

**INFORME N° 199 -2011-OEFA/DE**

Para : **Ing. Paola Chinen Guima**  
Coordinadora de Calidad Ambiental

Asunto : Evaluación de Ruido Ambiental en la Urb. Casuarinas Sur –  
Santiago de Surco

Referencia : Expediente N° 2011-E01-002271 del 11.03.2011  
Código SINADA SC-0134-2011

Fecha : 04 JUL. 2011

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted e informarle que, en atención al documento de referencia mediante el cual un residente de la Urb. Casuarinas Sur, hace de conocimiento al SINADA la presunta contaminación sonora generada por las actividades de construcción inmobiliaria en la Urb. Casuarinas Sur en el distrito de Surco, por lo que la Dirección de Evaluación asigna a los suscritos, la evaluación de ruido ambiental en la zona.

**I. ANTECEDENTES**

Con código SINADA SC-0134-2011 del 11 de marzo del 2011, un residente de la Urb. Casuarinas Sur denuncia la presunta contaminación ambiental generada por ruidos molestos, generados por la actividad de demolición de cerros para la habilitación urbana, dentro de la mencionada urbanización, indicando que se realizaron denuncias previas a la Municipalidad de Santiago de Surco y Policía Ecológica; y que cuenta con los informes de la Municipalidad de Santiago de Surco y DIGESA, donde señalan que los niveles de ruido superan los estándares de calidad ambiental.

El 03 de junio del 2011, profesionales de la Dirección de Evaluación se reunieron con el referido residente en las oficinas del OEFA, para coordinar los 4 puntos de monitoreo donde se realizarían las evaluaciones de ruido con dos equipos sonómetros en paralelo. Es necesario mencionar que las fechas definidas para el citado monitoreo fueron 13, 16 y 18 de junio del 2011.

**II. ACTIVIDADES EN LA URB. CASUARINAS SUR**

Con fecha 31 de mayo del 2011, los suscritos realizaron la verificación ocular en la Urb. Casuarinas Sur de Santiago de Surco, donde se pudo observar actividades de construcción para habilitación urbana, tales como movimiento de camiones de carga pesada, camiones mezcladores de cemento, cargadores frontales, excavadoras y la utilización de martillos hidráulicos.

En la parte posterior de la casa del denunciante aproximadamente a unos 20 metros, también se realizan actividades de construcción a cargo de la inmobiliaria "Grupo Domini", quienes vienen construyendo muros de contención, bases de concreto para condominios, rompimiento de roca entre otras actividades, los mismos que generan ruido en la zona y que pueden ser escuchados a muchos metros desde el punto de construcción. Además se pudo observar alrededor de 2 proyectos de construcción adicionales por el lugar.



19  
A



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Centenario de Machu Picchu para el mundo"

Imagen N° 01 – Martillo hidráulico en plena actividad de rompimiento de roca



### III. DESCRIPCION DE LA ZONA

De acuerdo a la Ordenanza N° 620-MML, la Urb. Casuarinas Sur del distrito de Santiago de Surco tiene como zonificación "Residencial de Densidad Baja", esto indicaría un nivel de presión sonora continuo equivalente de 60dB, establecido en el D.S. N° 085-2003-PCM para el periodo diurno y considerando de igual manera en la Ordenanza N° 59-MSS (Municipalidad de Santiago de Surco).

Imagen N° 02 – Ubicación de las construcciones colindantes con la Av. Cantutas y Calle Las Violetas



Handwritten signature and initials.



#### IV. DE LA EVALUACIÓN

##### IV.1. Monitoreo de Ruido

Los días 13, 16 y 18 de junio del 2011, los suscritos realizaron la evaluación de ruido ambiental en 4 puntos de la Urb. Casuarinas Sur, en coordinación y con el apoyo del residente denunciante del lugar, donde los suscritos observaron en plena actividad un martillo hidráulico y martillos neumáticos en una constructora no conocida, ubicada en el cruce de la Av. Cantutas y Calle Las Violetas. También se apreciaron actividades de construcción a cargo del "Grupo Dominii" a la espalda de la casa del denunciante aproximadamente a unos 20 metros.

##### Descripción de los puntos de Monitoreo

Puntos de Monitoreo	Descripción
A	Punto central entre las 3 construcciones de la zona
B	Punto más cercano a la construcción del Grupo Dominii
C	Punto más cercano a la Av. Amancaes
D	Lugar más lejano de las construcciones (Punto Blanco)

El monitoreo se inició el día 13 de junio del presente, en los puntos B y D en horas de la mañana y en la tarde en los puntos A y C durante dos horas en todos los puntos tal como se puede apreciar en la imagen N° 03. De igual manera se realizó el monitoreo el día 16 de junio, a excepción del punto A donde sólo se midió por una hora y diez minutos. De forma similar el sábado 18 de junio, se continuaron con las mediciones de ruido en vista que las actividades de construcción se ejecutan hasta el medio día. Cabe indicar que a solicitud de los propietarios de los inmuebles que facilitaron la evaluación, no se mencionará la dirección donde se instalaron los sonómetros.

Imagen N° 03 – Puntos de Monitoreo en la Urb. Casuarinas Sur



Handwritten signature and initials.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Centenario de Machu Picchu para el mundo"

Imagen N° 04 – Equipo Sonómetro en el Punto B

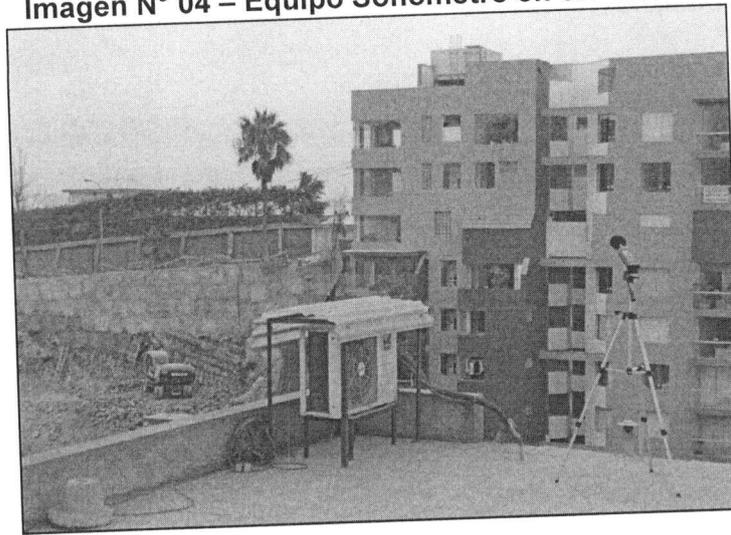
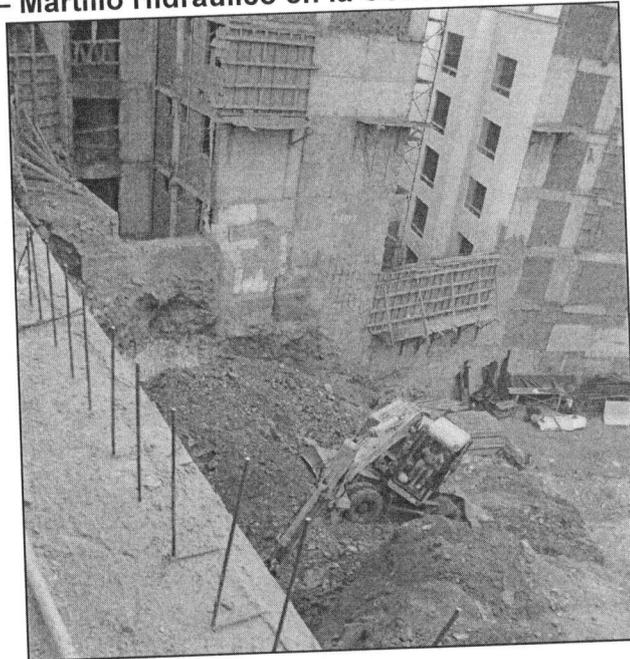


Imagen N°05 – Martillo Hidráulico en la Construcción del Grupo Dominii

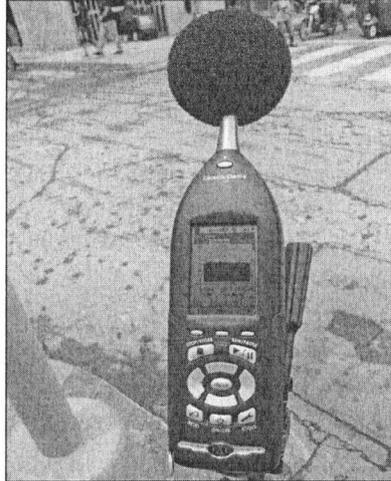


#### IV.2. Equipos Utilizados

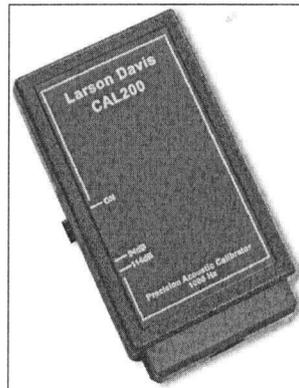
##### Sonómetro Integrador - Promediador Tipo II.

Las mediciones se efectuaron paralelamente con dos sonómetros integrador-promediador marca Larson & Davis, que cumple con las exigencias señaladas para el tipo 2 con s/n: 1227 y 2329 (Se adjunta certificados de calibración de los sonómetros en anexo 01), establecidas en las normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission, IEC Standard), IEC 61672 del año 2002. Este sonómetro tiene la capacidad de poder calcular la presión sonora continua equivalente  $L_{eq}$ . Incorporan funciones para la transmisión de datos al ordenador, cálculo de percentiles, y algunos análisis en frecuencia. Los sonómetros tipo 2, denominados sonómetros de propósito general, son útiles para un gran rango de aplicaciones. El nivel a emplear es de ponderación "A", para determinaciones prácticas y respuesta "FAST", cuyo comportamiento se asemeja al del oído humano.



**Imagen N° 06 - Sonómetro Larson&Davis****Calibración en campo del Sonómetro**

Los sonómetros fueron calibrados en campo, momentos antes de iniciar el monitoreo. Se ajustó los sonómetros con los valores patrón del Calibrador **CAL200** de 94dB y a la frecuencia de 1KHz.

**Imagen N° 07 - Calibrador CAL200 Larson&Davis****Procedimiento para la Instalación del Sonómetro**

Procedimientos para el monitoreo de ruido:

- 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 entre 30 a 60 grados.
- Se colocó el sonómetro a una distancia libre mínima aproximada de 0,50 m del cuerpo del especialista y a unos 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes.
- Se utilizó cortaviento que forma parte del equipo.
- Se evitó durante las mediciones, condiciones meteorológicas extremas tales como lluvia, viento y otros que puedan afectar los resultados obtenidos y al equipo.

**IV.3. Resultado de las Mediciones**

Como se puede apreciar en las tablas N°01, N°02 y N°03 los resultados del nivel de presión sonora continuo equivalente (Leq), en su mayoría superan el estándar nacional de calidad ambiental para ruido de 60dB, establecido para zonas



fg  
A



residenciales (horario diurno) en la Ordenanza N° 59-MSS y N° 620-MML. En el horario diurno del día sábado 18 de junio del 2011, se registraron los máximos niveles de ruido de 71.9dB (punto de monitoreo A – Imagen N° 03 ) y 71.0dB (punto de monitoreo B – Imagen N° 03); es necesario mencionar que no se pudo apreciar actividad diferente al de las construcciones en la zona y que los suscritos verificaron las actividades que se venían realizando por los martillos hidráulicos, camiones de carga y mezcladores de cemento durante el monitoreo, lo cual evidencia la influencia de estos en la calidad ambiental de la zona. El valor mínimo registrado fue de 53.1 dB en el punto D, siendo necesario resaltar que este punto es el más lejano de las construcciones y además coincidió con la hora del receso de los obreros, donde se corroboró la nula actividad de construcción.

IV.3.1. EVALUACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL EL 13.06.2011

Tabla N° 01 – Medición de Ruido en la Urb. Casuarinas Sur el 13.06.2011

Table with 5 columns: Puntos, Hora de Inicio, Hora Final, Resultado \*Leq, and \*\*ECA de Ruido – Zona Residencial. It lists measurements for points A, B, C, and D.

\*\*Estándar de Calidad Ambiental. \*Presión sonora continuo equivalente.

En la tabla N° 01 que corresponde al 13.06.2011 donde se describen los puntos de monitoreo, periodo de tiempo de medición y los resultados obtenidos durante la evaluación (presión sonora continua equivalente (Leq)); cuyos resultados son comparados con el estándar de calidad ambiental para ruido ambiental (D.S. 085 - 2003-PCM) que corresponde a 60 dB (para Zona Residencial en periodo diurno). Tal como se observa en la tabla dos puntos de monitoreo (A y C) superan el ECA para ruido ambiental.

Gráfico N° 01 – Comportamiento de la Presión Sonora Continuo Equivalente en el punto A

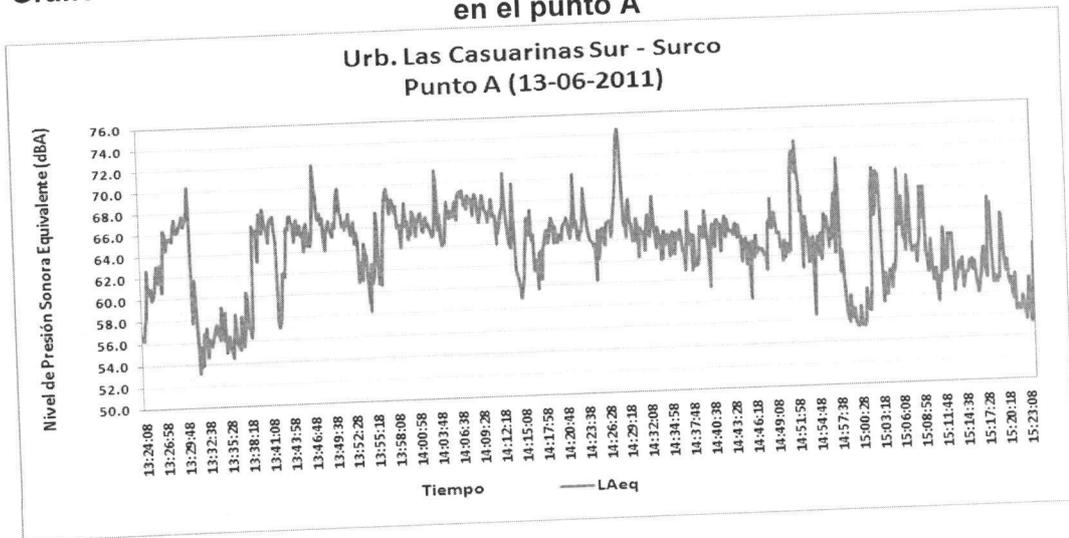




Gráfico N° 02 – Comportamiento de la Presión Sonora Continuo Equivalente en el punto B

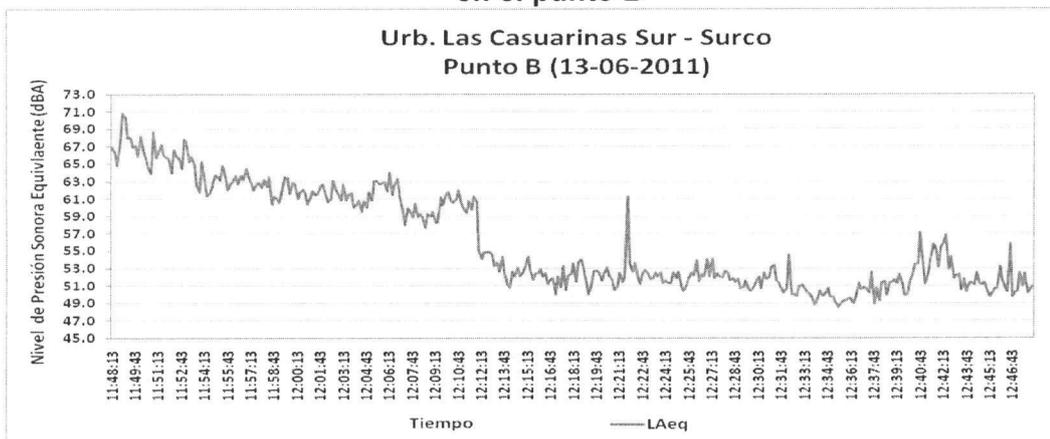


Gráfico N° 03 – Comportamiento de la Presión Sonora Continuo Equivalente en el punto C

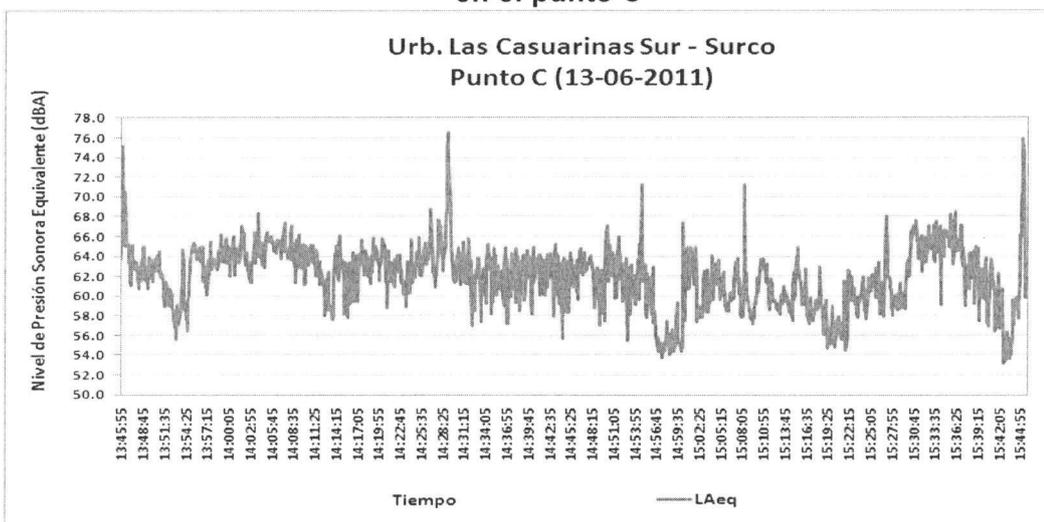
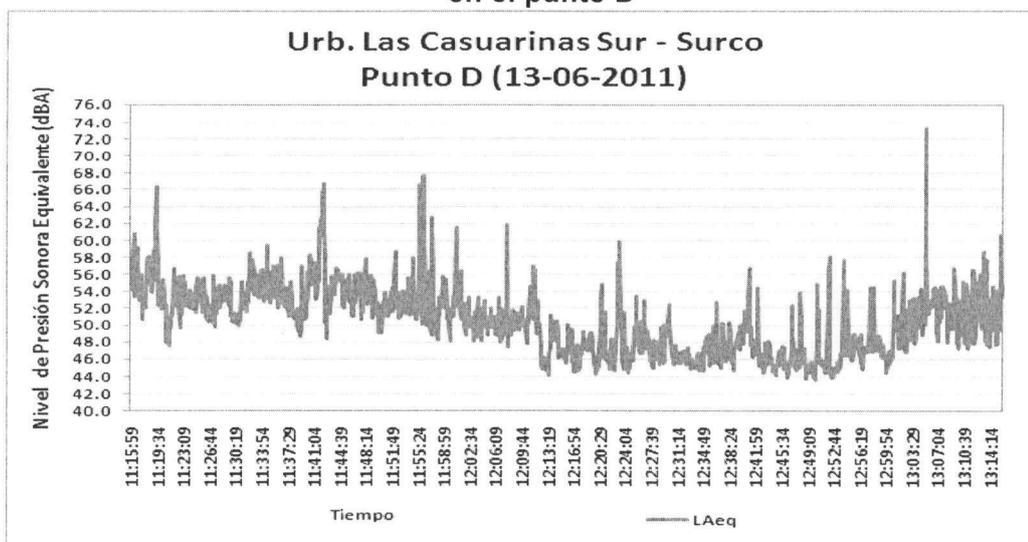


Gráfico N° 04 – Comportamiento de la Presión Sonora Continuo Equivalente en el punto D



Handwritten signature and initials.



Las gráficas 01, 02, 03 y 04 corresponden a las variaciones de ruido que se obtuvieron durante los intervalos de tiempo que duró la medición durante la evaluación en los 04 puntos de monitoreo; observándose que en los puntos denominados A, B y C las lecturas obtenidas por el sonómetro se encuentran entre 60 a 70 dB en los primeros 10 min, luego comienzan a tener un comportamiento estable entre 50 a 65 dB; obteniendo también picos por encima de 70 dB en diferentes periodos de tiempo. Este comportamiento es debido a que en intervalos cortos en el que se utilizaron maquinaria pesada (martillo hidráulico), traslado de material (tierras removidas) y acondicionamiento (reparación y/o colocación de accesorios para el acabado del edificio que se encuentra en la parte posterior del denunciante). Con respecto al punto D, las mediciones obtenidas se encuentran entre 48 a 62 dB (valores registrados durante el periodo de tiempo que duro la medición); cabe señalar que por intervalos de tiempo se obtuvieron valores hasta 76dB.

### IV.3.2. EVALUACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL EL 16.06.2011

Tabla N° 02 – Medición de Ruido en la Urb. Casuarinas Sur el 16.06.2011

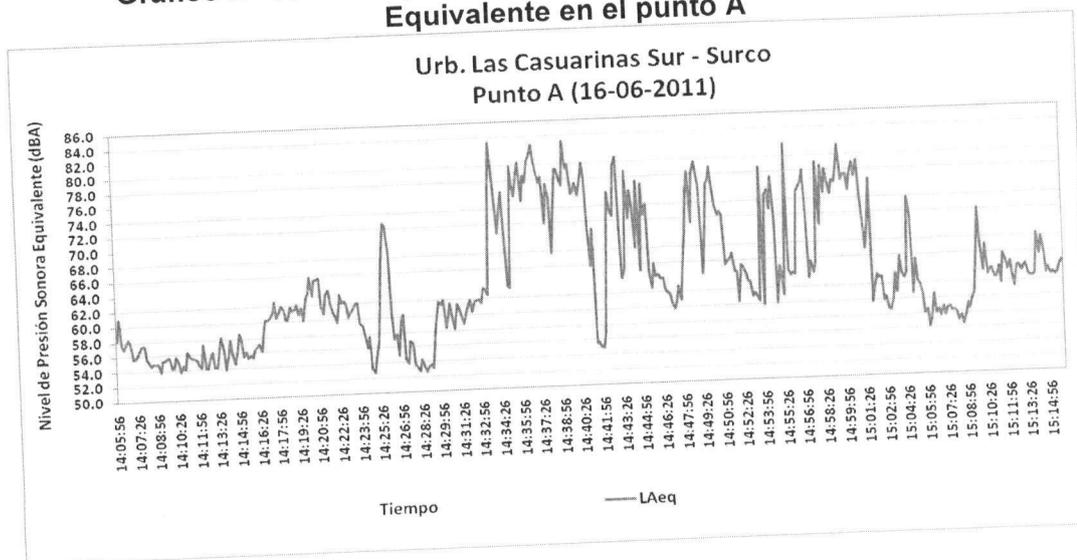
Puntos	Hora de Inicio	Hora Final	Resultado *Leq	**ECA de Ruido – Zona Residencial
A	14:05	15:15	71.9 dB	60dB
B	09:53	11:53	71.0 dB	60dB
C	14:16	16:16	65.4 dB	60dB
D	10:04	12:04	60.9 dB	60dB

\*\*Estándar de Calidad Ambiental.

\*Presión sonora continuo equivalente.

Los resultados de la tabla N° 02 corresponde al día 16.06.2011 donde se describen el tiempo de medición así como los resultados obtenidos, los cuales superan el ECA para ruido ambiental periodo diurno en los 04 puntos de monitoreo para lo que corresponde a la zona residencial.

Gráfico N° 05 – Comportamiento de la Presión Sonora Continuo Equivalente en el punto A



Handwritten signature



Gráfico N° 06 – Comportamiento de la Presión Sonora Continuo Equivalente en el punto B

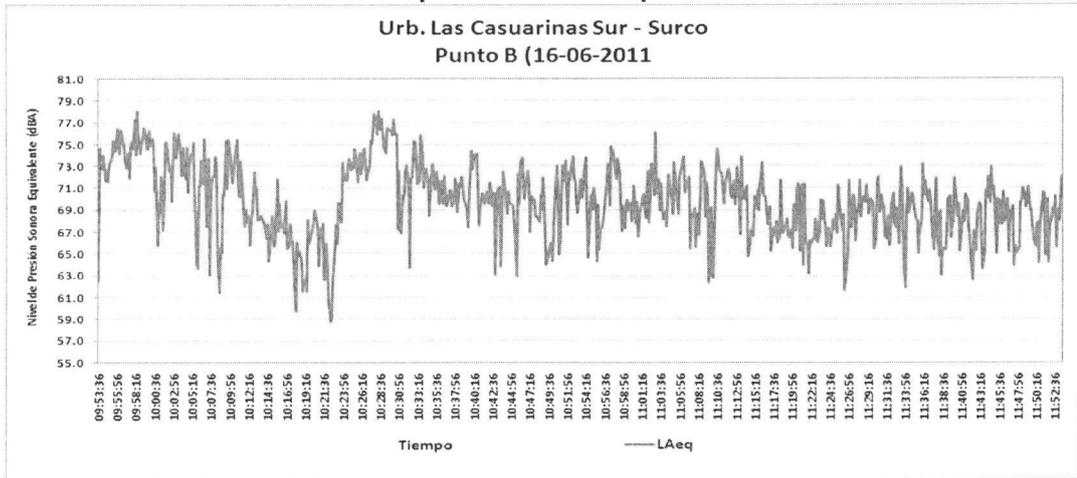


Gráfico N° 07 – Comportamiento de la Presión Sonora Continuo Equivalente en el punto C

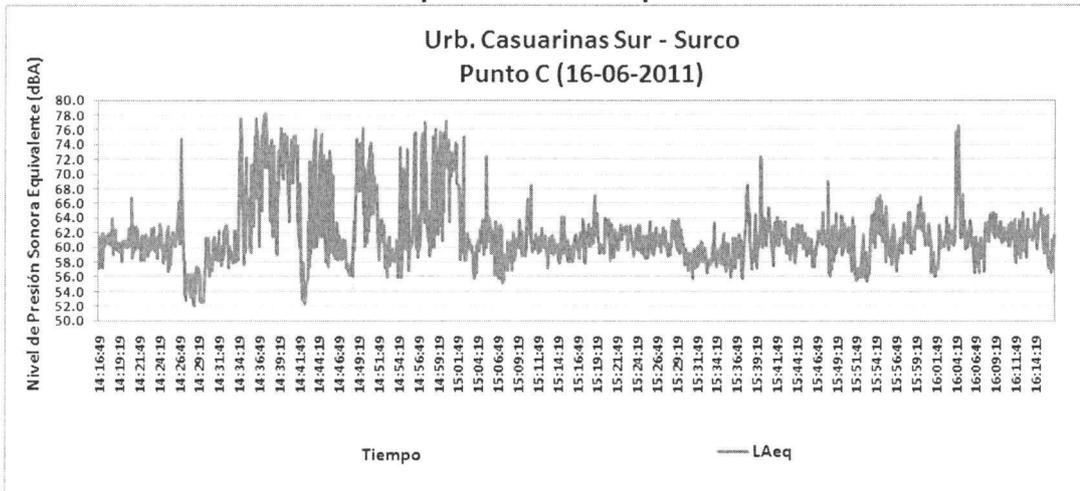
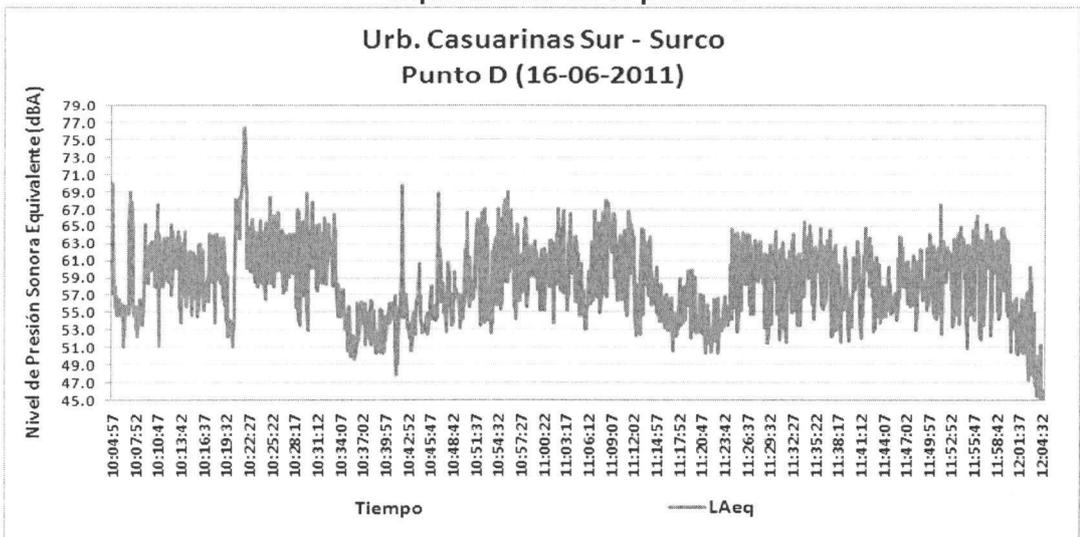


Gráfico N° 08 – Comportamiento de la Presión Sonora Continuo Equivalente en el punto D



Handwritten signature and initials



Los gráficos N° 05, N° 06, N° 07 y N° 08 corresponden al comportamiento de la presión sonora continuo equivalente obtenidos durante el periodo de evaluación (02 horas de medición), en su mayoría los valores registrados estuvieron en el rango de 50 a 70 dB, además se registraron valores entre 70 y 80 dB en los puntos de monitoreo B, C y D durante lapsos cortos y en lo que respecta específicamente el punto A se obtuvieron valores picos entre 80 y 84 dB. Es importante señalar que el día 16.06.2011 durante la mañana y en la tarde se obtuvieron los valores más elevados, durante los 3 días de evaluación.

### IV.3.2. EVALUACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL EL 18.06.2011

Tabla N° 03 – Medición de Ruido en la Urb. Casuarinas Sur el 18.06.2011

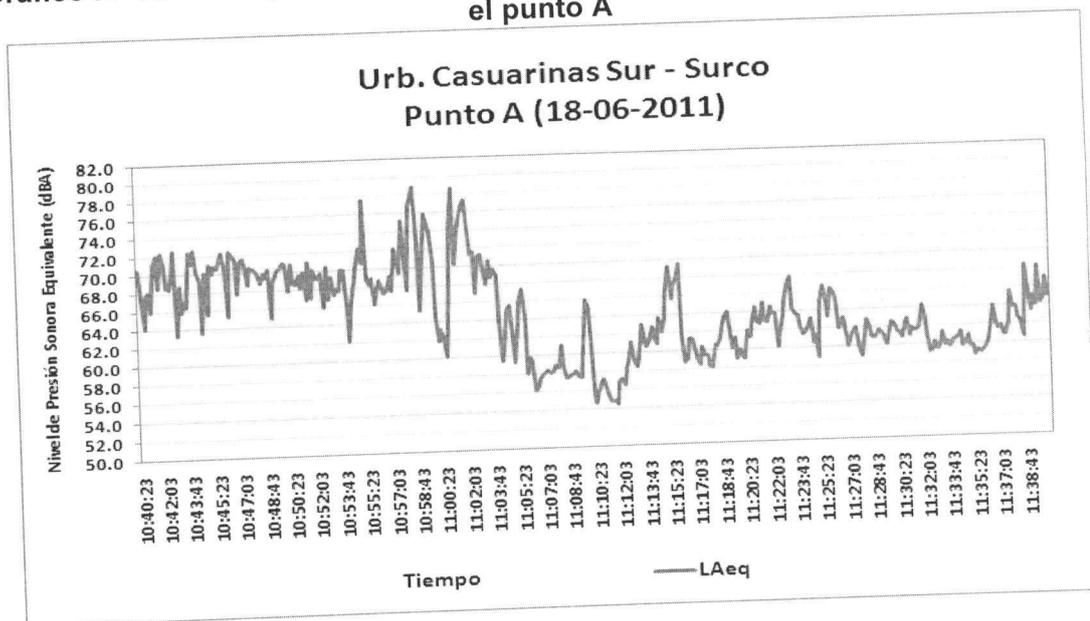
Puntos	Hora de Inicio	Hora Final	Resultado *Leq	**ECA de Ruido – Zona Residencial
A	10:40	11:40	67.8 dB	60dB
B	09:28	10:28	68.0 dB	60dB
C	10:50	11:50	62.8 dB	60dB
D	09:53	10:53	57.7 dB	60dB

\*\*Estándar de Calidad Ambiental.

\*Presión sonora continuo equivalente.

La tabla N° 03 corresponde al día 18.06.2011, la evaluación de ruido ambiental se realizó durante una hora en los 04 puntos de monitoreo en la mañana, esto debido a que los trabajos en la zona solo se realizan hasta el medio día. Es importante mencionar que en los 03 puntos de monitoreo A, B y C se ha superado el ECA para ruido en periodo diurno.

Gráfico N° 09 – Comportamiento de la Presión Sonora Continuo Equivalente en el punto A



Handwritten signature and initials.



Gráfico N° 10 – Comportamiento de la Presión Sonora Continuo Equivalente en el punto B

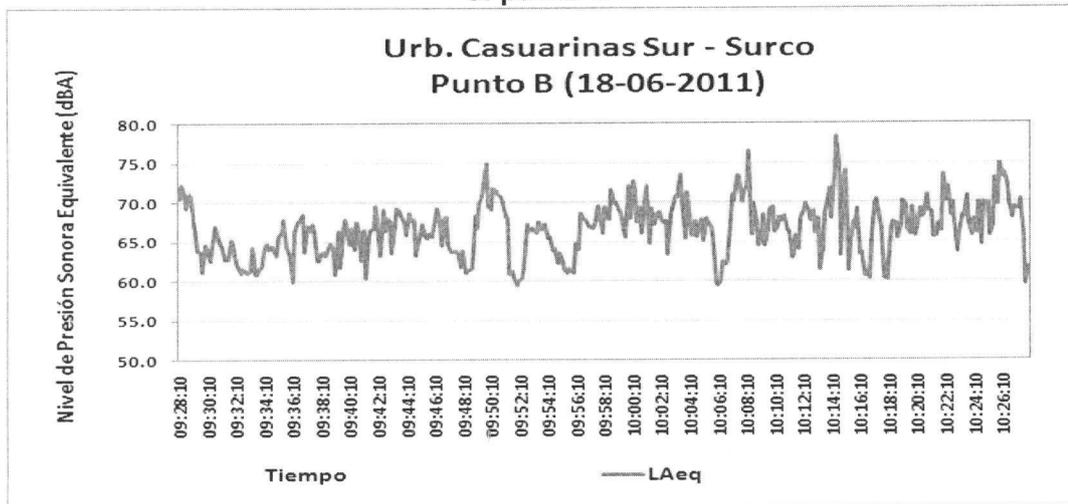


Gráfico N° 11 – Comportamiento de la Presión Sonora Continuo Equivalente en el punto C

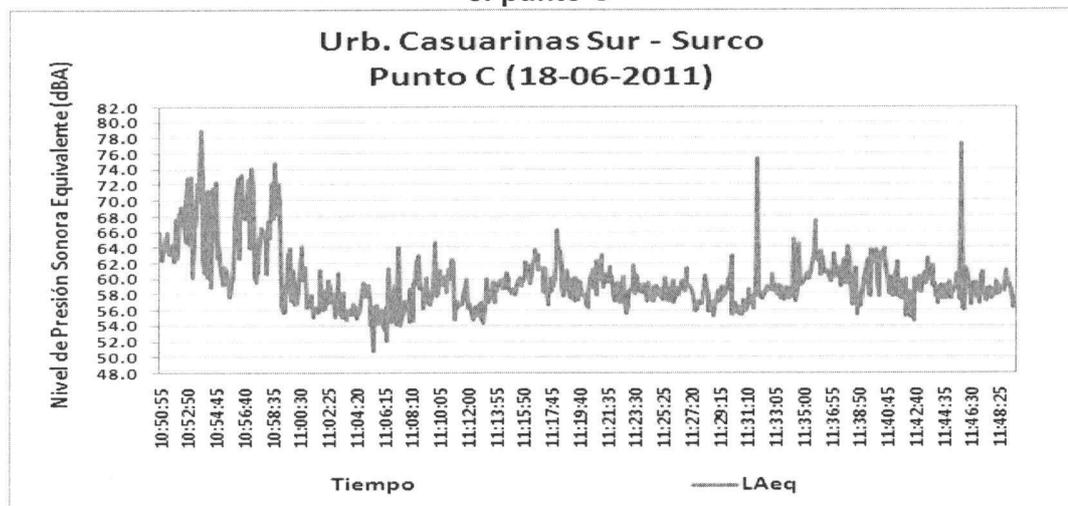
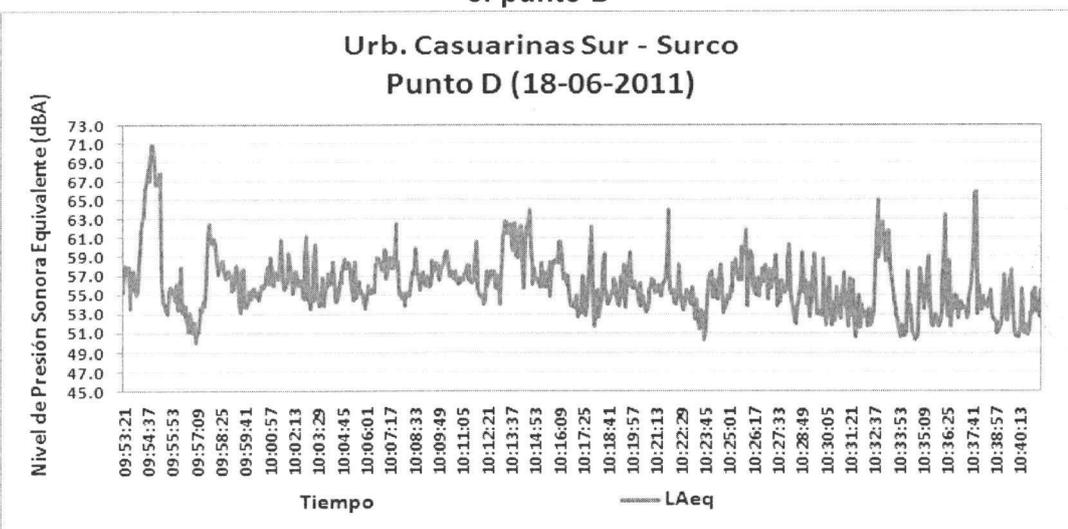


Gráfico N° 12 – Comportamiento de la Presión Sonora Continuo Equivalente en el punto D



Handwritten signature and initials



En los gráficos N° 09, N° 10, N° 11 y N° 12 se puede apreciar el comportamiento del ruido en el transcurso de una hora de medición; en los puntos A, B y C se registraron valores entre 60 y 70 dB. En instantes cortos de tiempo se obtuvieron picos de 78dB, esto debido a que se observó que el martillo hidráulico (constructora no conocida ubicada en cruce de las av. Cantutas y calle las violetas) se encontraba trabajando. En el resultado correspondiente al punto D se obtuvieron valores entre 53 y 57 dB, cabe señalar que este punto es el más lejano de las construcciones en la zona.

#### Imagen N° 08 - Camiones en la Av. Cantutas – Urb. Casuarinas Sur



#### V. CONCLUSIONES

- De acuerdo a las mediciones realizadas el 13, 16 y 18 de junio del 2011, el mayor nivel de presión sonora continuo equivalente fue de **71.9 dB** obtenido en el punto A (zona próximo al proyecto de construcción no conocido), superando el estándar nacional de calidad ambiental para ruido de **60 dB**, establecido para zonas residenciales como corresponde en horario diurno. Cabe indicar que en todos los puntos de monitoreo se superó el ECA de ruido al menos en un día durante el periodo de monitoreo.
- Se verificó las actividades de construcción de habilitación urbana tales como: operaciones de martillo hidráulico, camiones de carga pesada, mezcladores de cemento, cargadores frontales y excavadoras.

#### VI. RECOMENDACIONES

- La Municipalidad Distrital de Santiago de Surco deberá cumplir con lo establecido en la Ordenanza N° 59-MSS que regula la supresión y limitación de ruidos nocivos y molestos. Asimismo, deberá verificar si las referidas actividades de construcción cuentan con los permisos correspondientes en concordancia a la zonificación establecida en la Ordenanza N° 620-MML.
- Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión para las acciones de supervisión a entidades públicas, por corresponder.
- Remitir el presente informe al denunciante para su conocimiento



Handwritten signature and initials.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Centenario de Machu Picchu para el mundo"

Siendo todo cuanto tengo que informar a usted.

Atentamente,

Jorge Iván García Riega  
Dirección de Evaluación

Danny Aguirre Bellido  
Dirección de Evaluación

**PROVEÍDO N° 101 - 2011/OEFA-DE**

San Isidro, 04 JUL. 2011

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,

.....  
**Ing. Paola Chinen Guima**  
**Coordinadora de Calidad Ambiental**





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Centenario de Machu Picchu para el mundo"

# ANEXO 01



fg  
A

# Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2011-141561

Instrument Model LXT2, Serial Number 0002329, was calibrated on 30MAR2011. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8306, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 2, S1.43-1997, S1.25-1991; S1.11-2004; IEC 61672-2002, 60651-2001, 60804-2000, 61260-2001, 61252-2002.

**Instrument found to be in calibration as received: YES**

**Date Calibrated: 30MAR2011**

**Calibration due:**

## Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	2900 / 2239	0608 / 0110	12 Months	13DEC2011	2010-137369

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

## Calibration Environmental Conditions

Temperature: 22 ° Centigrade

Relative Humidity: 27 %

## 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 same as shipped data.  
Tested with PRMLXT2-016072



AG  
A7

Signed:

Technician: Eric Olson

Provo Engineering and Manufacturing Center, 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601

Toll Free: 888.258.3222 Telephone: 716.926.8243 Fax: 716.926.8215

ISO 9001-2000 Certified

# Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2011-141561

Instrument Model LXT2, Serial Number 0002329, was calibrated on 30MAR2011. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8306, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 2, S1.43-1997, S1.25-1991; S1.11-2004; IEC 61672-2002, 60651-2001, 60804-2000, 61260-2001, 61252-2002.

**Instrument found to be in calibration as received: YES**

**Date Calibrated: 30MAR2011**

**Calibration due:**

## Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	2900 / 2239	0608 / 0110	12 Months	13DEC2011	2010-137369

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

## Calibration Environmental Conditions

Temperature: 22 ° Centigrade

Relative Humidity: 27 %

## 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 same as shipped data.

Tested with PRMLXT2-016072



Signed: 

Technician: Eric Olson