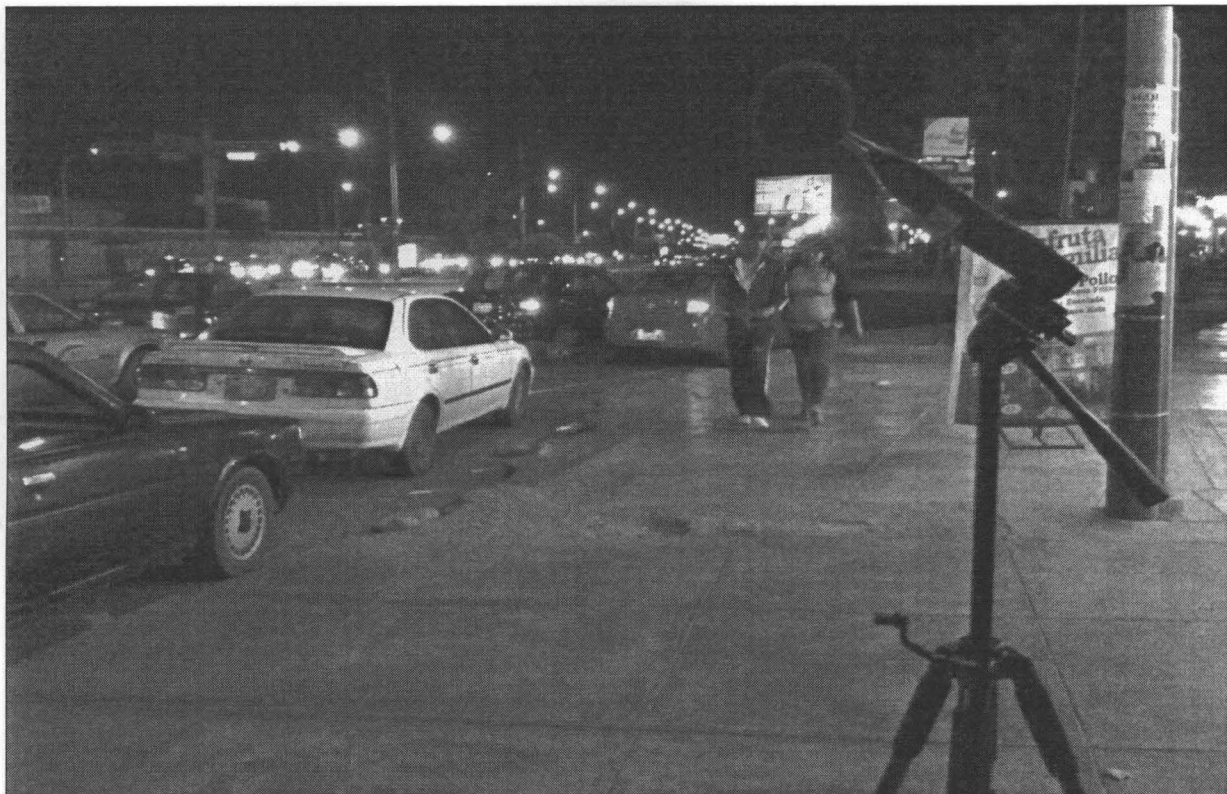




PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo 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"

Fotografía N°07. CR-05 CHIMBOTE. Av. Pacífico y Av. Country



Fotografía N°08. CR-06 CHIMBOTE. Av. Pescadores y Av. Víctor Raúl Haya de la Torre





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

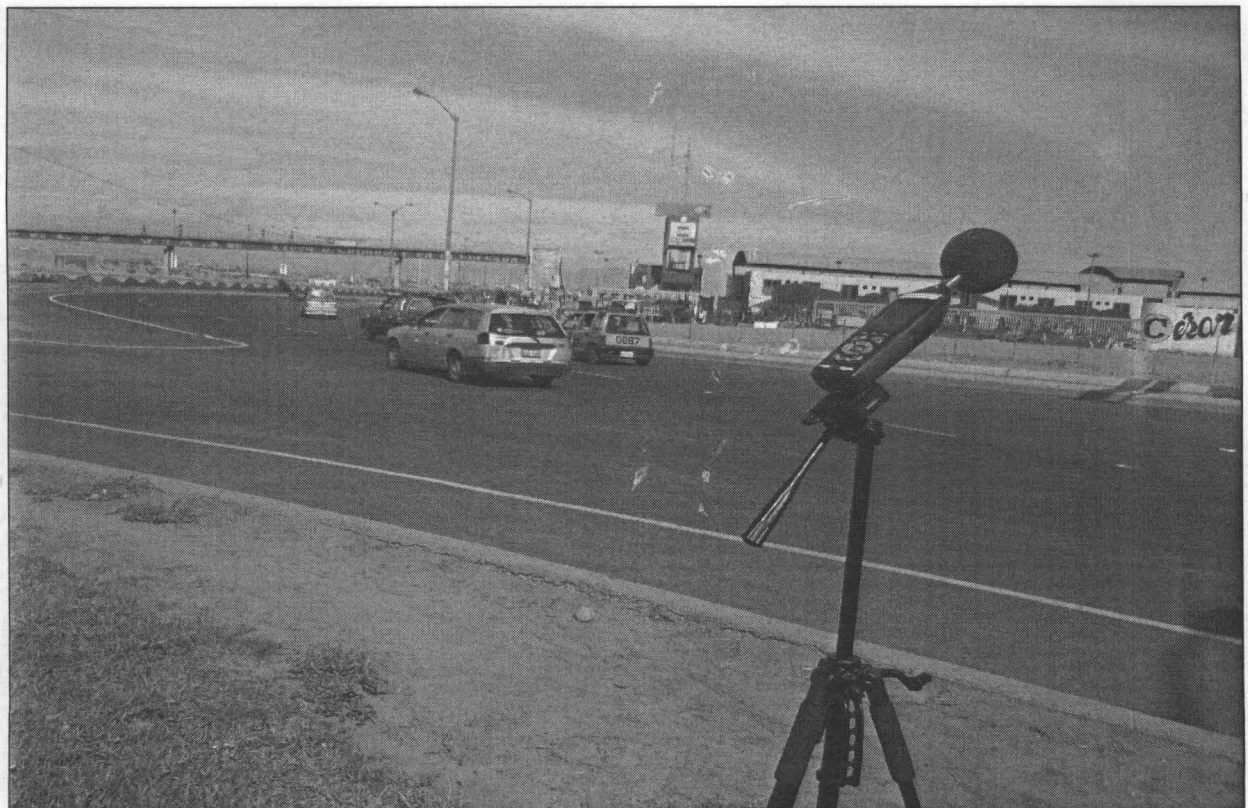
Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

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

Fotografía N°09. CR-07 CHIMBOTE. Av. Pescadores, Óvalo Fraternidad



Fotografía N°10. CR-08 CHIMBOTE. Panamericana Norte, Óvalo Fraternidad Frente al Terminal Terrestre





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"

Fotografía N°11. CR-09 CHIMBOTE. Av. Balta y Av. Camino Real



Fotografía N°12. CR-10 CHIMBOTE. Av. Espinar y Av. Gálvez





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

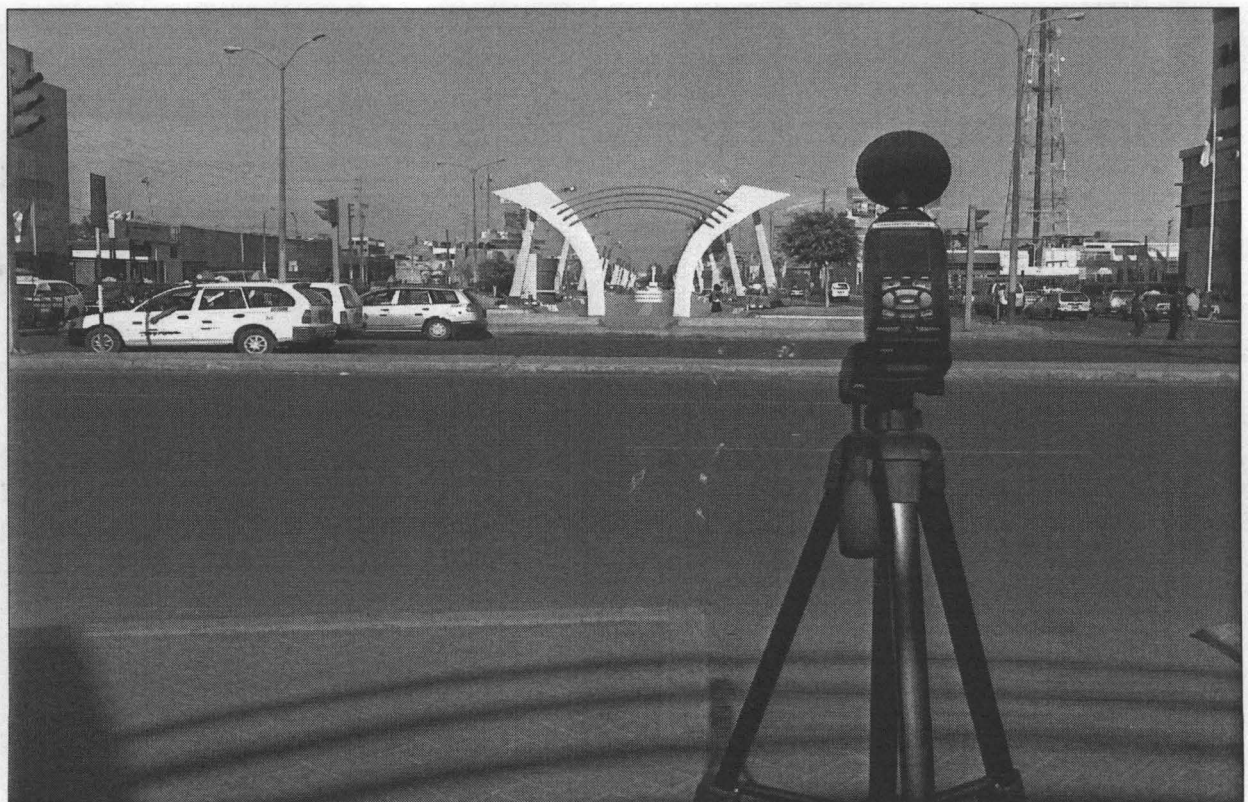
Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

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

Fotografía N°13. CR-12 CHIMBOTE. Av. Meig Cuadra N°2 o Panamericana Norte



Fotografía N°14. CR-14 CHIMBOTE. Av. José Gálvez y Av. José Pardo

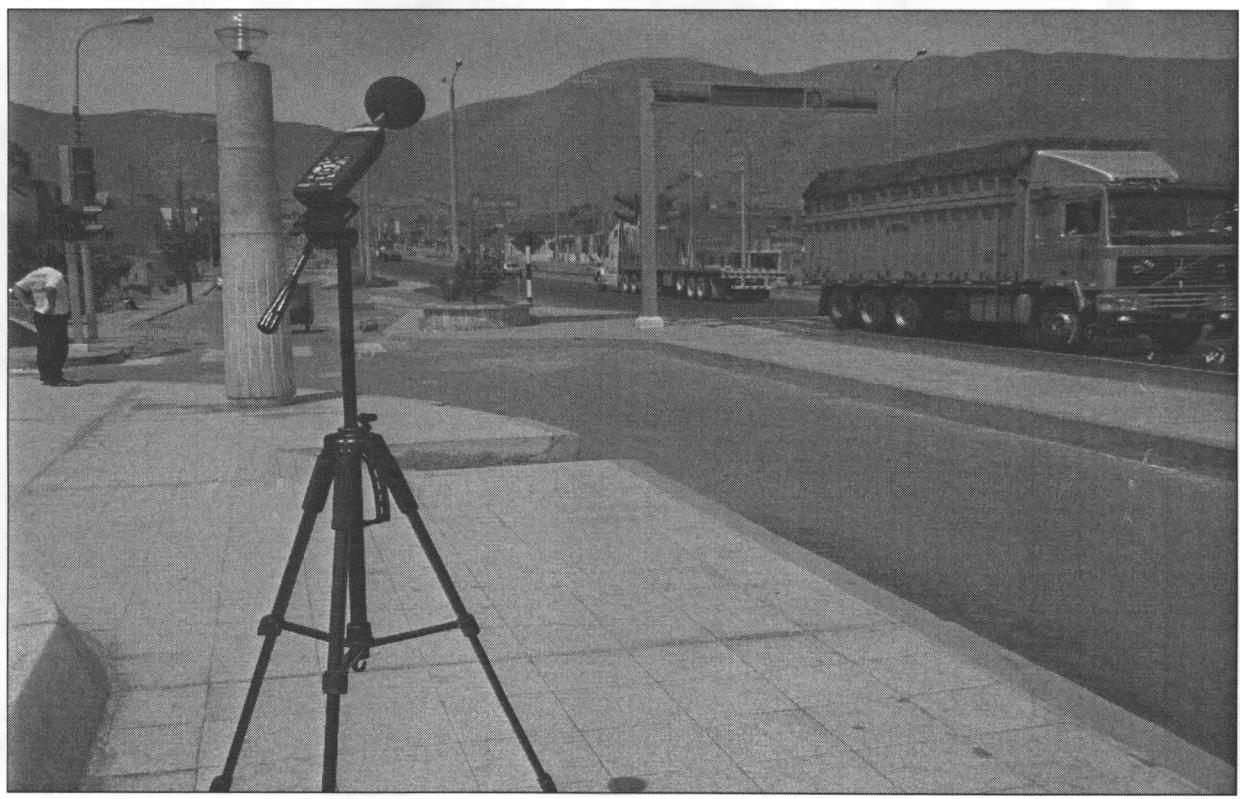




Fotografía N°15. CR-16 CHIMBOTE. Av. Enrique Palacio y Jr. Leoncio Prado (Plaza de Armas de Chimbote)



Fotografía N°16. CR-17 CHIMBOTE. Panamericana Norte y Plaza de Armas de Coischco)





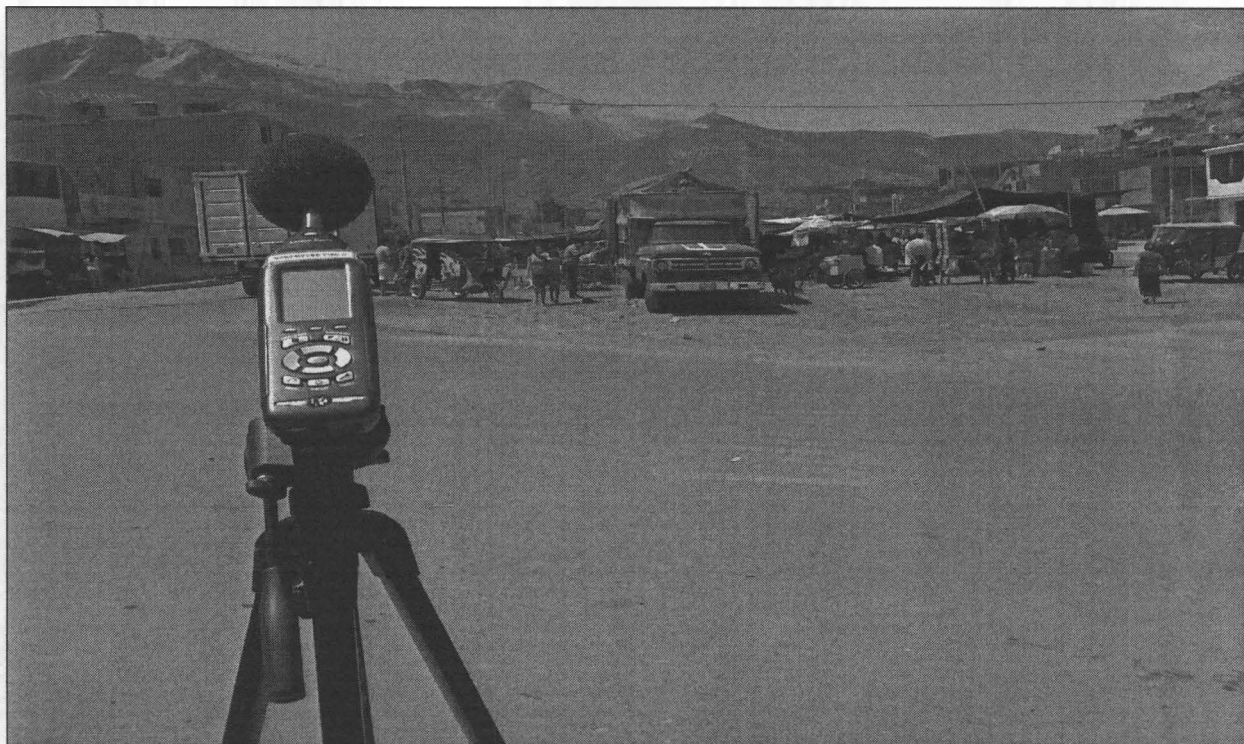
PERÚ

Ministerio
del Ambiente

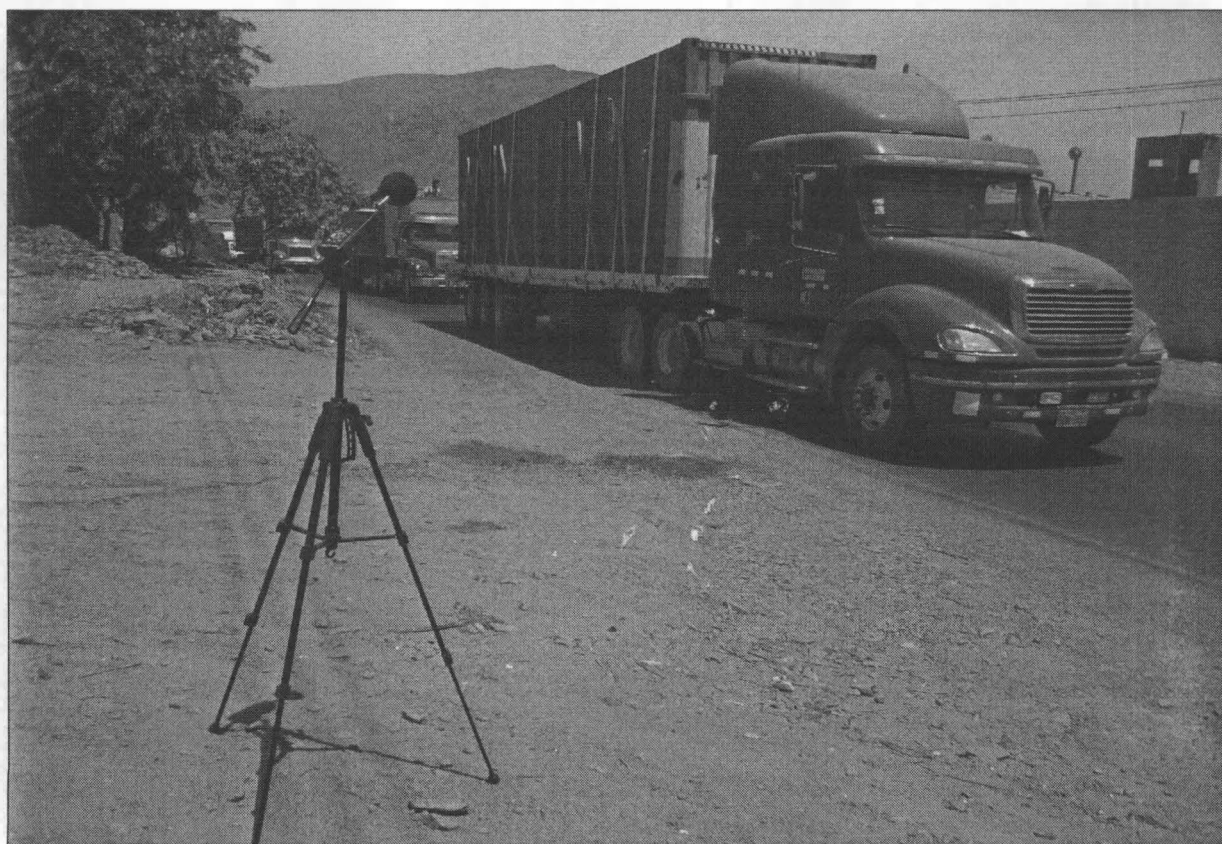
Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

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

Fotografía N°17. CR-18 CHIMBOTE. Av. Ricardo Palma y Av. Circunvalación (Antigua Panamericana Norte)



Fotografía N°18. CR-19 CHIMBOTE. Carretera Panamericana Norte Salida de Coishco





PERÚ

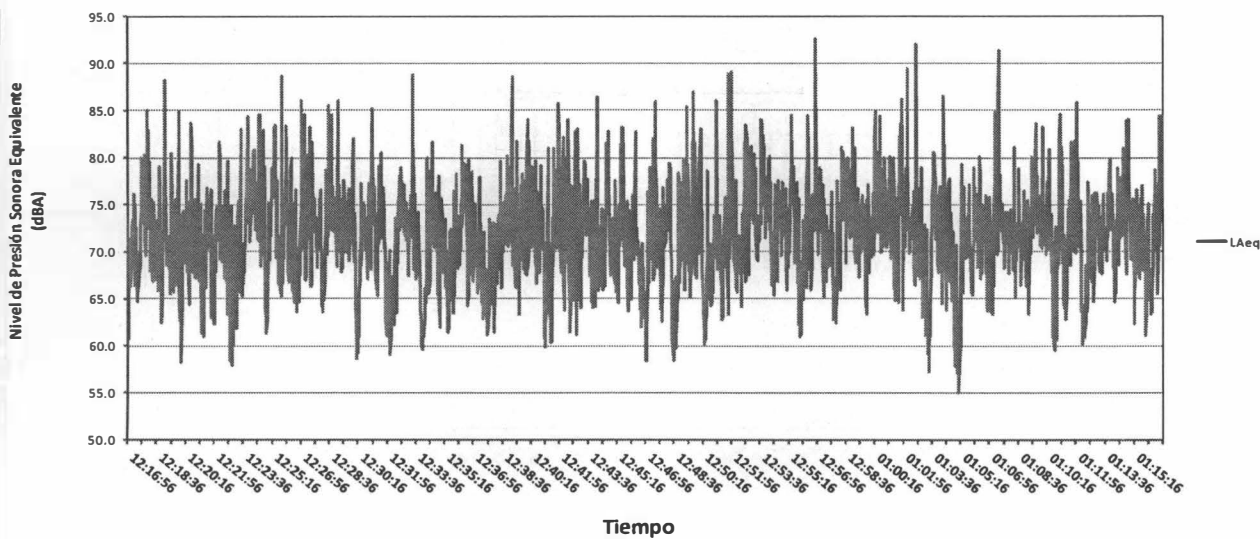
Ministerio del Ambiente

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"

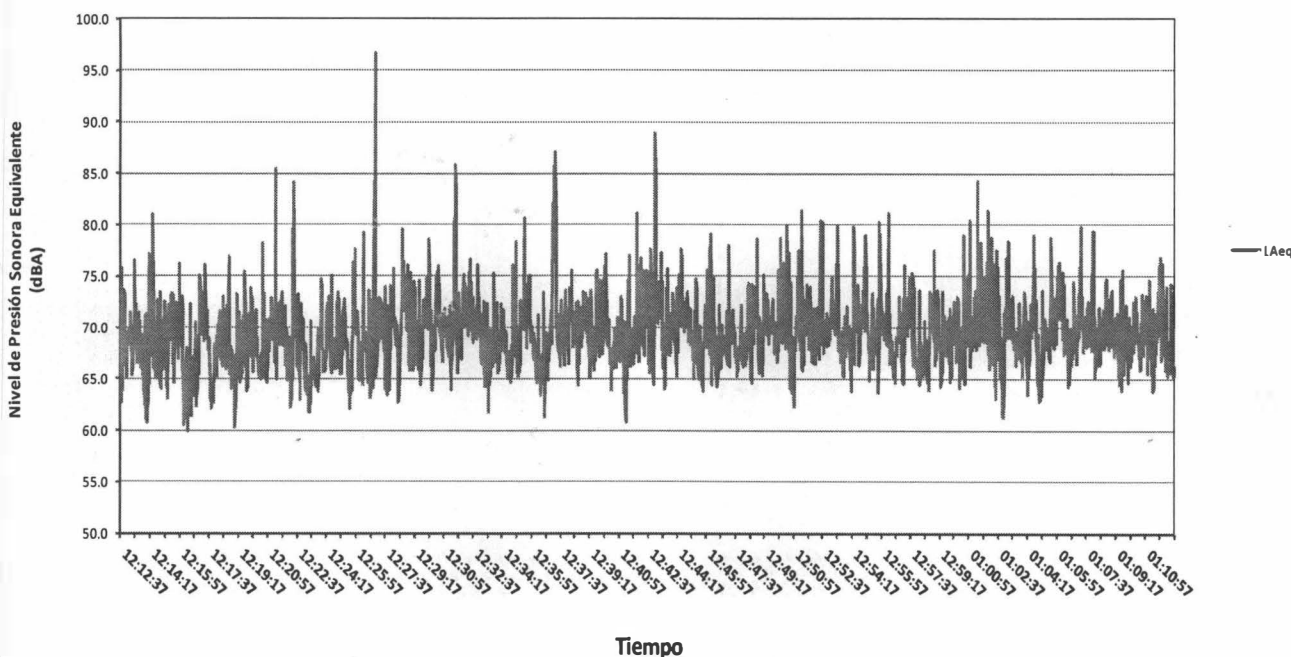
PUNTO 01

CR - 01 CHIMBOTE Av. Enrique Meiggs s/n Trapecio (Chimbote)



PUNTO 02

CR - 02 CHIMBOTE Ovalo La Familia (Nuevo Chimbote)





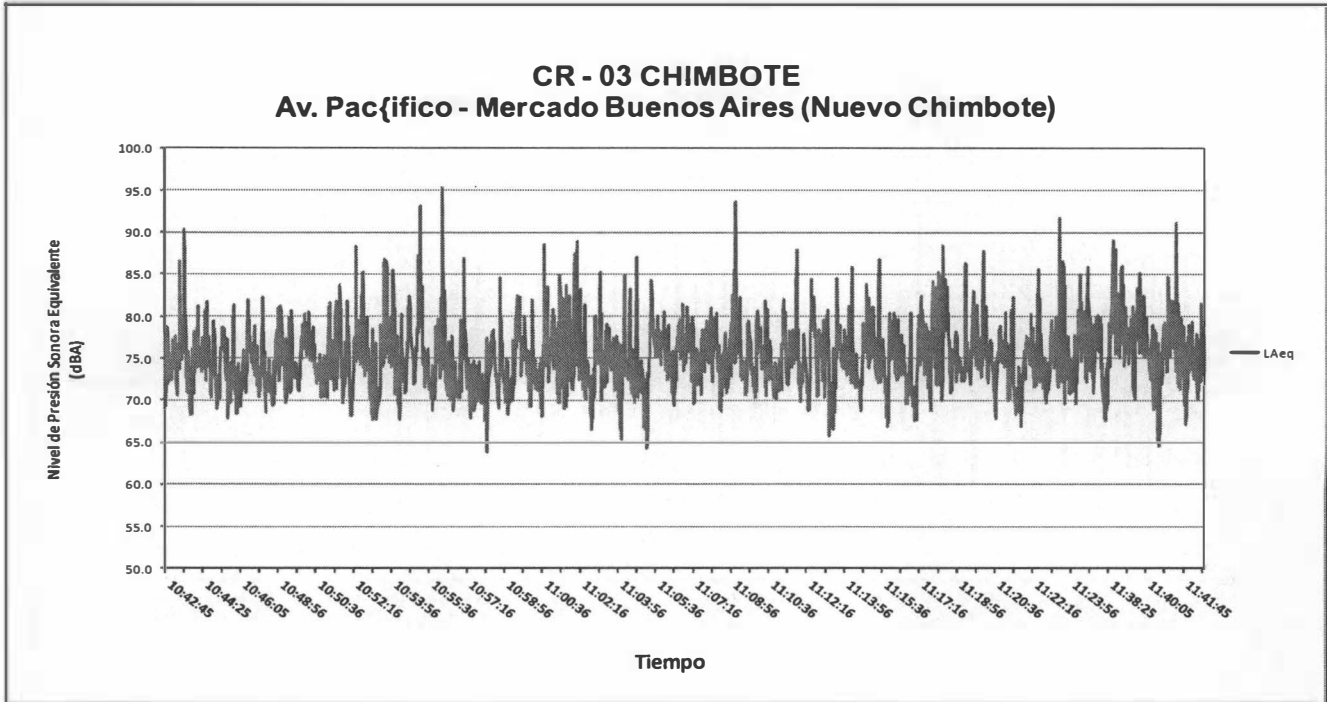
PERÚ

Ministerio del Ambiente

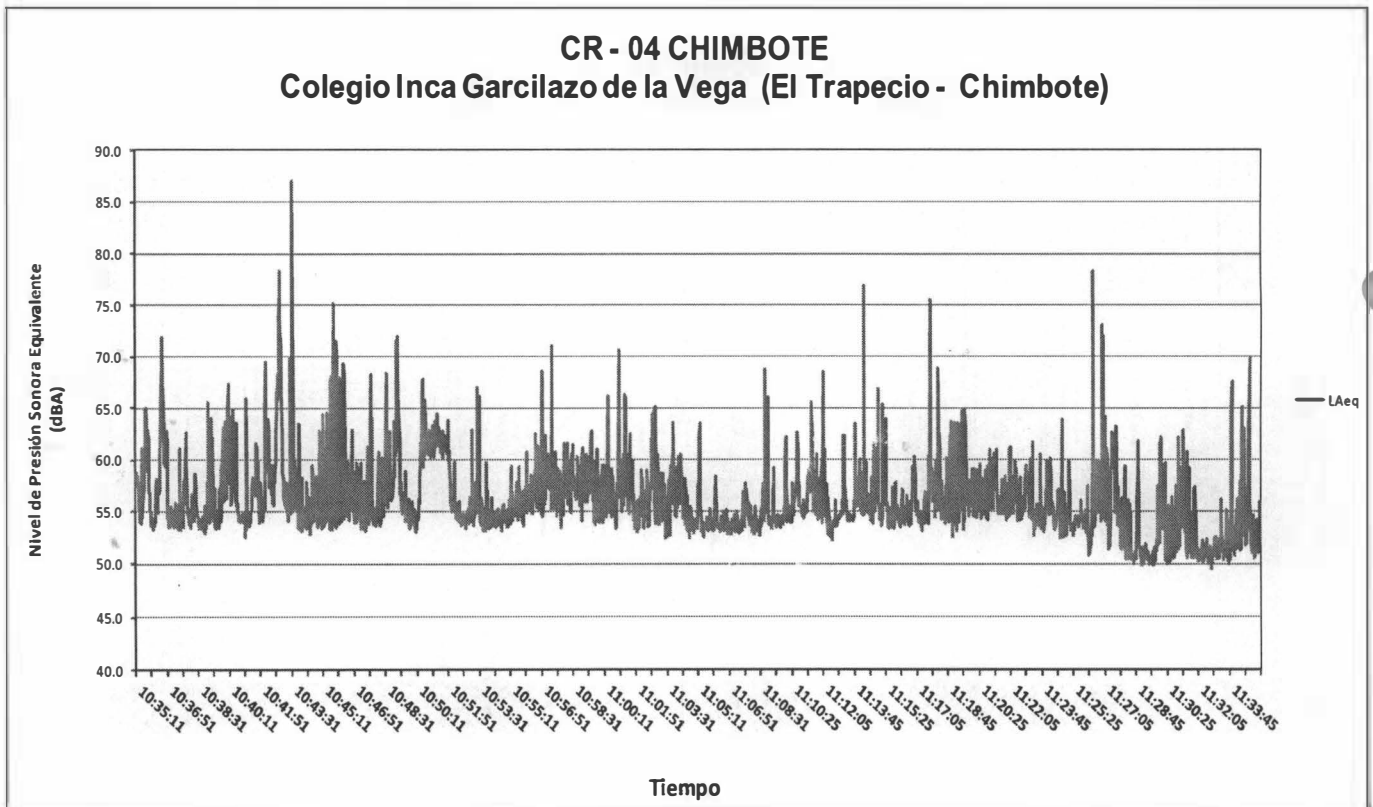
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

PUNTO 03



PUNTO 04





PERÚ

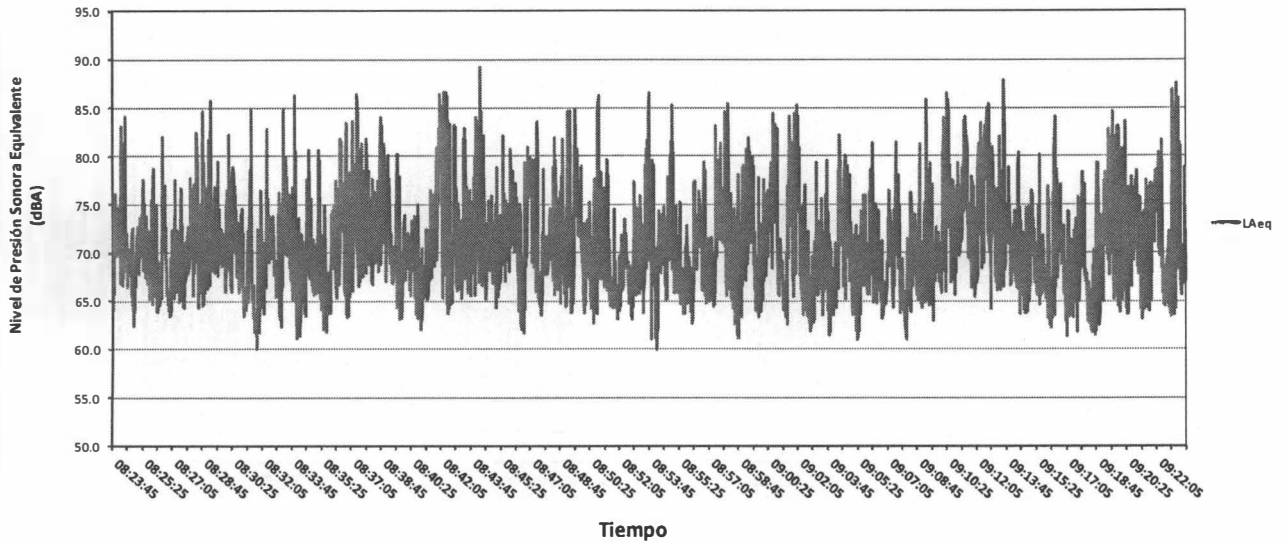
Ministerio del Ambiente

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"

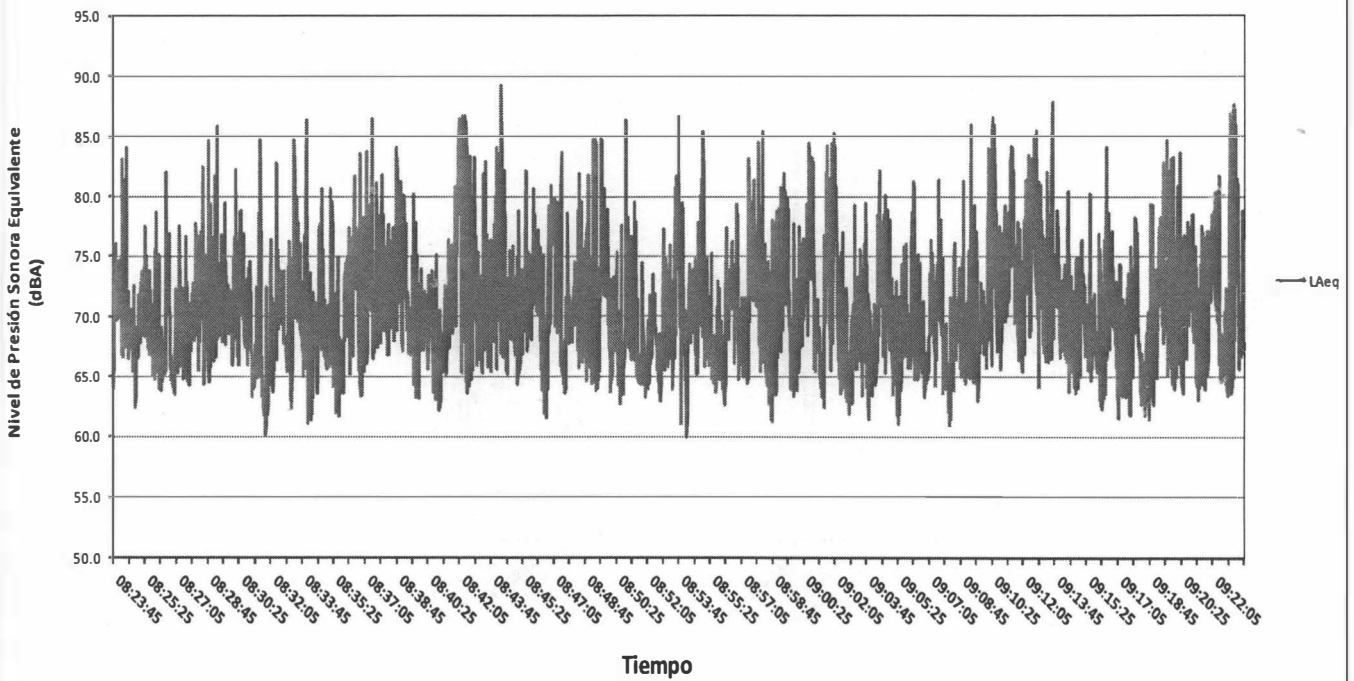
PUNTO 05

CR - 05 CHIMBOTE
Av. Pacifico y Av. Country (Nuevo Chimbote)



PUNTO 06

CR - 06 CHIMBOTE
Av. Pescadores y Panamericana Norte (Chimbote)





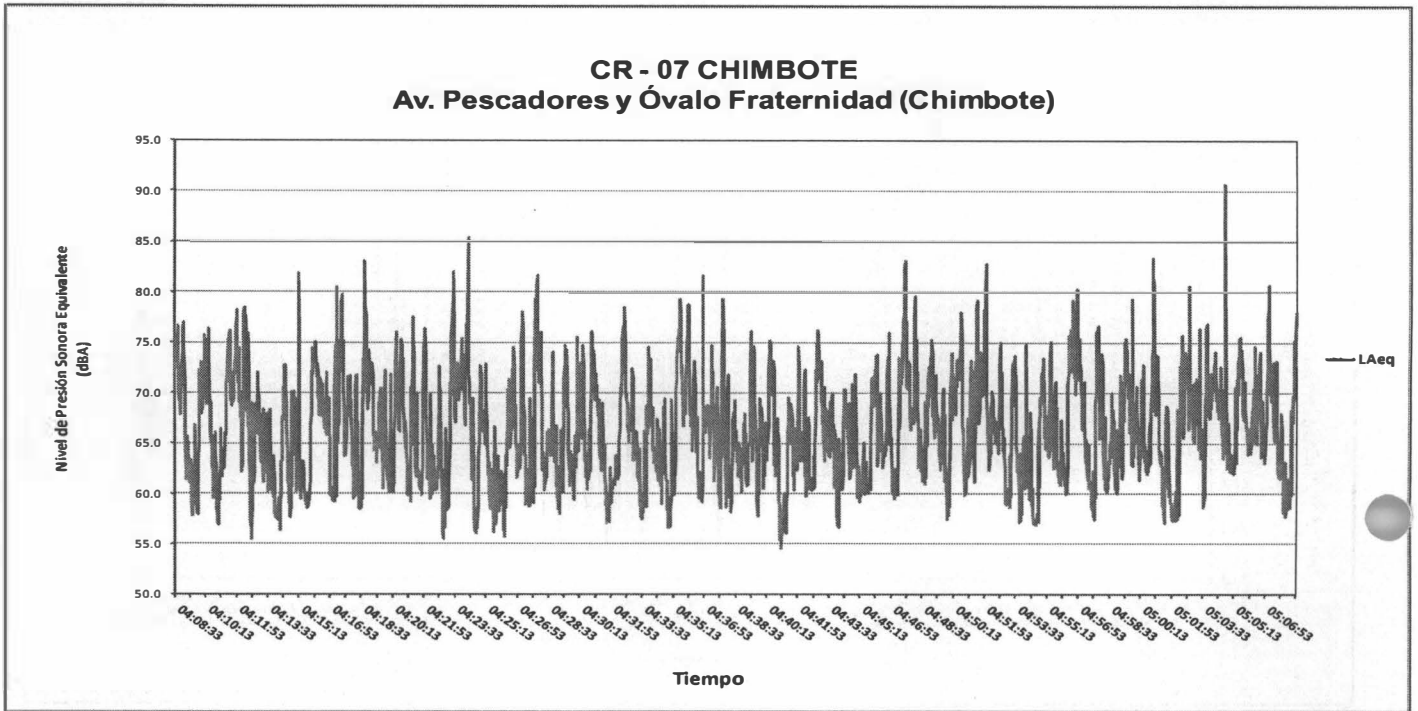
PERÚ

Ministerio del Ambiente

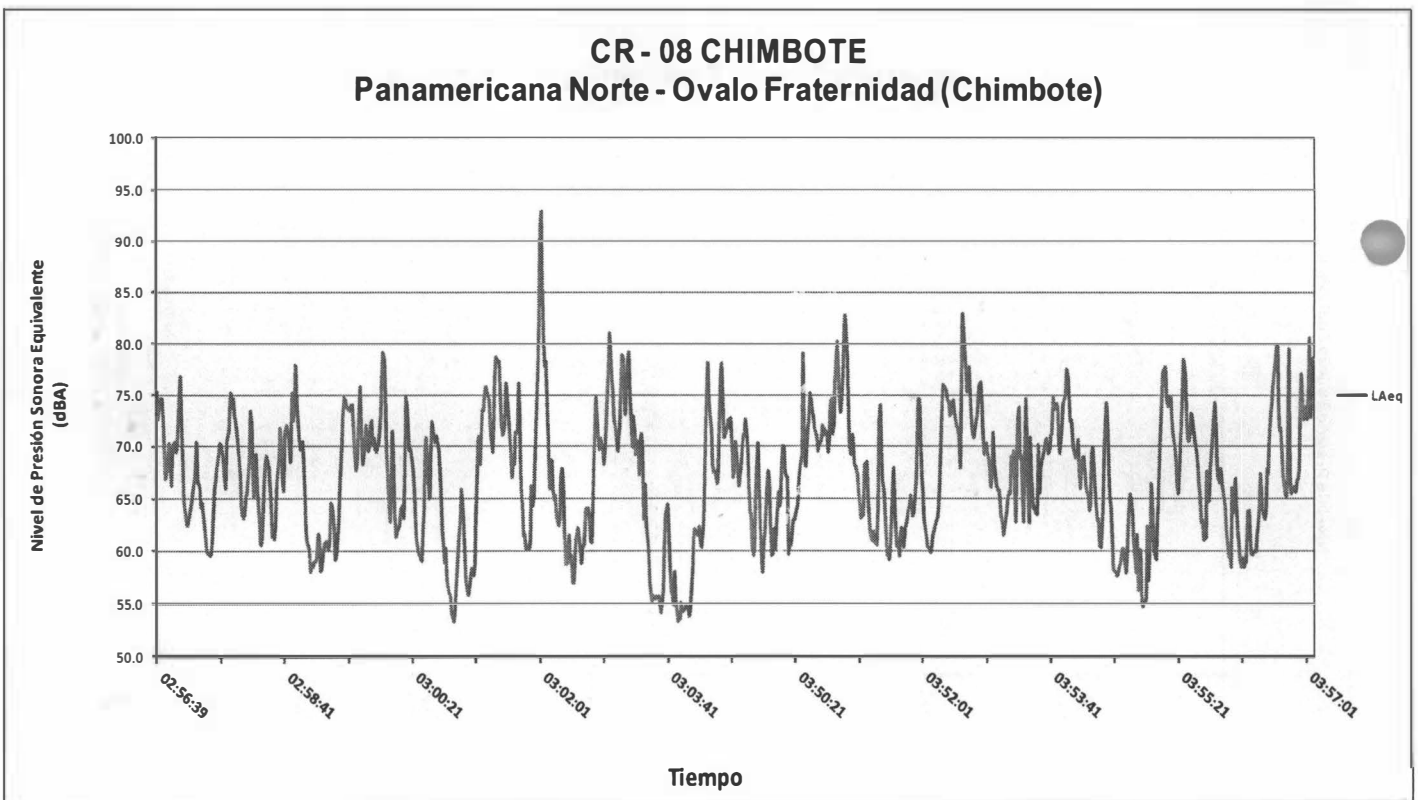
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

PUNTO 07



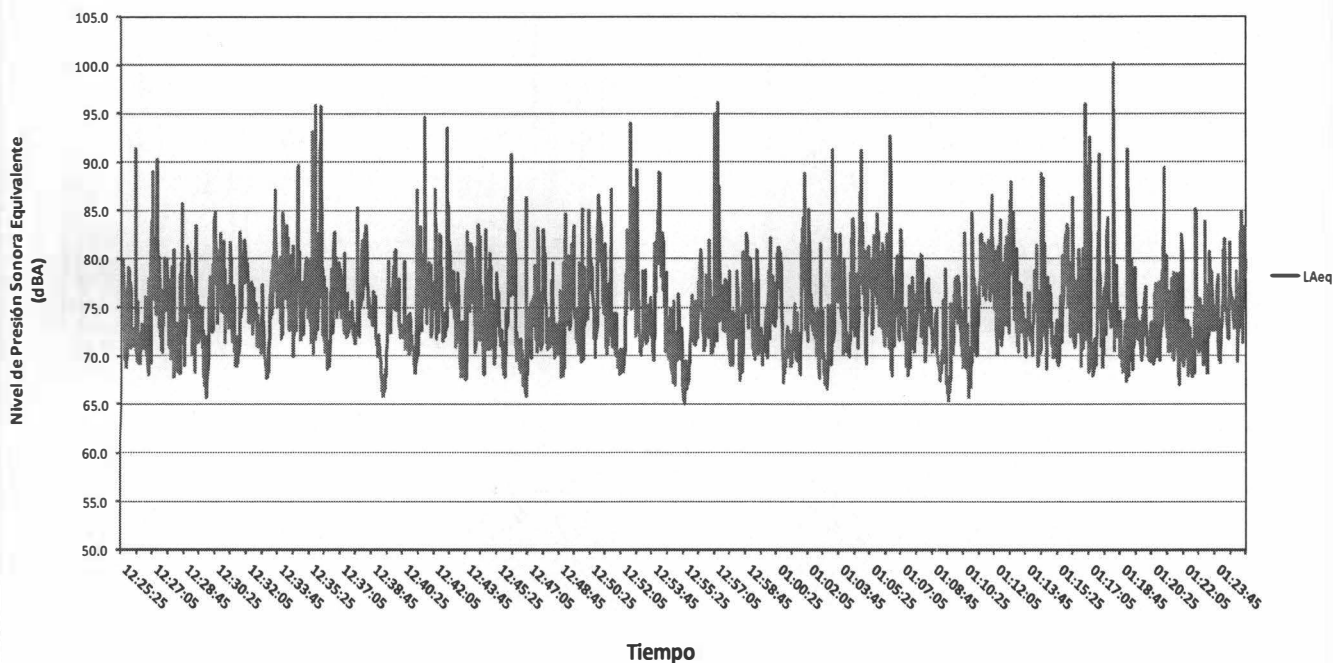
PUNTO 08





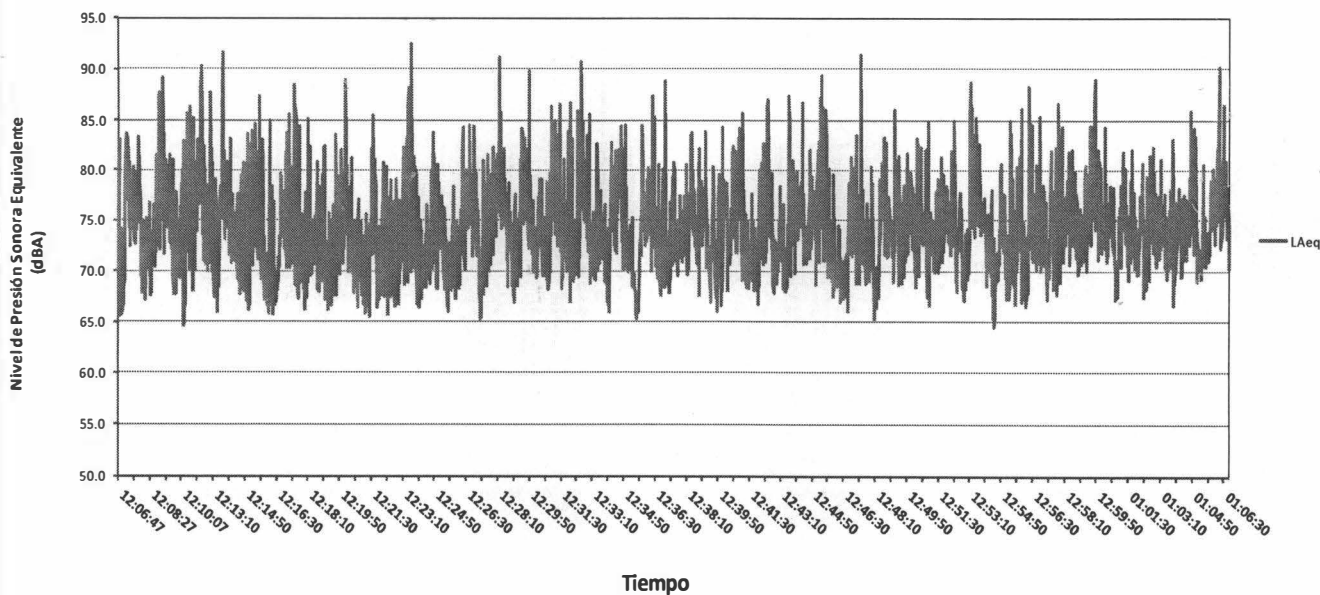
PUNTO 09

CR - 09 CHIMBOTE
Av. Balta y Av. Camino Real (Chimbote)



PUNTO 10

CR - 10 CHIMBOTE
Av. Espinar y Av. José Gálvez (Chimbote)



A



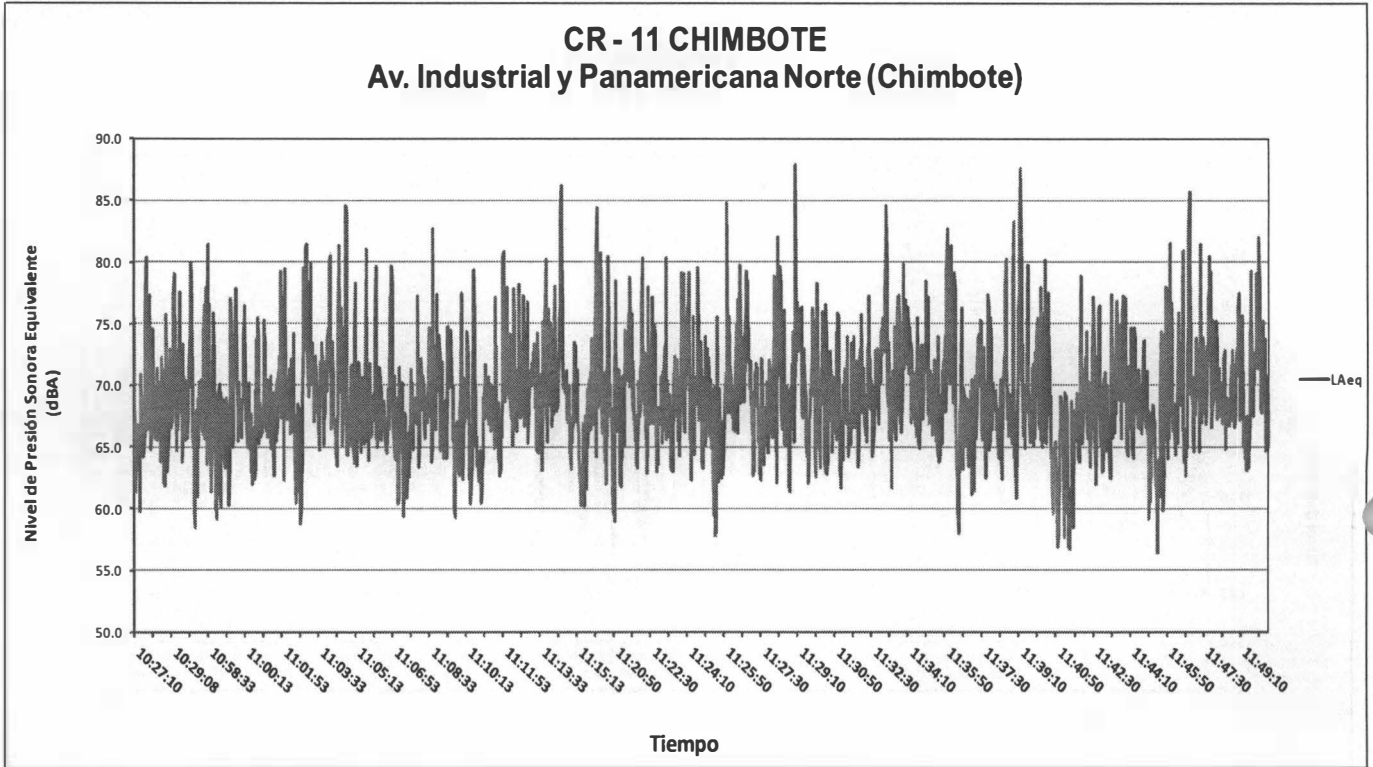
PERÚ

Ministerio del Ambiente

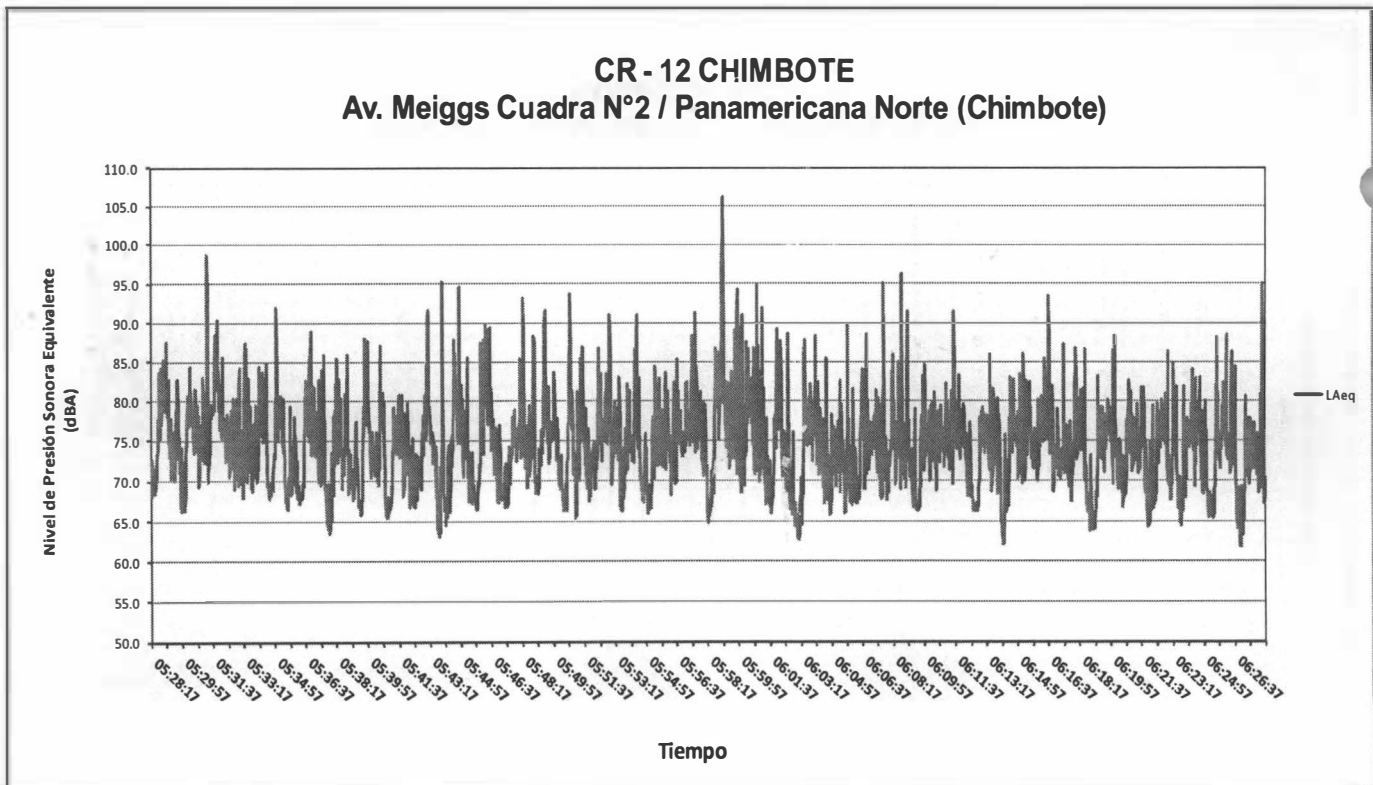
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

PUNTO 11



PUNTO 12





PERÚ

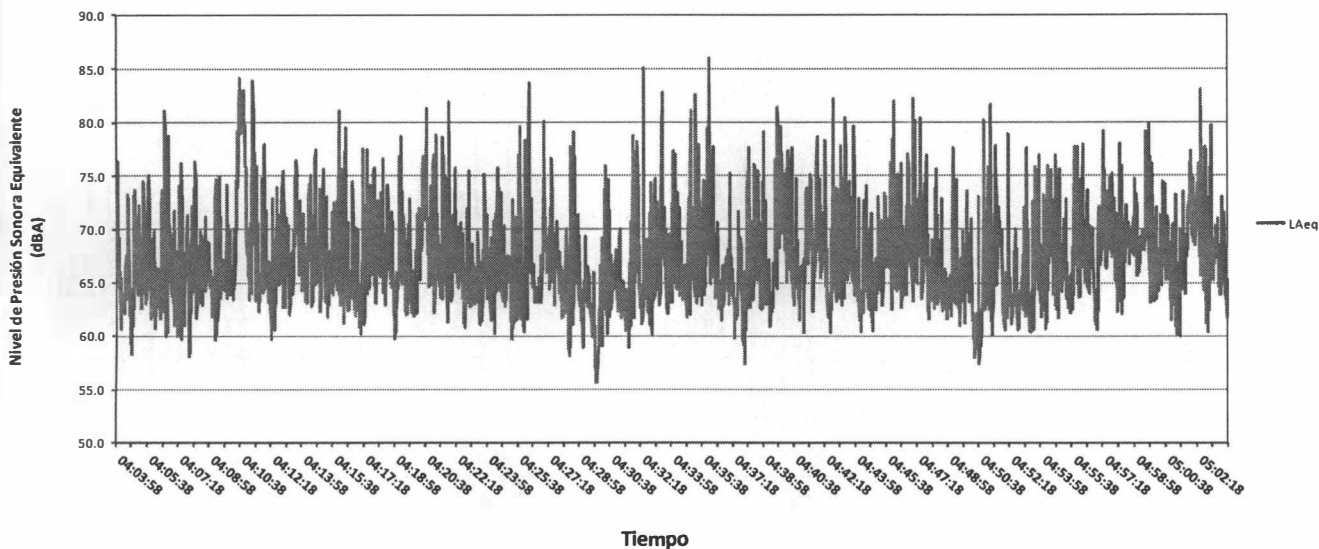
Ministerio del Ambiente

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"

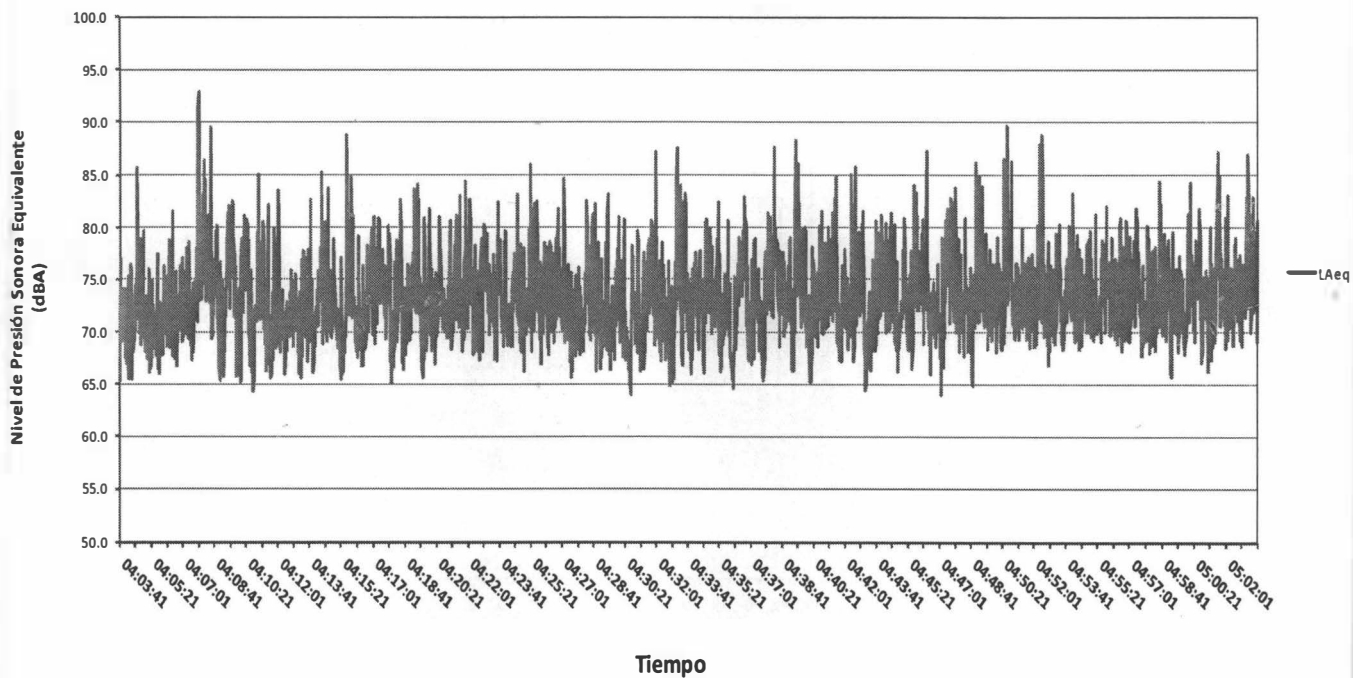
PUNTO 13

CR - 13 CHIMBOTE Av. Meiggs / Plaza Miguel Grau (Chimbote)



PUNTO 14

CR - 14 CHIMBOTE Av. José Gálvez y Av. José Pardo (Chimbote)





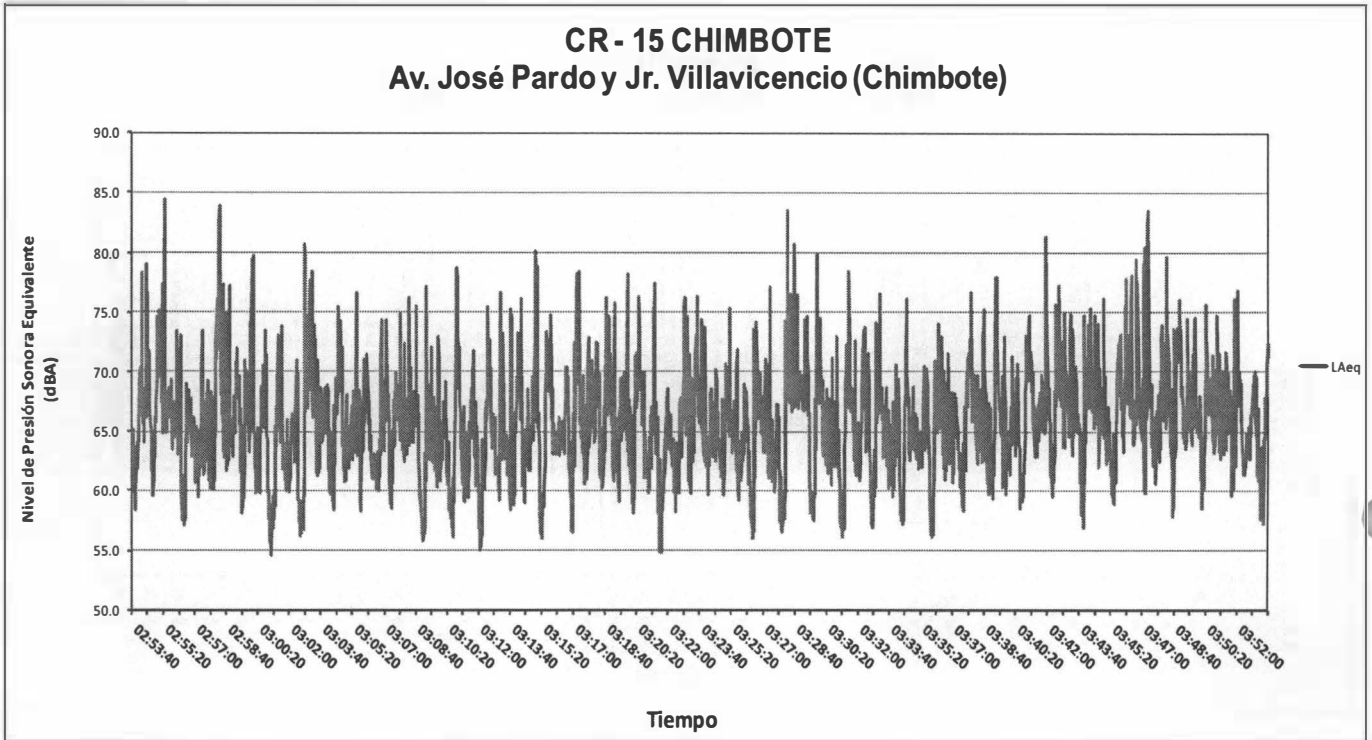
PERÚ

Ministerio del Ambiente

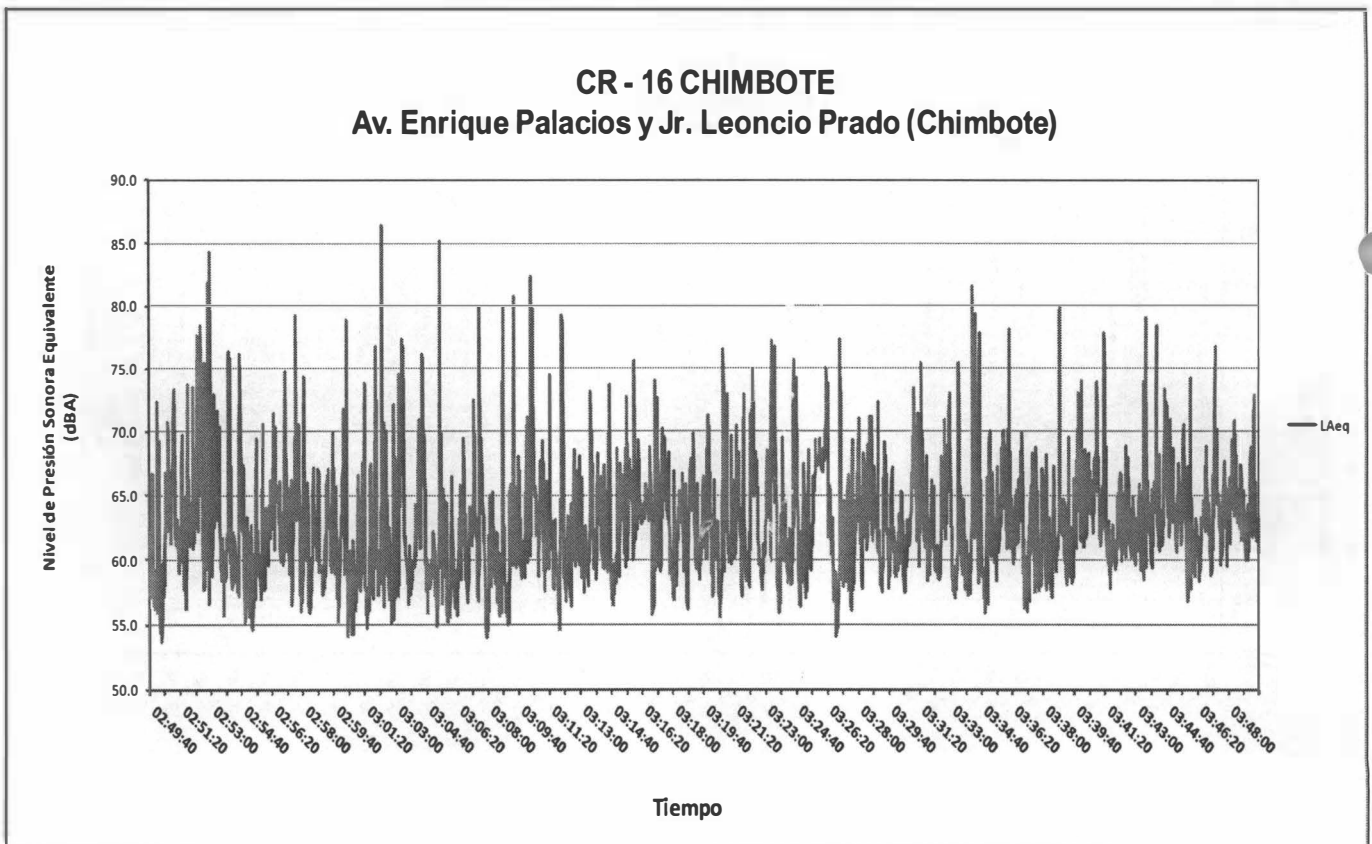
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

PUNTO 15



PUNTO 16





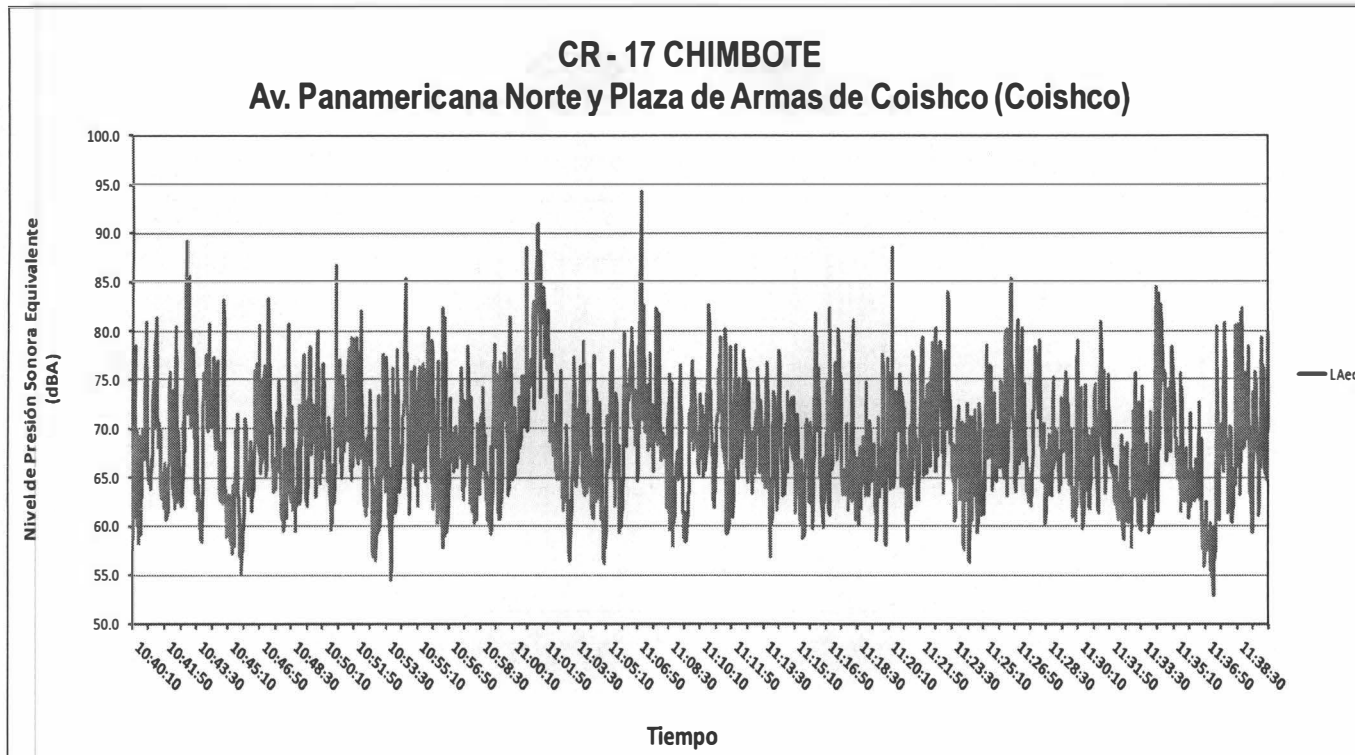
PERÚ

Ministerio del Ambiente

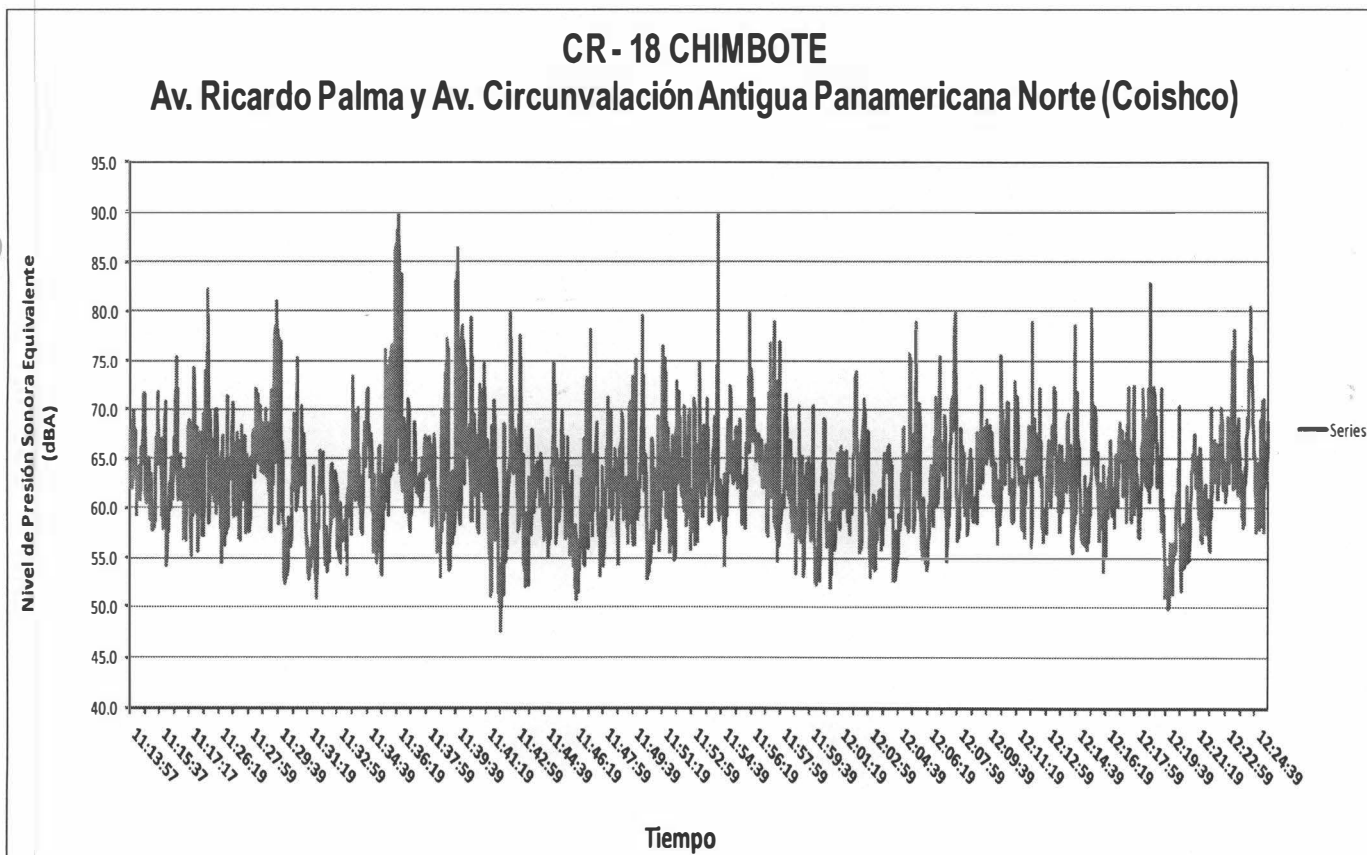
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

PUNTO 17



PUNTO 18





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"

PUNTO 19

