

**EMPRESA METROPOLITANA DE ASEO**



# **INFORME DE MONITOREO RUIDO AMBIENTAL**

**2019**



**OI-032**

**LA CHORRERA – PANAMÁ OESTE**

## MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Empresa</b>             | Empresa Metropolitana De Aseo  |
| <b>Ubicación</b>           | La Chorrera – Panamá Oeste   |
| <b>Contraparte Técnica</b> | Ing. Noris Salgado   |
| <b>Fecha de Medición</b>   | 02 de Abril de 2019  |
| <b>Metodología</b>         | ISO 1996-2:2009  |
| <b>Norma Aplicable</b>     | Decreto Ejecutivo N° 1 del 2004  |
| <b>Objetivos</b>           | Determinar los niveles de ruido ambiental en la estación de monitoreo, para comparar este resultado contra el límite permisible establecido en la norma aplicable. |

### EQUIPO UTILIZADO

|               |                |  |
|---------------|----------------|--|
| <b>Marca</b>  | Quest          |  |
| <b>Modelo</b> | SOUNDPRO SE/DL |  |
| <b>Serie</b>  | BBN010006      |  |

#### CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

| Día         | Temperatura Promedio (°C) | Velocidad Máxima (Km/h) | Dirección del Viento Predominante |
|-------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 02-Abril-19 | 29.0                      | 24.8                    | Nor-Noroeste                      |

*Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Hidrometeorología ETESA.*

#### CONDICIONES DE MEDICIÓN

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| Respuesta del Instrumento | Lento             |
| Ponderación               | A                 |
| Índice de Intercambio     | 3 dB              |
| Criterio de Evaluación    | 60 dB(A) (diurno) |
| Verificación del Equipo   | 114 dB            |

#### DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO




| Estación de Monitoreo                         | Coordenadas (m)                    | Descripción   |
|---|------------------------------------|---|
| <b>EM1</b><br>Entrada Principal               | N: 977697<br>E: 635906<br>Alt.: 80 | Se ubicó en una superficie plana de tierra a un lado de la caseta de pesa de camiones recolectores esta área es totalmente abierta y cuenta con una gran barrera natural.                   |
| <b>EM2</b><br>Antiguas oficinas parte central | N: 977373<br>E: 636103<br>Alt.: 43 | Se colocó cerca del área donde estaban ubicadas las antiguas oficinas y a pocos metros del área de vertedero. Se observó actividad en el área, paso de camiones hacia el área de vertedero. |
| <b>EM3</b><br>Lote Baldío                     | N: 977294<br>E: 636313<br>Alt.: 42 | Este lote está dentro de los alrededores de la empresa esta área es totalmente abierta rodeada de árboles.  |

## RESULTADOS

| Estación  | Promedio dB(A) |      |      | Decreto Ejecutivo 1 de 2004<br>Leq dB(A) | Observaciones  |
|---|----------------|------|------|--|--|
|   | Lmax           | Lmin | Leq  |  |  |
| <b>EM1</b><br>Entrada Principal                                 | 86.7           | 52.9 | 62.0 | <b>60</b>                                | Se percibieron ruido de motores de camiones recolectores ocasional en el área de pesa, canto de aves en el área, ruido de ramas y hojas de árboles por fuertes vientos.  |
| <b>EM2</b><br>Área de Antiguas<br>Oficinas de<br>Administración | 75.7           | 52.1 | 62.2 |  | Ruido de motor y pito ocasional de camiones recolectores al pasar por el área, ruido de leve de tractores en el área del vertedero, canto de aves, ruido del personal conversando a los alrededores del equipo de monitoreo. |
| <b>EM3</b><br>Lote Baldío                                       | 73.3           | 40.5 | 51.7 |  | Ruido de ramas y hojas de árboles por fuerte vientos, canto de aves.   |

## CONCLUSIÓN

En base a los resultados obtenidos y condiciones observadas durante el monitoreo de ruido ambiental, se concluye que, los niveles de ruido ambiental en las estaciones de monitoreo (EM1 Y EM2), se encuentran sobre el límite máximo permisible del Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004. Es importante mencionar que no existen receptores (viviendas) cercanos y a la vez se observó que estas áreas están cubiertas por una gran barrera natural a sus alrededores lo cual mitiga el ruido al exterior.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborado por:</b><br>Sergio Rivera<br> | <b>Revisado por:</b><br>Alcides Vásquez<br> | <b>Aprobado por:</b><br>Alcides Vásquez<br> |
|---|--|--|

## **ANEXOS**

# CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



## República de Panamá Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

### CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

**CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.**

Como:

**Organismo de Inspección**

**Tipo A**

Según criterios de la Norma:

**DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014**

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el Alcance de Acreditación adjunto.

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| Acreditación No. :     | <b>OI-032</b>     |
| Acreditación Inicial:  | <b>14-10-2010</b> |
| Fecha de renovación 2: | <b>23-05-2018</b> |
| Fecha de expiración:   | <b>23-05-2021</b> |

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.

**Eduardo Palacios**  
Presidente - Encargado

**Edgar Arias**  
Secretario Técnico – Encargado

Este documento no tiene validez sin el respectivo Alcance de Acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos, se encuentran detallados en el Alcance de Acreditación. El Certificado de Acreditación y su Alcance de Acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y, cancelación. El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA ([www.cna.gob.pa](http://www.cna.gob.pa)).



CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado #  
CAM-CC-FQ-2255  
Página 1 de 2

|                           |                    |                       |  |
|---------------------------|--------------------|-----------------------|--|
| Descripción:              | Sonómetro          | Propietario:          | Corporación Quality Services             |
| Fabricante:               | Quest Technologies | Dirección:            | Urbanización Villa Lucre, Ciudad Panamá. |
| Modelo:                   | SOUNDPRO SE/DL     | Fecha de calibración: | 2019 03 06                               |
| Serie:                    | BBN010006          | Lugar de calibración: | Laboratorio CAMÉRICA S.A.                |
| Identificación:           | CQS-0308           | Fecha de emisión:     | 2019 03 06                               |
| Intervalo de calibración: | (30-130) dB        | Certificado #:        | CAM-CC-FQ-2255                           |
| División de escala:       | 0,1 dB             |                       |  |

### Condiciones ambientales

La calibración se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones ambientales :

Temperatura: 21 °C  $\pm$  4 °C

Humedad relativa: 60 %  $\pm$  10 %

### Método de calibración


Por determinación directa de las lecturas establecidas por los patrones utilizados contra las lecturas obtenidas con el objeto a calibrar.

### Patrones utilizados

Calibrador de nivel de sonido, marca Extech, modelo 407766, No de serie Z302715, identificación CAM-PC-VE-017. Con trazabilidad al SI (Sistema Internacional de Unidades) mediante el Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET), a través del certificado LACOMET 14240818.

### Observaciones

- 1) Los resultados de esta calibración se refieren al objeto calibrado, en el momento y lugar de la calibración.
- 2) Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Gerente Técnico del laboratorio.
- 3) Este certificado no es válido sin el sello de CAMÉRICA S.A y la firma del Gerente Técnico.
- 4) Es responsabilidad del usuario definir el periodo de calibración de dicho objeto.



Luis Alfonso Abarca Camacho, Fis.  
Gerente Técnico

Dirección  
Zapote, San José, Costa Rica.  
300 m oeste, Casa Presidencial.

Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886  
www.cameriacr.com

R01-CAM-PA-013  
Versión 11

**Resultados**

| Punto | Valor del patrón<br>( dB ) | Indicación del<br>equipo<br>( dB ) | Corrección<br>( dB ) | Incertidumbre<br>( ± dB ) |
|-------|----------------------------|------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| 1     | 94,0                       | 94,0                               | 0,0                  | 0,1                       |
| 2     | 114,0                      | 114,0                              | 0,0                  | 0,1                       |

**Incertidumbre de los resultados reportados**

La incertidumbre de la medida es la incertidumbre expandida con un factor de cobertura  $k = 2,0$  equivalente a un intervalo de confianza del 95 % aproximadamente, suponiendo una distribución normal. Esta corresponde a la combinación de las incertidumbres del patrón de referencia, el método de calibración y la resolución del objeto bajo prueba. Los cálculos se realizaron de acuerdo con la política ECA-MC-PO02, POLÍTICA DE INCERTIDUMBRE DE LAS MEDICIONES

**Interpretaciones:**

- 1) Las unidades de la incertidumbre, valor del patrón e indicación del equipo; corresponden a las unidades establecidas al inicio de la tabla.
- 2) La corrección corresponde al valor del patrón menos la indicación del equipo.

----- Fin del certificado -----



## FOTOGRAFÍAS DE LOS MONITOREOS



EM1





EM2





**EM3**



## MAPA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

