

**INFORME N° 116 -2012-OEFA/DE**

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

ASUNTO : Evaluación de Ruido Ambiental en la Ciudad de Piura

REFERENCIA : Plan Operativo Institucional 2012 de la Dirección de Evaluación

FECHA : 04 ABR. 2012

Por medio del presente nos dirigimos a Ud. en atención al documento de la referencia mediante el cual la Dirección de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, realizó la Evaluación de Ruido Ambiental en la Ciudad de Piura, del 13 al 15 de marzo de 2012, en un total de 12 puntos ubicados en los Distritos de Castilla y Piura de la Ciudad de Piura.

I. ANTECEDENTES.

- 1.1. Con Oficio N°044-2012-OEFA/DE emitido el día 28 de febrero de 2012, la Dirección de Evaluación del OEFA remite a la Gerencia de Medioambiente Salud y Población de La Municipalidad Provincial de Piura, que tiene programado realizar una evaluación de ruido ambiental del 13 al 15 de marzo, (**anexo 01**).
- 1.2. El 06 de Marzo del 2012, profesionales de la Dirección de Evaluación del OEFA, se reunieron con personal de la Gerencia de Medioambiente Salud y Población de La Municipalidad Provincial de Piura, con el objetivo de realizar las coordinaciones para la identificación de los puntos para la evaluación de ruido ambiental.

Fotografía N°01 Municipalidad Provincial de Piura – Reunión de Coordinación.

Fuente: OEFA.





II. MARCO NORMATIVO.

- Ley N° 28611, "Ley General del Ambiente", de fecha 13 de octubre de 2005.
- Decreto Legislativo N° 1013, "Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente", de fecha 13 de mayo de 2008.
- Decreto Legislativo N° 1039, "Decreto Legislativo que modifica las Disposiciones del Decreto Legislativo N° 1013", de fecha 25 de junio de 2008.
- 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)".
- 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.
- Ley N° 29325 "Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental", de fecha 04 de marzo de 2009.
- Ley N° 27972 "Ley Orgánica de Municipalidades", de fecha 27 de mayo de 2003.
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido", de fecha 24 de octubre de 2003.
- Norma Técnica Peruana NTP ISO 1996-2007 "Acústica. Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimientos de evaluación", de fecha 05 de abril de 2007.
- Norma Técnica Peruana NTP ISO 1996-2008 "Acústica. Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental", de fecha 11 de enero de 2009.

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° 01.-Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085-2003-PCM

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.

Es importante considerar las siguientes definiciones contenidas en el 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 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 07:00 horas hasta las 22:00 horas.

Horario nocturno: Período comprendido desde las 22:00 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 (Laeq1.): 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.

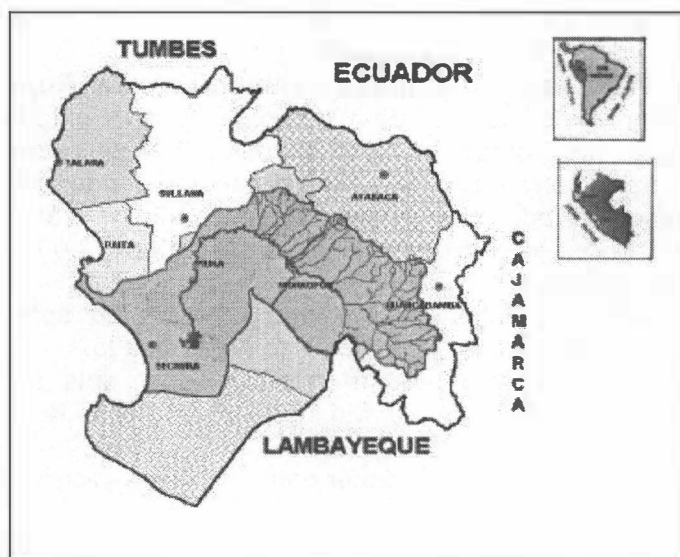
Zona residencial: Área autorizada por el gobierno local correspondiente para el uso identificado con viviendas o residencias, que permiten la presencia de altas, medias y bajas concentraciones poblacionales.



III. EVALUACIÓN.

3.1 ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

Gráfica N°01.- Mapa de Piura.



Fuente: Internet

Piura es un departamento del Perú situado al extremo noroeste del país. Esta circunscripción colinda al oeste con el Océano Pacífico y limita con el departamento de Lambayeque al sur, con Cajamarca al este y Tumbes por el noroeste, así como con territorio ecuatoriano por el noreste. Comprende una dilatada planicie en su mayor extensión —Costa— y una región montañosa menos extensa en la zona oriental del departamento —Sierra—. Desde la zona montañosa discurren los ríos Piura y Chira, que irrigan las excepcionales zonas cultivadas de la planicie costera, donde se extiende el desierto peruano y el bosque seco ecuatorial.

Ubicación:

Piura se encuentra ubicado próximo a la línea ecuatorial, con 35.892,49 km², la cual equivale al 3% del territorio total del Perú, este departamento está dividido en 8 provincias y tiene un total de 64 distritos.

3.2 UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

Del 13 al 15 de marzo del 2012, se realizó la evaluación de ruido ambiental en la ciudad de Piura en un total de doce (12) puntos, siendo estos determinados por profesionales de la Dirección de Evaluación y Personal de la Gerencia de Medioambiente Salud y Población de La Municipalidad Provincial de Piura, basándose en la presencia de mayor congestión vehicular en las principales avenidas de la ciudad. Los puntos evaluados se detallan en la Tabla N° 02 del presente informe.





Tabla N° 02.-Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

ID	DESCRIPCION	Ciudad	Coordenadas UTM 17	
			Este	Norte
PTO 1	Ovalo Grau - Av. Grau con Av. Loreto	Piura	541018	9425719
PTO 2	Av. Panamericana Norte con Av. Malecón Castilla	Piura	541712	9427095
PTO 3	Av. Sanchez Cerro con Av. Cayetano Heredia	Piura	542061	9425910
PTO 4	Av. Bolognesi con Av. Malecón Eguren	Piura	541385	9425169
PTO 5	Av. Sanchez Cerro con Av. Panamericana Norte	Piura	538910	9426906
PTO 6	Av. Guillermo Gullman con Av. Circunvalación	Piura	536989	9426442
PTO 7	Av. Grau con Av. Richard Cuchint.	Piura	540845	9427118
PTO 8	Av. Andrés Avelino Cáceres con Av. Universitaria.	Piura	541995	9427078
PTO 9	Av. Martín de Uchucay Con Av. Andrés Abelino Cáceres.	Piura	540686	9425480
PTO 10	Av. San Martín con Jr. Huancavelica	Piura	540433	9425775
PTO 11	Av. Evitamiento con Av. Chulucanas	Piura	537301	9427473
PTO 12	Av. Sánchez Cerro con Av. Sullana	Piura	541005	9426166

Fuente: Elaboración Propia



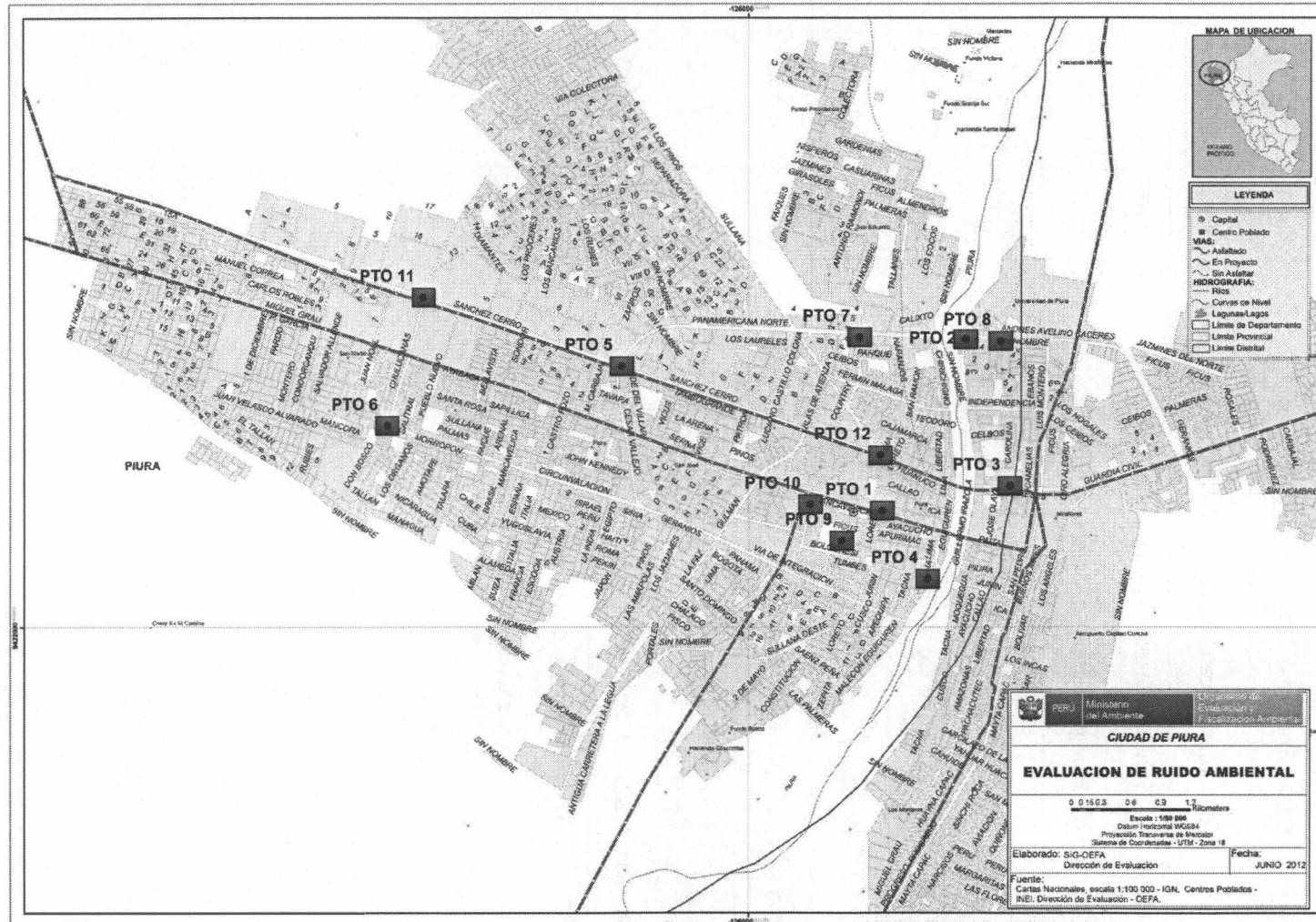
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU"
"AÑO DE LA INTEGRACIÓN NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE NUESTRA DIVERSIDAD"

Gráfica N° 02.- Mapa de ubicación de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental en la ciudad de Piura.



Fuente: SIG-OEFA



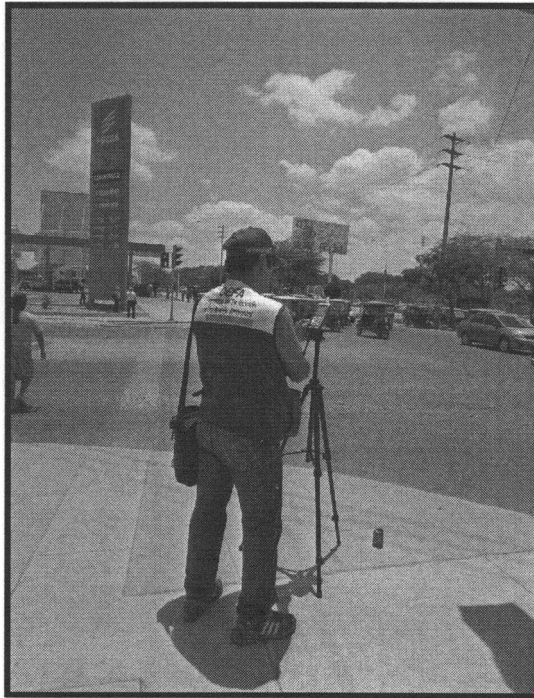
EQUIPOS DE MEDICIÓN Y METODOLOGÍA UTILIZADA

Para el monitoreo de ruido ambiental se utilizó dos (02) sonómetros integradores promediadores.

Sonómetro Integrador-Promediador Clase I y Clase II

Las mediciones se efectuaron con 02 sonómetros integrador-promediador (clase I y 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° 02.-Sonómetro Larson & Davis



Fuente: Dirección de Evaluación - OEFA

El 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.

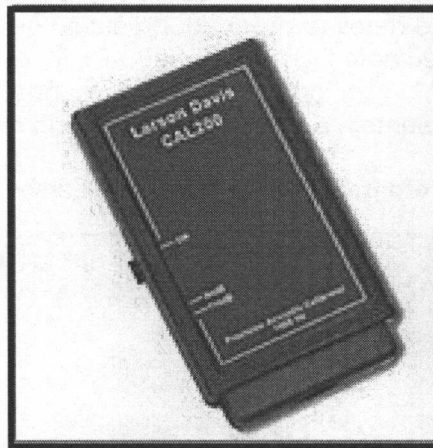
El período de toma de data en cada uno de los puntos de monitoreo fue de una (01) hora.



Calibración en campo del Sonómetro Clase I y Clase II

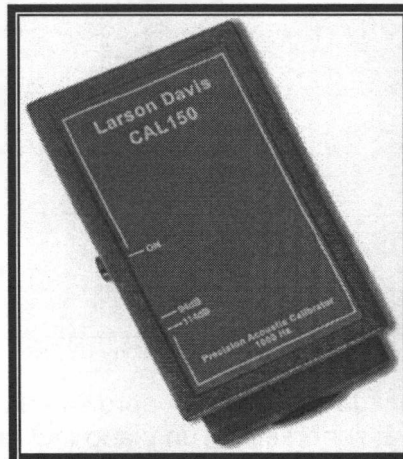
Previo al monitoreo, cada sonómetro fue calibrado en campo. Se ajusto el sonómetro con los valores patrón del Calibrador de Campo de 114dB y frecuencia de 1khz. Se adjunta también el certificado de calibración del sonómetro y calibrador de campo utilizado (ver anexo 02).

Fotográfica N° 03.-Calibrador CAL200 Larson&Davis



Fuente: Direccion de Evaluacion - OEFA

Fotográfica N° 04.- Calibrador CAL150 Larson&Davis



Fuente: Dirección de Evaluación - OEFA



**IV. RESULTADOS.**

De la medición de ruido ambiental, realizada del 13 al 15 de marzo de 2012 en doce (12) puntos, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N° 03.-Resultados de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental.

RESULTADO RAPIDO DE MEDICIÓN EN PIURA						
PTO	LUGAR	PROVINCIA	Leq (dBA)	ECA (D.S. N° 085-2003-PCM)		
				Zona residencial (60dBA)	Zona comercial (70dBA)	Zona Industrial (80dBA)
PTO 1	Ovalo Grau - Av. Grau con Av. Loreto	Piura	69.1	60	70	80
PTO 2	Av. Panamericana Norte con Av. Malecón Castilla	Piura	73.9	60	70	80
PTO 3	Av. Sánchez Cerro con Av. Cayetano Heredia	Piura	76	60	70	80
PTO 4	Av. Bolognesi con Av. Malecón Eguren	Piura	76.3	60	70	80
PTO 5	Av. Sánchez Cerro con Av. Panamericana Norte	Piura	75.5	60	70	80
PTO 6	Av. Guillermo Gullman con Av. Circunvalación	Piura	77.1	60	70	80
PTO 7	Av. Grau con Av. Richard Cuchint.	Piura	74.2	60	70	80
PTO 8	Av. Andrés Avelino Cáceres con Av. Universitaria.	Piura	76	60	70	80
PTO 9	Av. Martín de Uchucay Con Av. Andrés Abelino Cáceres.	Piura	75.1	60	70	80
PTO 10	Av. San Martín con Jr. Huancavelica	Piura	74.4	60	70	80
PTO 11	Av. Evitamiento con Av. Chulucanas	Piura	75	60	70	80
PTO 12	Av. Sánchez Cerro con Av. Sullana	Piura	75.4	60	70	80

Fuente: Elaboración Propia.

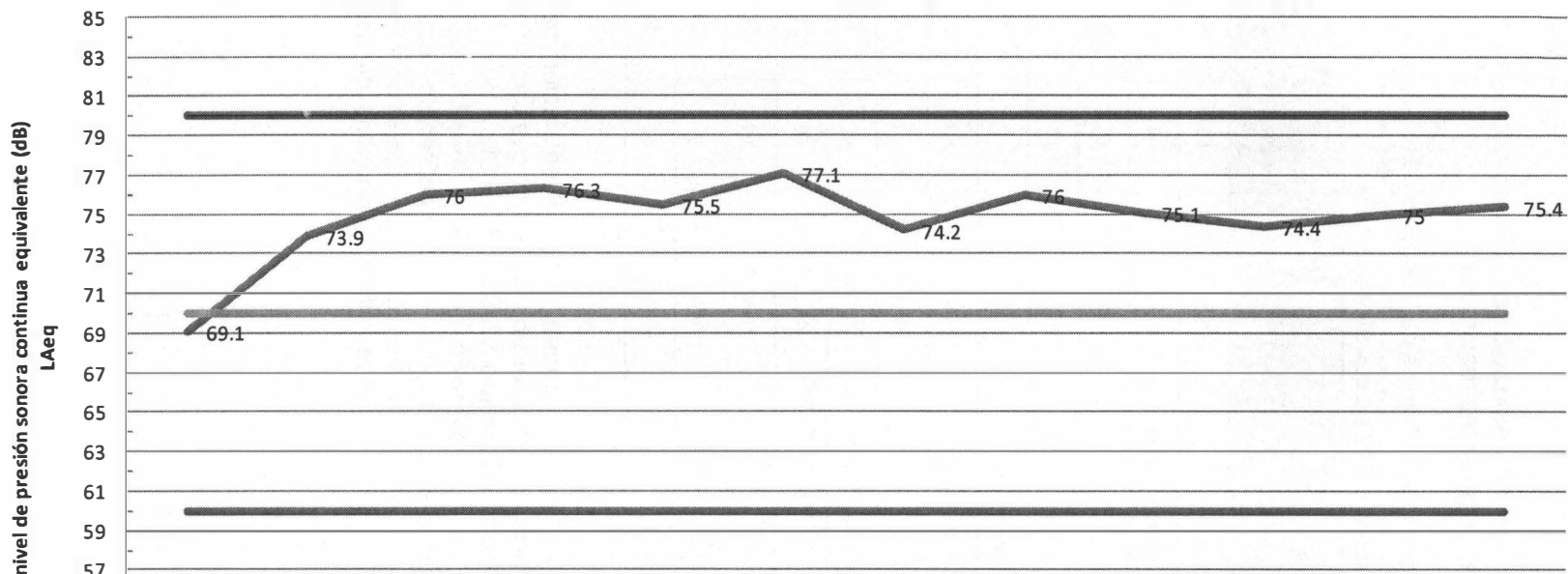
La Municipalidad Provincial de Piura no cuenta con una legislación para el control de Ruido Ambiental, por tal motivo se realizó el análisis de la evaluación, comparando los resultados obtenidos con el Decreto Supremo N°085-2003-PCM.

De los resultados obtenidos en la evaluación de ruido ambiental realizada en horario diurno, podemos identificar que el rango de los resultados obtenidos están entre los 69.1 dB y 77.1 dB. Cabe resaltar que en la evaluación se desarrolló únicamente a las principales avenidas de la ciudad, por donde circulan vehículos de transporte pesado, particular, público y moto taxi.

Gráfica N° 03.-Resultados de la Evaluación de Ruido Ambiental en la ciudad de Piura



Resultados de la Evaluación de Ruido Ambiental en la Ciudad de Piura



	Ovalo Grau - Av. Grau con Av. Loreto	Av. Panamericana Norte con Av. Malecón Castilla	Av. Sanchez Cerro con Av. Cayetano Heredia	Av. Bolognesi con Av. Malecón Eguren	Av. Sanchez Cerro con Av. Panamericana Norte	Av. Guillermo Gullman con Av. Circunvalación	Av. Grau con Av. Richard Cuchint.	Av. Andrés Avelino Cáceres con Av. Universitaria	Av. Martín de Uchucay Con Av. Andrés Abelino Cáceres.	Av. San Martín con Jr. Huancavelica	Av. Evitamiento con Av. Chulucanas	Av. Sánchez Cerro con Av. Sullana
Leq (dBA)	69.1	73.9	76	76.3	75.5	77.1	74.2	76	75.1	74.4	75	75.4
Zona industrial (80dBA)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Zona residencial (60dBA)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Zona comercial (70dBA)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70

Fuente: Elaboración Propia



Se observa que los resultados obtenidos durante el periodo de la evaluación de ruido ambiental comprendido en los 12 puntos en la ciudad de Piura, la mayoría de puntos se supera los 70dB, debido a la gran cantidad de ruido generado por el parque automotor, en su mayoría motos y vehículos en el modelo TICO (marca Daewo). En el Punto 06, se registro el valor más elevado en lo que respecta a la evaluación. La mayor generación de ruido fue por los buses interprovinciales, ya que se encontra en la intersección de las avenidas Sánchez Cerro y Panamericana Norte (ingreso principal a la ciudad de Piura).

Gráfica N° 04.-Resultados del conteo vehicular en la ciudad de Piura.

CONTEO VEHICULAR EN LA CIUDAD DE PIURA							
PTO	LUGAR	Tiempo	Vehículos Livianos		Transporte ligero	Transporte Pesado	TOTAL TRANSPORTE MOTORISADO
			Autos	Motos	Van y Combis	Camiones y Buses	
PTO 1	Ovalo Grau - Av. Grau con Av. Loreto	60 min	2028	792	84	24	2928
PTO 2	Av. Panamericana Norte con Av. Malecón Castilla	60 min	1320	2562	6	114	4002
PTO 3	Av. Sanchez Cerro con Av. Cayetano Heredia	60 min	1530	1302	6	12	2850
PTO 4	Av. Bolognesi con Av. Malecón Eguren	60 min	1470	2556	12	30	4068
PTO 5	Av. Sanchez Cerro con Av. Panamericana Norte	60 min	1602	2310	6	156	4074
PTO 6	Av. Guillermo Gullman con Av. Circunvalación	60 min	1260	2322	12	162	3756
PTO 7	Av. Grau con Av. Richard Cuchint.	60 min	660	1170	6	0	1836
PTO 8	Av. Andrés Avelino Cáceres con Av. Universitaria.	60 min	630	1560	6	102	2298
PTO 9	Av. Martin de Uchucay Con Av. Andrés Abelino Cáceres.	60 min	612	1224	0	24	1860
PTO 10	Av. San Martin con Jr. Huancavelica	60 min	696	2022	18	12	2748
PTO 11	Av. Evitamiento con Av. Chulucanas	60 min	540	1392	180	204	2316
PTO 12	Av. Sánchez Cerro con Av. Sullana	60 min	2100	2514	0	144	4758

Fuente: Elaboración Propia

Del estudio realizado, la mayor generación de ruido se presento en los puntos evaluados ubicados en: la Av. Guillermo Gullman con Av. Circunvalación con 77.1 dBA, en el cruce de las avenidas Bolognesi con Av. Malecón Eguren 76.3 dBA y el punto ubicado en el cruce de Sánchez Cerro con Av. Panamericana Norte con 75.5 dBA. Estos 03 puntos concuerdan según el conteo vehicular realizado, en que la cantidad de motos contabilizadas en las mencionadas avenidas son altas registradas y son una fuente generadora de ruido.



V. CAPACITACION.

El día 19 de marzo se realizó la capacitación

Fotografía N° 03.- Capacitación en la Municipalidad Provincial de Piura



Fuente: OEFA

VI. CONCLUSIONES

- Los días 13 al 15 de 2012 se realizó la evaluación de ruido ambiental en doce (12) puntos comprendidos en la ciudad de Piura.
- El punto de monitoreo con nivel de ruido ambiental más alto se ubicó en el punto 06 en la Av. Guillermo Gullman con Av. Circunvalación, llegando a medir 77.1 dB. El nivel presión sonora equivalente más baja fue de 69.1 dB En el Punto 01 ubicado en el Ovalo Grau, cruce de las avenidas Grau y Loreto.
- Los resultados producidos corresponden principalmente a la generación de ruidos molestos producto del tránsito de transporte público y privado, taxis, adicionalmente, el alto congestionamiento de pistas en horas punta.

VII. RECOMENDACIONES.


- Remitir copia del presente informe a la Dirección de Supervisión para las acciones de supervisión a entidades públicas.





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

Atentamente,


Iván Oswaldo Huamán Ojeda
Dirección de Evaluación



Pedro Héctor Miranda Rodríguez
Dirección de Evaluación

PROVEIDO N° -2012/OEFA-DE

San Isidro, 04 ABR. 2012

Visto el informe que antecede y con la opinión favorable de la Subdirección de Calidad Ambiental, elévese a la Dirección de Evaluación para los fines consiguientes.

Atentamente,


.....
Danny Aguirre Bellido
Coordinador de Calidad del Aire



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU"
"AÑO DE LA INTEGRACIÓN NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO
DE NUESTRA DIVERSIDAD"

ANEXOS





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU"
"AÑO DE LA INTEGRACIÓN NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO
DE NUESTRA DIVERSIDAD"

ANEXO 01

Oficios



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU"
"AÑO DE LA INTEGRACIÓN NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO
DE NUESTRA DIVERSIDAD"

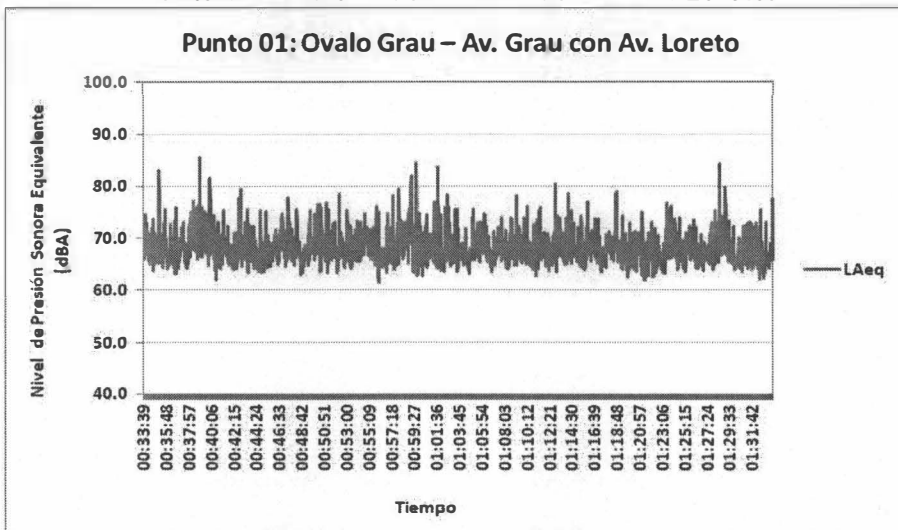
ANEXOS 02



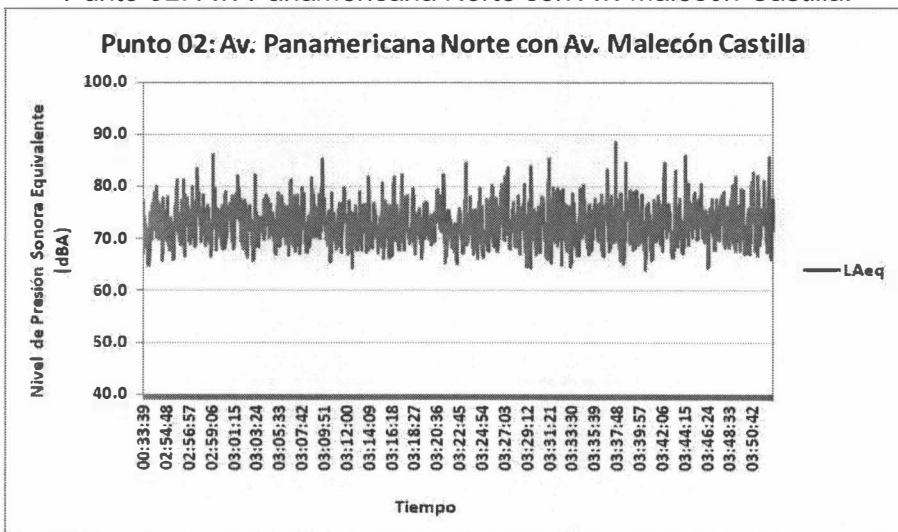
Graficas de Resultados



Punto 01: Ovalo Grau – Av. Grau con Av. Loreto:



Punto 02: Av. Panamericana Norte con Av. Malecón Castilla:



Punto 03: Av. Sánchez Cerro con Av. Cayetano Heredia:

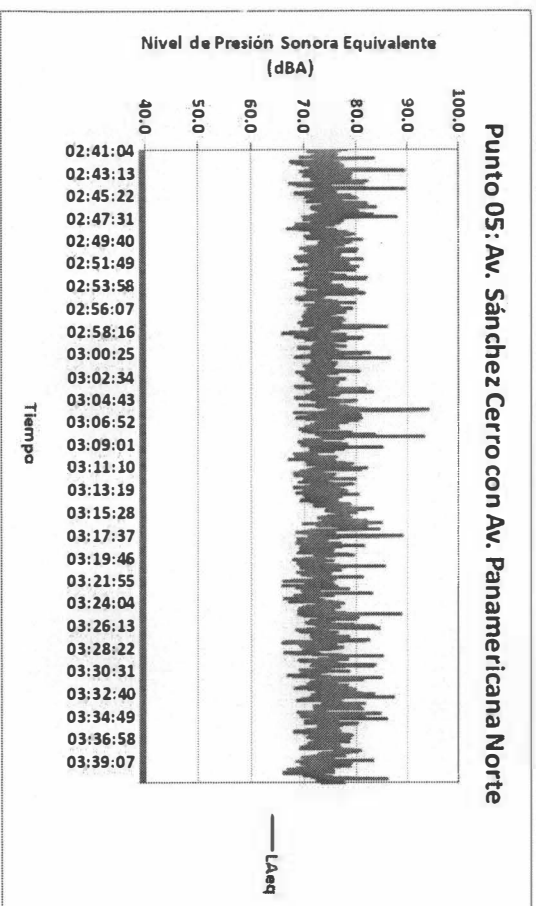
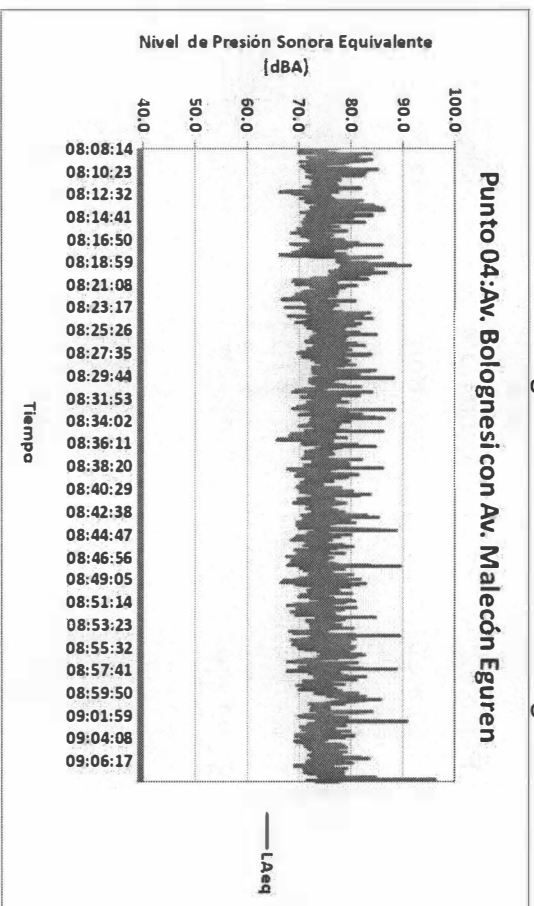
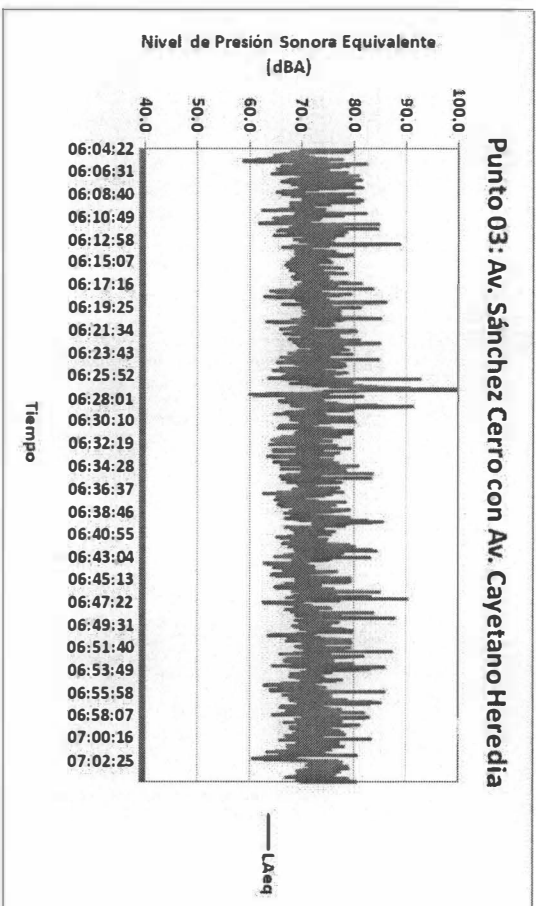


PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

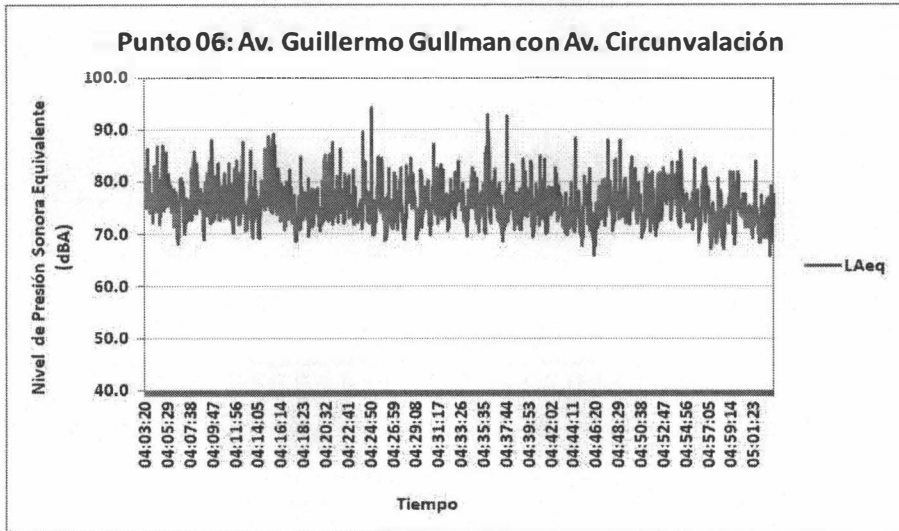
"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU"
"AÑO DE LA INTEGRACIÓN NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO
DE NUESTRA DIVERSIDAD"



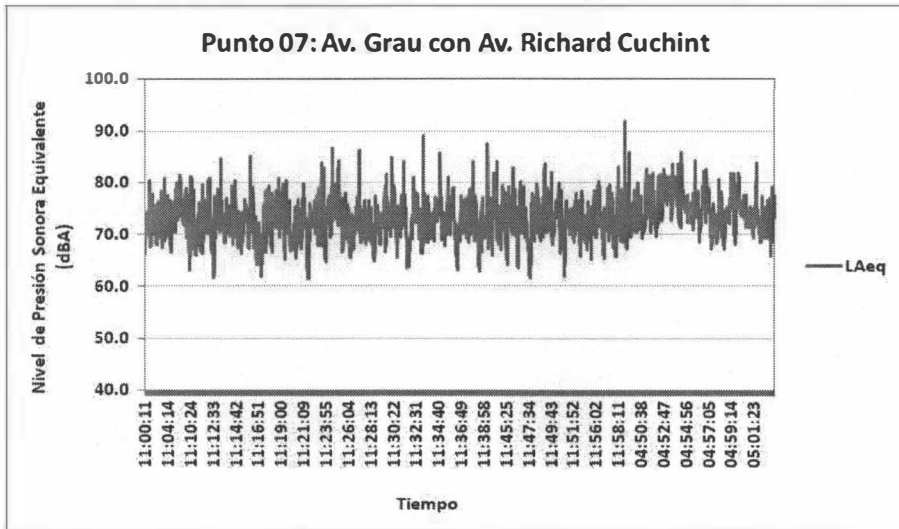
A



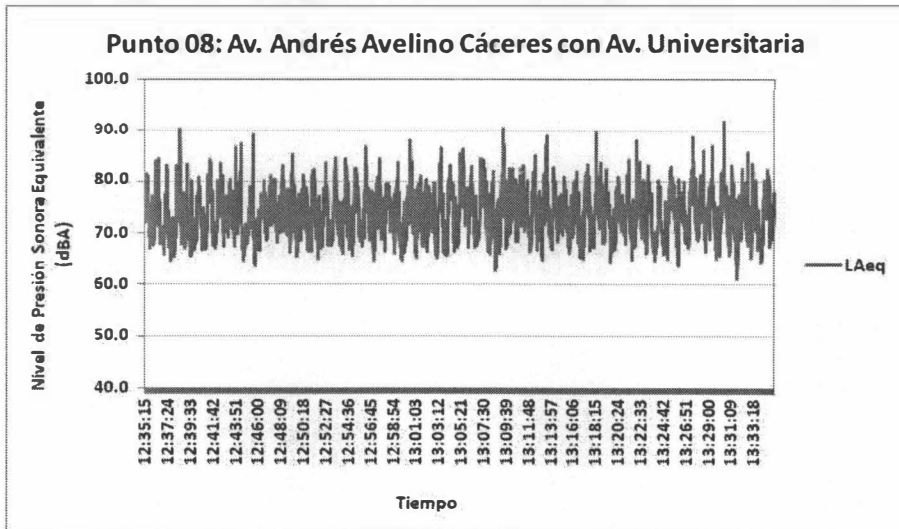
Punto 06: Av. Guillermo Gullman con Av. Circunvalación:



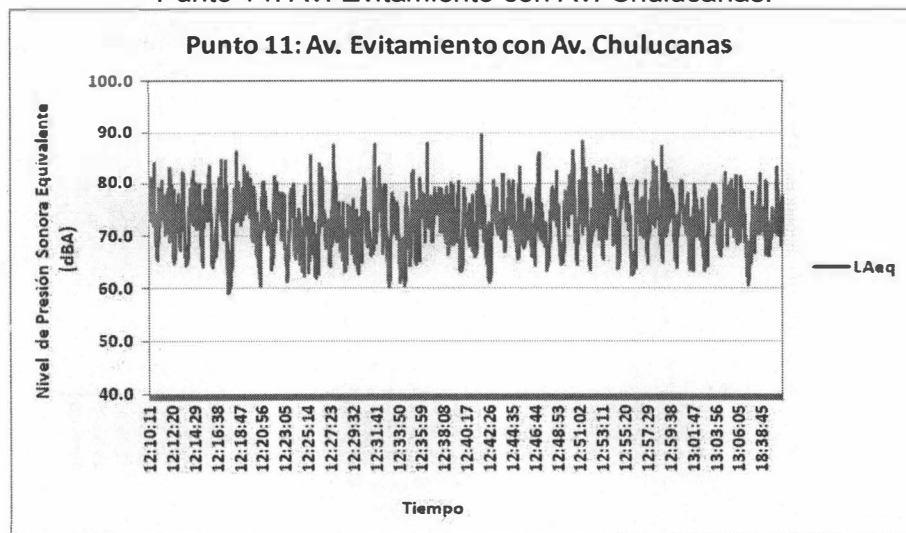
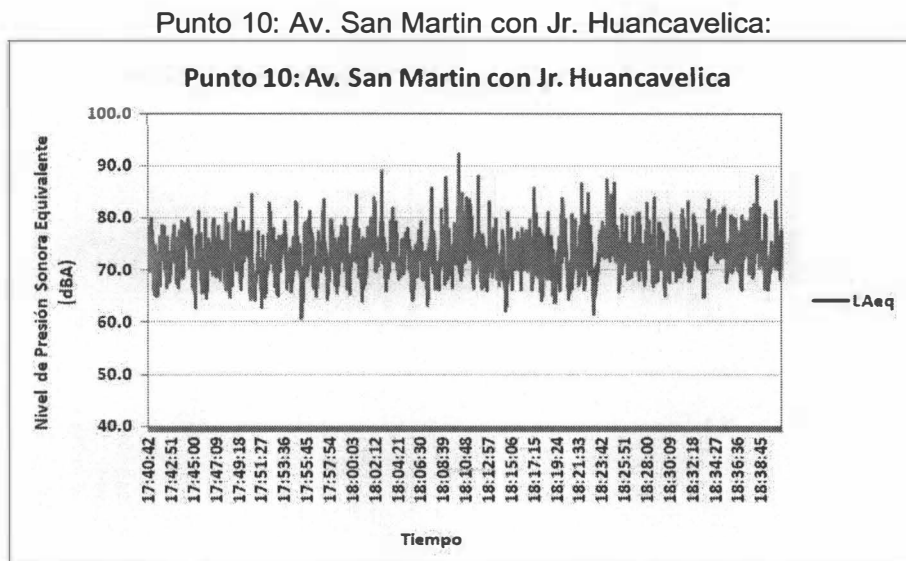
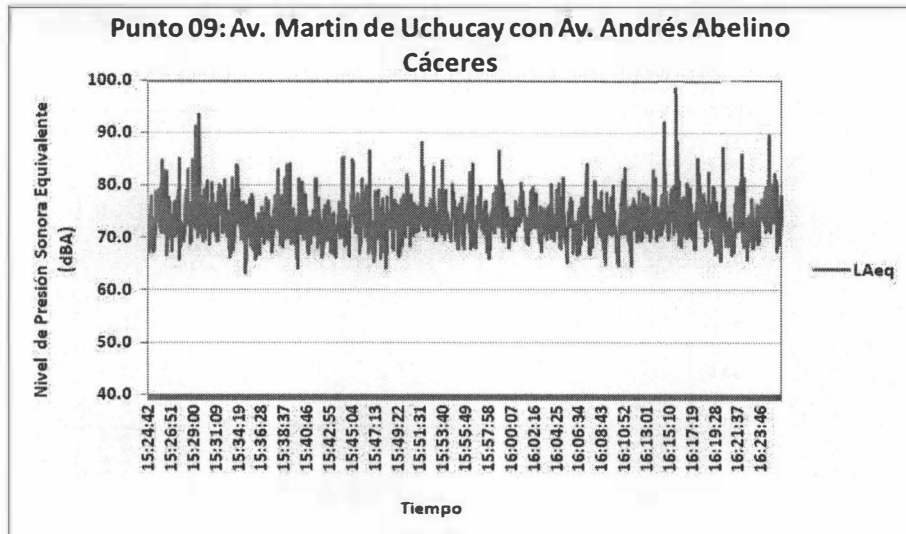
Punto 07: Av. Grau con Av. Richard Cuchint:



Punto 08: Av. Andrés Avelino Cáceres con Av. Universitaria:



Punto 09: Av. Martin de Uchucay con Av. Andrés Abelino Cáceres:



Punto 12: Av. Sánchez Cerro con Av. Sullana:



[Handwritten signature]

