

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Gerencia de Desarrollo Ambiental
Sub Gerencia de Gestión Ambiental

INFORME TÉCNICO N°06-2025-ASE-EIGA-SGA-GDA-MPC

AL : Prof. Carol Patricia Correa Briones
Sub Gerente de Gestión Ambiental

DE : Ing. Anika Soto Espinoza
Evaluador Ambiental – SGA
Ing. Fresia Adalid Silva Onofre de López
Responsable de PLANEFA – GRUPO GESTA


ASUNTO : Monitoreo de Ruido Ambiental de la Ciudad de Cajamarca
V TRIMESTRE -2024

FECHA : Cajamarca, 12 de diciembre del 2024

Mediante el presente me dirijo a usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez hacer de conocimiento el informe de “*Monitoreo de ruido ambiental de la ciudad de Cajamarca*”, IV TRIMESTRE, del 2024, la cual se derive el presente informe al Sistema de Información Ambiental Local – SIAL, para su publicación y conocimiento de la población Cajamarquina.

Es todo cuanto se informa a usted para su conocimiento y acciones que corresponda

Atentamente,



Ing. Anika Soto Espinoza
Evaluador Ambiental

C.c
Archivo

Monitoreo de ruido ambiental en la ciudad de Cajamarca - 2024

**Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental en la
Ciudad de Cajamarca**

Municipalidad Provincial de Cajamarca
Gerencia de Desarrollo Ambiental
Sub Gerencia de Gestión Ambiental
IV trimestre 2024

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Gerencia de Desarrollo Ambiental
Sub Gerencia de Gestión Ambiental

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
I. ANTECEDENTES.....	4
II. MARCO LEGAL.....	4
III. OBJETIVOS.....	5
IV. MATERIALES Y MÉTODOS.....	5
4.1. MATERIALES.....	5
4.2. EQUIPOS.....	6
4.3. PROGRAMAS.....	6
V. METODOLOGÍA.....	7
5.1. PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO Y NOCTURNO.....	7
VI. RESULTADOS.....	9
6.1. RESULTADOS Y COMPARACIÓN CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO DIURNO.....	9
6.2. RESULTADOS Y COMPARACIÓN CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO NOCTURNO.....	18
VII. CONCLUSIONES.....	30
VIII. RECOMENDACIONES.....	30
IX. ANEXOS.....	31
9.1. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL SONÓMETRO.....	32
9.2. PANEL FOTOGRÁFICO DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO.....	33
9.3. PANEL FOTOGRÁFICO DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO.....	41

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Gerencia de Desarrollo Ambiental
Sub Gerencia de Gestión Ambiental

INTRODUCCIÓN

En Perú, según la Constitución Política prescribe que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, la normativa regula estándares de ruido para el control acústico de la convivencia entre el hombre y el desarrollo de la actividad económica-industrial, especificando los límites sonoros, con el fin de evitar los efectos nocivos que alteren la salud de la población, la paz pública o el derecho fundamental de las personas a disfrutar de un ambiente sano. Sin embargo, la contaminación acústica o sonora proveniente de cualquier fuente emisora que supere los estándares de calidad ambiental para ruido es considerada como fuente contaminante potencial según sea el grado que se presente y la zona de ubicación.

La contaminación acústica en la ciudad de Cajamarca está relacionada directamente por el transporte vehicular, el comercio ambulatorios y establecimientos nocturnos, que en su mayoría se encuentran en las principales avenidas, esto aunado al crecimiento demográfico acelerado ocasiona al aparecer el problema de la contaminación acústica, tal y como lo conocemos hoy en día, la contaminación sonora es considerada una de las problemáticas a nivel mundial, ya que sus efectos podrían estar relacionado y considerados nocivos para los seres vivos, sobre todo en la calidad de vida de la población expuesta, ya que ésta infiere con la comunicación, perturba el sueño, el descanso y la concentración de las personas que muchas veces les causa stress, enfermedades nerviosas y cardiovascular.

Teniendo esto presente La Municipalidad Provincial de Cajamarca, a través, de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental, viene ejecutando el Monitoreo de Ruido Ambiental realizando, en 17 puntos en la ciudad de Cajamarca, en los distritos de Baños del Inca y Llacanora. Cabe resaltar que estos monitoreos son realizados de forma trimestral, en horarios diurnos y nocturnos y los puntos de monitoreo seleccionados están ubicados especialmente en lugares de mayor afluencia vehicular determinados conjuntamente con el asesoramiento del Ministerio del Ambiente, a través del área de Asistencia Técnica de Gestión de la Contaminación Sonora.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

Gerencia de Desarrollo Ambiental

Sub Gerencia de Gestión Ambiental

I. BASE LEGAL.

- Constitución Política del Perú Art. 2 y 67.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, del 27 de mayo de 2003.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y sus modificatorias
- Decreto Supremo N°085-2003-PCM, "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido", del 24 de octubre de 2003.
- Norma Técnica Peruana NTP ISO 1996- 1- 2020 "Acústica, descripción, medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimientos de evaluación", R.D. N° 007-2020-INACAL/DN. Publicada el 2020-05-07
- Norma Técnica Peruana NTP ISO 1996- 2- 2021 "Acústica. Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental", R.D. N°009-2021-INACAL/DN. Publicada el 2021-06 04
- Ordenanza Municipal 772-CMPC, del 16 de setiembre del 2021, que aprueba las modificaciones y actualizaciones del Reglamento y de los planos del Plan de desarrollo Urbano (PDU) de la ciudad de Cajamarca 2016- 2026.
- Ordenanza Municipal N°735 – CMPC, "Ordenanza que reglamenta la aplicación de sanciones administrativa (RASA) derivadas de la comisión de infracciones a las normas municipales en la jurisdicción del distrito de Cajamarca para el control de ruidos y vibraciones, radiaciones, humos, gases, polvos y partículas, nocivos o molestos en la provincia de Cajamarca.

II. ANTECEDENTES.

2.1. Según cronograma de monitoreo de ruido emitido mediante informe N°001-2024-ASE-EIGA/SGA-GDA-MPC, para el año 2024 se programó realizar trimestralmente las mediciones de ruido tanto en el horario diurno y nocturno de la ciudad de Cajamarca y los distritos de Baños del Inca y Llacanora.

2.2. Con fecha 09 de abril se emitido el INFORME TÉCNICO N°025-2024-ASE-EIGA/SGA-GDA-MPC, correspondiente al I trimestre de monitoreo de ruido, donde se identificó 17 puntos y monitoreados en la ciudad de Cajamarca, se cuenta con 5 puntos de monitoreo en la zona comercial, 8 puntos en la zona residencial, 5 puntos en la zona de protección especial y se determinó 4 puntos de exposición de ruido alto y 4 puntos de exposición moderado monitoreados en el horario nocturno en diferentes zonas.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Gerencia de Desarrollo Ambiental
Sub Gerencia de Gestión Ambiental

2.3. De fecha 12 de junio se emite el INFORME TÉCNICO N°067-2024-ASE-EIGA-SGA-GDA-MPC, correspondiente al II trimestre de monitoreo de ruido, determinando 1 punto de exposición de ruido alto y 7 puntos de exposición moderado monitoreados en el horario diurno en diferentes zonas. Para la cual se recomendó la instalación de señalizaciones en puntos identificados de mayor exposición, la concientización y sensibilización ambiental en los puntos críticos a fin de generar conciencia ambiental para lograr un ambiente saludable y equilibrado.

2.4. De fecha 30 de setiembre del presente año se emite el INFORME TÉCNICO N°096-2024-ASE-EIGA-SGA-GDA-MPC, correspondiente al III trimestre de monitoreo de ruido ambiental de la ciudad de Cajamarca, donde se determino 2 zonas críticas de exposición alta en una zona de aplicación residencial y 3 zonas críticas en el horario nocturno, para la cual se derivó al área de fiscalización para actuar en los puntos críticos.

2.5. En el año 2003 se aprobó el D.S. N°085-2003-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido", mediante. Los estándares aquí mencionados son aplicados según cuatro (04) zonas, en las cuales le corresponde al gobierno local definir según las características propias de la ciudad. Las zonas consideradas en los estándares son las siguientes:

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N°085-2003-PCM.		
Valores expresados en Leq dB (A)		
Zona de Aplicación	Horario diurno 07:01 a 22:00 Hrs	Horario nocturno 22:01 a 07:00 Hrs
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: MINAM- D.S. N°085-2003-PCM

III. OBJETIVOS:

3.1 GENERAL

Monitorear el nivel de presión sonora continuo diurno y nocturno, que se presenta en los principales puntos de mayor emisión en la ciudad de Cajamarca y en los distritos de Baños del Inca y Llacanora.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Gerencia de Desarrollo Ambiental
Sub Gerencia de Gestión Ambiental

3.1.1 ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar el monitoreo de los niveles de ruido emitidos por el parque automotor en los puntos críticos de la ciudad de Cajamarca.
- ✓ Realizar el monitoreo de los niveles de ruido emitidos por diferentes fuentes de emisión (establecimientos nocturnos, comercio, etc.), críticos de la ciudad de Cajamarca.
- ✓ Comparar la medición de los niveles de ruido monitoreados con los Estándares de Calidad Ambiental de Ruido.
- ✓ Contribuir y brindar a la población Cajamarquina una información veraz, clara y precisa sobre los niveles de presión sonora y la posible afectación a la población directa.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. MATERIALES:

Los materiales usados para la medición de los niveles de presión sonora continua y la obtención de resultados son los siguientes:

- ✓ Plano de zonificación de la ciudad de Cajamarca.
- ✓ Trípode
- ✓ Ficha y/o cuaderno de apuntes
- ✓ Lapiceros.
- ✓ Pilas alcalinas AA

4.1 EQUIPOS.

- ✓ Un Sonómetro Clase 1 calibrado y certificado
- ✓ Calibrador acústico de campo
- ✓ Laptop y/o computadora PC para procesar data de los resultados.

4.3 UTILIZACIÓN DE PROGRAMAS

- Word
- Excel
- Google maps
- Software BSWA 308

V. METODOLOGÍA:

El monitoreo de ruido ambiental se realiza a través de mediciones del Nivel Sonoro Continuo Equivalente ((LAeqT) con ponderación A, emitidos fundamentalmente por el transporte vehicular, así como también el uso del claxon, equipos de sonidos, establecimientos nocturnos, comercio ambulatorio en la vía pública de la ciudad de Cajamarca.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Gerencia de Desarrollo Ambiental
Sub Gerencia de Gestión Ambiental

5.1 EQUIPO A UTILIZAR

Para realizar las mediciones de ruido ambiental en la ciudad de Cajamarca se utilizó un sonómetro clase 1 de acuerdo a los requerimientos del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, de marca y modelo BSWA TECH 308, con número de serie 570251, que cuenta con Certificado de Calibración N°LAA-0068-2023, por el laboratorio de calibración acreditada ALAB, y garantizados por INACAL.

De igual manera se empleó accesorios como un calibrador sonoro, trípode con medida reglamentaria y cámara fotográfica con la aplicación georreferenciada. (Anexo 1 Certificado de Calibración)

5.2. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE RUIDO

- a. Se realizó mediciones del Nivel Sonoro Continuo Equivalente ((L_{AeqT}) con ponderación A, con el equipo Sonómetro BSWA TECH 308, con fecha y hora actualizada y con programación de 15 minutos según la afluencia vehicular de los puntos a monitorear, el trípode se ubicó a 1.5 metros de su eje vertical (suelo), con una inclinación de 45° y el micrófono del equipo se direccionó considerando la fuente generadora de ruido, el parque automotor, otros.
- b. Paralelo a la medición nivel de ruido ambiental en el lugar y/o punto de monitoreo, se clasifica el tipo de vehículos en carga pesada y carga liviana, y se efectúa el conteo de los vehículos que circulan en el punto de medición.
- c. Transcurridos los el tiempo de monitoreo programado, el equipo automáticamente termina la medición, la registra en la memoria con el número correlativo correspondiente, nivel del ruido en Lectura Equivalente. Este mismo procedimiento se realiza en los 17 puntos de monitoreo determinados para la ciudad de Cajamarca y 02 punto en el distrito de Baños del Inca y 02 puntos en Llacanora.
- d. Finalizado el monitoreo (21 puntos), tanto en horario diurno y nocturno, se procede a descargar la base de data obtenida en un ordenador (laptop) con la aplicación del Software BSWA 308, posteriormente se sistematiza la información para obtener los respectivos resultados.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

Gerencia de Desarrollo Ambiental

Sub Gerencia de Gestión Ambiental



5.3 PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL CAJAMARCA

Código	Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental - Diurno		Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental - Nocturno	
	Dirección Referencia	Zona de Aplicación	Dirección Referencia	Zona de Aplicación
PMR-1	Plaza de armas, intersección Iglesia San Francisco N-S	Zona residencial.	Plaza de armas, intersección Iglesia San Francisco N-S	Zona especial protección
PMR-2	Jr. Unión con Jr. Tarapacá	Zona residencial.	Jr. Unión con Jr. Tarapacá	Zona residencial.
PMR-3	Jr. Chanchamayo con Vía de Evitamiento Norte, S - N	Zona comercial.	Jr. Chanchamayo con Vía de Evitamiento Norte, S - N	Zona comercial.
PMR-4	Jr. 11 de febrero con Apurímac	Zona residencial.	Jr. 11 de febrero con Apurímac	Zona residencial.
PMR-5	Av. Mario Urteaga con Jr. Guillermo Urrelo N - O	Zona especial protección	Av. Mario Urteaga con Jr. Guillermo Urrelo N - O	Zona especial protección
PMR-6	Av. El Maestro con Jr. Miguel Grau	Zona especial protección	Av. El Maestro con Jr. Miguel Grau	Zona especial protección
PMR-7	Plazuela Bolognesi, pasadizo lado N - S	Zona comercial.	Plazuela Bolognesi, pasadizo lado N - S	Zona comercial.
PMR-8	Jr. Túpac Amaru con Jr. Tahuantinsuyo	Zona residencial	Jr. Túpac Amaru con Jr. Tahuantinsuyo	Zona residencial
PMR-9	Hospital Regional (Puerta principal)	Zona especial protección	Hospital Regional (Puerta principal)	Zona especial protección
PMR-10	Av. San Martín con Av. Héroes del Cenepa	Zona comercial.	Av. San Martín con Av. Héroes del Cenepa	Zona residencial.
PMR-11	Jr. Los Geranios con Vía de Evitamiento (IE G. Urrelo)	Zona especial protección	Jr. Los Geranios con Vía de Evitamiento (IE G. Urrelo)	Zona residencial
PMR-12	Óvalo Banderas, área verde junto al borde lado N - S.	Zona comercial.	Óvalo Banderas, área verde junto al borde lado N - S.	Zona comercial.
PMR-13	Plazuela las Máscaras, intersección lado E - O	Zona comercial.	Plazuela las Máscaras, intersección lado E - O	Zona comercial.
PMR-14	Jr. Miguel Grau N° 286 con Jr. Cinco Esquinas	Zona residencial.	Jr. Miguel Grau N° 286 con Jr. Cinco Esquinas	Zona residencial.
PMR-15	Jr. Amalia Puga N° con Jr. José Gálvez	Zona comercial.	Jr. Amalia Puga N° con Jr. José Gálvez	Zona comercial.
PMR-16	Jr. Los Sauces con Prolongación Tayabamba	Zona residencial.	Jr. Los Sauces con Prolongación Tayabamba	Zona residencial.
PMR-17	Jr. Sara Macdougall con Av. 13 de Julio	Zona especial protección	Jr. Sara Macdougall con Av. 13 de Julio	Zona residencial
PMR1-BI	Manco Capac y Wiracocha	Zona residencial.	Manco Capac y Wiracocha	Zona residencial.
PMR1-LI	Llacanora y carretera a San Marcos	Zona Comercial	Llacanora y carretera a San Marcos	Zona Comercial

Fuente: Subgerencia de Gestión Ambiental - MINAM

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Gerencia de Desarrollo Ambiental
Sub Gerencia de Gestión Ambiental

5.3.1. Zonas de aplicación en la ciudad de Cajamarca y los Distritos de Baños del Inca y Llacanora

Zonas de aplicación en la ciudad de Cajamarca - Diurno		Zonas de aplicación en la ciudad de Cajamarca - Nocturno		Zonas de aplicación distritos – Baños del Inca y Llacanora
Zonas de protección especial	5	Zonas de protección especial	3	Zonas residencial - comercial
Zonas residenciales	6	Zonas residenciales	8	Zona residencial - comercial
Zonas comerciales	6	Zonas comerciales	6	Puntos - 4

Fuente: Subgerencia de Gestión Ambiental – MINAM

5.4 CRONOGRAMA DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL TERCER TRIMESTRE 2024

Cronograma de Monitoreo de Ruido Ambiental Tercer Trimestre 2024		
FECHA	DIURNO	NOCTURNO
Viernes 29/11/24		X
Lunes 02/12/24	X	
Miércoles 04/12/24	X	
Lunes 09/12/24		X

Fuente: Subgerencia de Gestión Ambiental

5.5 FUBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO – NOCTURNO



Fuente: Google maps

6. RESULTADOS DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO.

Los resultados del monitoreo de ruido ambiental diurno en los puntos establecidos, se muestran en la **tabla 1**, se detalla los valores de la presión sonora $LeqA$ de ruido en cada punto. En los cuales se puede observar que en su mayoría sobrepasan el Estándar de Calidad de Ambiental para Ruido, obteniéndose valores de diferencia de 21 dB con el Estándar de Calidad Ambiental para ruido, en base a ello existe una contaminación sonora y podría relacionarse con posibles afectaciones en la salud de la población circundante.

6.1. RESULTADOS Y COMPARACIÓN CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO DIURNO III TRIMESTRE 2024

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

Gerencia de Desarrollo Ambiental

Sub Gerencia de Gestión Ambiental



Tabla 1: Resultados y la comparación con los Estándares de calidad ambiental para ruido horario diurno de menor afluencia.

Código	Fecha	Lugar	Coordenadas	Altitud	Tiempo de Medición	Hora	Resultados (dB)	ECA (dB)	Nº de Vehículos L/P
PMR-13	02/12/2024	Plazuela las Máscaras	774662 9209052	2732.8m	05 minutos	15:51:45 15:56:45	69.08	70ZC	158+09
PMR-16	02/12/2024	Jr. Los Sauces y Prolong. Tayabamba	774668 9208982	2735m	05 minutos	15:42:15 15:47:15	71.20	60ZR	68+01
PMR-3	02/12/2024	Jr. Chanchamayo y Vía de Evitamiento Norte	773631 9209199	2774m	05 minutos	14:58:06 15:03:06	64.6	70ZC	37+01
PMR-17	02/12/2024	Jr. Sara Macdougall y Av. 13 de Julio	773512 9208637	2743m	05 minutos	15:06:47 15:11:47	70.0	50ZPE	136+03
PMR-1	02/12/2024	Plaza de Armas	774254 9208115	2742m	05 minutos	14:40:30 14:45:30	62.4	50ZPE	47+0
PMR-15	02/12/2024	Jr. Amalia Puga y Jr. José Gálvez	773887 9208444	2748m	05 minutos	14:49:08 14:54:08	66.7	60ZR	34+0
PMR-2	02/12/2024	Jr. Unión y Jr. Tarapacá	773700 9208019	2790m	05 minutos	12:28:53 12:33:53	60	60ZR	35+0
PMR-4	02/12/2024	Jr. 11 de febrero y Jr. Apurímac	774383 920263	2722m	05 minutos	15:27:35 15:33:35	76.5	60ZR	19+0
PMR-5	02/12/2024	Av. Mario Urteaga y Jr. Guillermo Urrelo	774659 9208235	2724m	05 minutos	12:18:53 12:23:59	73	50ZR	69+0
PMR-14	02/12/2024	Jr. Miguel Grau y Jr. 5 esquinas	774884 9208263	2734m	05 minutos	12:10:34 12:15:34	65.2	60ZR	52+0
PMR-6	02/12/2024	Av. El Maestro y Jr. Miguel Grau	775015 920808	2720m	05 minutos	11:58:42 12:03:42	68.2	60ZR	67+0
PMR-7	02/12/2024	Plazuela Bolognesi	774925 9207428	2740m	05 minutos	11:48:00 11:53:00	87.6	70ZC	167+0
PMR-8	02/12/2024	Av. Tahuantinsuyo y Av. Túpac Amaru	775795 9205659	2762m	05 minutos	11:32:35 11:37:35	92	60ZR	59+03
PMR-10	02/12/2024	Av. San Martín y Av. Héroes del cenepa	776621 9205853	2721m	05 minutos	11:22:40 11:27:40	82.10	60ZR	230+06
PMR-15	02/12/2024	Hospital Regional	777358 9205260	2710m	05 minutos	11:13:41 11:18:41	74.6	50ZPE	13+01
PMR-11	02/12/2024	Av. Vía de evitamiento sur y Jr. Geranios	776394 9220666	2710m	05 minutos	11:02:48 11:07:48	85.5	50ZPE	96+08
PMR-12	02/12/2024	Ovalo Musical – Las Banderas	775820 920719	2732.8m	05 minutos	10:51:10 10:56:10	84.3	60ZC	276+19
PMR1-BI	02/12/2024	Manco Capac y Wiracocha	780281 9207455	2679m	05 minutos	10:33:20 10:38:20	87.9	50ZPE	35+02

Fuente: Base de Datos de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental - 2024

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

Gerencia de Desarrollo Ambiental

Sub Gerencia de Gestión Ambiental



Tabla 2: Resultados y la comparación con los Estándares de calidad ambiental para ruido horario diurno de mayor afluencia.

Código	Fecha	Lugar	Coordenadas	Altitud	Tiempo de Medición	Hora	Resultados (dB)	ECA (dB)	Nº de Vehículos
PMR-12	04/12/2024	Ovalo Musical	774662 9209052	2732.8m	05 minutos	11:41:56 11:46:56	71.7	70ZC	279+09
PMR-7	04/12/2024	Plazuela Bolognesi	774668 9208982	2735m	05 minutos	11:03:58 11:08:58	68	70ZC	113+3
PMR-6	04/12/2024	Av. El Maestro y Jr. Miguel Grau	773631 9209199	2774m	05 minutos	09:14:00 09:19:00	68.8	70ZR	41
PMR-5	04/12/2024	Av. Mario Urteaga y Jr. Guillermo Urrelo	773512 9208637	2743m	05 minutos	09:22:35 09:27:35	70.8	50ZPE	69+0
PMR-14	04/12/2024	Jr. Miguel Grau y Jr. 5 esquinas	774254 9208115	2742m	05 minutos	10:48:15 10:54:20	60.6	50ZPE	105+05
PMR-1	04/12/2024	Plaza de Armas	773887 9208444	2748m	05 minutos	09:52:16 09:57:16	63.7	50ZR	33
PMR-2	04/12/2024	Jr. Unión y Jr. Tarapacá	773700 9208019	2790m	05 minutos	12:12:53 12:17:53	58	60ZR	39+0
PMR-15	04/12/2024	Jr. Amalia Puga y Jr. José Gálvez	774383 920263	2722m	05 minutos	10:00:12 10:05:12	69.4	60ZR	51+01
PMR-17	04/12/2024	Jr. Sara Macdougall y Av. 13 de Julio	774659 9208235	2724m	05 minutos	10:30:40 10:35:40	67.4	50ZPE	13+1
PMR-3	04/12/2024	Jr. Chanchamayo y Vía de Evitamiento Norte	774884 9208263	2734m	05 minutos	10:39:25 10:39:25	72	70ZC	396+6
PMR-4	04/12/2024	Jr. 11 de febrero y Jr. Apurímac	775015 920808	2720m	05 minutos	09:33:46 09:38:46	76.0	70ZC	09+0
PMR-16	04/12/2024	Jr. Los Sauces y Prolong. Tayabamba	774925 9207428	2740m	05 minutos	10:48:25 10:53:25	71.7	70ZC	77+01
PMR-13	04/12/2024	Plazuela las Máscaras	775795 9205659	2762m	05 minutos	10:58:16 11:03:16	71.7	70ZC	178+15
PMR-11	04/12/2024	Jr. Los Geranios con vía de evitamiento	776621 9205853	2721m	05 minutos	11:33:06 11:38:06	79.4	50ZPE	76+4
PMR-10	04/12/2024	Av. San Martín y Av. Héroes del Cenepa	777358 9205260	2710m	05 minutos	11:13:40 11:18:40	71.2	70ZC	77+06
PMR-9	04/12/2024	Hospital Regional	776394 9220666	2710m	05 minutos	11:22:22 11:27:22	66.3	50ZPE	12+0
PMR-8	04/12/2024	Av. Túpac Amaru y Jr. Tahuantinsuyo	775820 920719	2762.0m	05 minutos	14:08:05 14:13:10	68.50	70ZC	68+07
PMR-BI-1	04/12/2024	Manco Capac y Wiracocha	780281 9207455	2679m	05 minutos	11:59:06 12:04:06	69	50ZPE	45+03

Fuente: Base de Datos de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Gerencia de Desarrollo Ambiental
Sub Gerencia de Gestión Ambiental

Tabla 3: Resultados y la comparación con los estándares de calidad ambiental para ruido nocturno de mayor afluencia.

Código	Fecha	Lugar	Coordenadas	Altitud	Tiempo de Medición	Hora	Resultados (dB)	ECA (dB)	Nº de Vehículos
PMR1-BI	29/11/24	Manco Capac y Wiracocha	773628 9209214	2703.9m	05 minutos	22:59:27 23:04:27	59.1	50ZR	22
PMR-12	29/11/24	Ovalo Musical de las Banderas	774656 9208232	2745.6m	05 minutos	23:21:45 23:26:45	67.9	60ZC	145+06
PMR-11	29/11/24	Jr. Geranios y Av. Vía de evitamiento sur	774262 9208127	2746.0m	05 minutos	23:35:47 23:40:47	69.2	60ZC	22+04
PMR-9	29/11/24	Hospital Regional	775821 9207829	2724.0m	05 minutos	23:47:14 23:10:14	58.0	40ZPE	05
PMR-10	29/11/24	Av. San Martín y Av. Héroes del Cenepa	774926 9207429	2724.0m	05 minutos	23:55:49 00:00:49	63.1	50ZC	13
PMR-7	29/11/24	Plazuela Bolognesi	775330 9209049	2736.2	05 minutos	00:06:08 00:11:08	65.3	60ZC	45
PMR-6	29/11/24	Av. El Maestro y Jr. Miguel Grau	774923 9207429	2726.3m	05 minutos	00:16:28 00:21:28	64.5	50ZR	08
PMR-5	29/11/24	Av. Mario Urteaga y Jr. Guillermo Urrelo	774262 9208127	2741.9m	05 minutos	00:23:16 00:28:56	61.6	50ZR	15
PMR-1	29/11/24	Plaza de Armas – Iglesia San Francisco	774254 9208115	2742.0m	05 minutos	00:34:19 00:39:20	59.3	40ZPE	18
PMR-15	30/11/24	Jr. Amalia Puga y Jr. José Gálvez	773887 9208444	2748m	05 minutos	00:41:08 00:46:08	63.4	60ZR	08
PMR-3	30/11/24	Jr. Chanchamayo y Vía de Evitamiento Norte	774341 9207683	2750.9m	05 minutos	00:52:28 00:57:28	71.2	60ZC	19
PMR-17	30/11/24	Plazuela las Máscaras	774662 9208127	2732.8m	05 minutos	01:05:55 01:06:55	63	70ZC	16+01

Fuente: Subgerencia de Gestión Ambiental – 2024

7. CONCLUSIONES

7.1. Según la base de datos procesados en los 17 puntos de la ciudad de Cajamarca, y comparados con normativa nacional vigente para ruido se determinó que existe 5 zonas de aplicación de protección especial poblaciones con alta sensibilidad acústica (hospitales, centros educativos, orfanatos asilos, y similares), donde los niveles de presión sonora se encuentran con 19 dB sobres los estándares ambientales para ruido medidos en el horario nocturno y diurno. La que representaría riesgo alto a la población expuesta al ruido.

7.2. Asimismo, se determinó 6 zonas de aplicación residencial en el horario nocturno y 8 zonas diurnos donde los niveles de presión sonora se encuentran con 12 dB sobre los estándares la que representa un riesgo moderado a la población expuesta esto no varía en el horario diurno como el nocturno, así como los días de menor y mayor afluencia.

7.3. También se determinó 6 zonas de aplicación comercial donde los niveles de presión sonora no representan riesgo de exposición a la población

7.4. También se determinó las fuentes de emisión sonora de mayor generación esto se debe al transporte vehicular y, como el tipo de vehículos que transitan, el sonido de los establecimientos nocturnos, equipos de sonido de conductores, el comercio ambulatorio, entre otros.

8. RECOMENDACIONES

8.1. A la Oficina de Fiscalización Ambiental actuar según competencia en los puntos identificados de mayor exposición de ruido ambiental como se evidencia en los gráficos presentados a fin de dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente. Con el objeto de identificar e iniciar el procedimiento administrativo sancionador a posibles infractores, para reducir y controlar las emisiones de ruidos que excedan los estándares y vulneren la salud de la población directa e indirecta.

8.2. Asimismo, se sugiere la instalación de señalizaciones de prohibido el ruido, bajo sanción en los puntos identificados de mayor exposición

8.3. Al área de concientización y sensibilización ambiental actuar según competencia en los puntos críticos a fin de generar conciencia ambiental para lograr un ambiente saludable y equilibrado.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Gerencia de Desarrollo Ambiental
Sub Gerencia de Gestión Ambiental



6. ANEXOS

9.1. Certificado de calibración del Sonómetro



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO
POR EL ORGANISMO A2LA CON CERTIFICADO
#6032.01 SEGÚN ISO/IEC 17025:2017



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº LAA-0068-2023

Expediente : 001690
Fecha de emisión : 2023-09-25
1. Solicitante : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Dirección : AV. ALAMEDA DE LOS INCAS S/N COMPLEJO
DHAPACAN, CAJAMARCA -CAJAMARCA.
2. Instrumento calibrado : SONÓMETRO
Clase : 1
Marca : BSWA TECH
Modelo : 308
Nº de serie : 570251
Micrófono : BSWA 231
Alcance : 29 a 131 dB
Resolución : 0,1dB
Código : NO INDICA
Procedencia : CHINA
Serie de Micrófono : 570369
3. Lugar de calibración : LABORATORIO DE ACÚSTICA DE ALAB
4. Fecha de calibración : 2023-09-27
5. Método de calibración :

La calibración se realizó siguiendo el PC-023 Procedimiento para calibración de sonómetros. Primera Edición - enero 2017 INACAL

6. Trazabilidad:

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTA-011	Calibrador acústico	LAC-176-2022
PTA-001	Generador de funciones Agilent 33220A	LTF-C-097-2023
PTA-021	Multímetro FLUKE 8845A	LE-027-2023
PTA-012	Atenuador de TNC dB TRILITHIC RSA 2570D-SMA	LAC-130-2023


Meyler Vilalobos Bravo
Jefe de Laboratorio de metrología

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Gerencia de Desarrollo Ambiental
Sub Gerencia de Gestión Ambiental



Monitoreo de ruido ambiental en la ciudad de Cajamarca - 2024

07

9.2. Panel Fotográfico del Monitoreo de Ruido Ambiental Diurno

Imagen 1;2 Punto: PMR – 13 - Plazuela de la mascararas



Imagen 3;4: Punto PMR-1- Plaza de Armas



Imagen 5;6: Punto – PMR-7- Plazuela Bolognesi

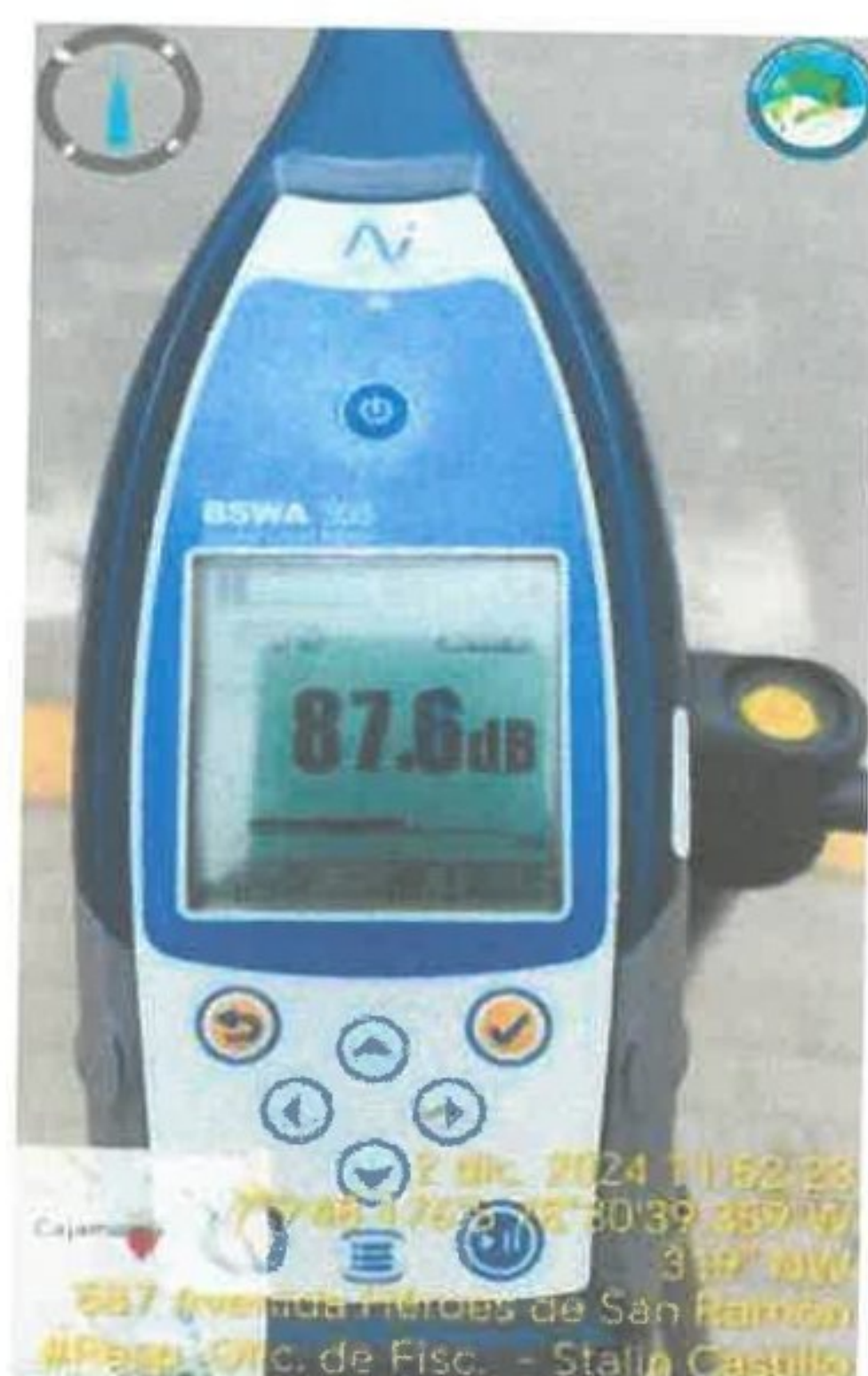


Imagen 7;8 – PMR- 10 – Av. San Martin con Av. Héroes del Cenepa

Monitoreo de ruido ambiental en la ciudad de Cajamarca - 2024

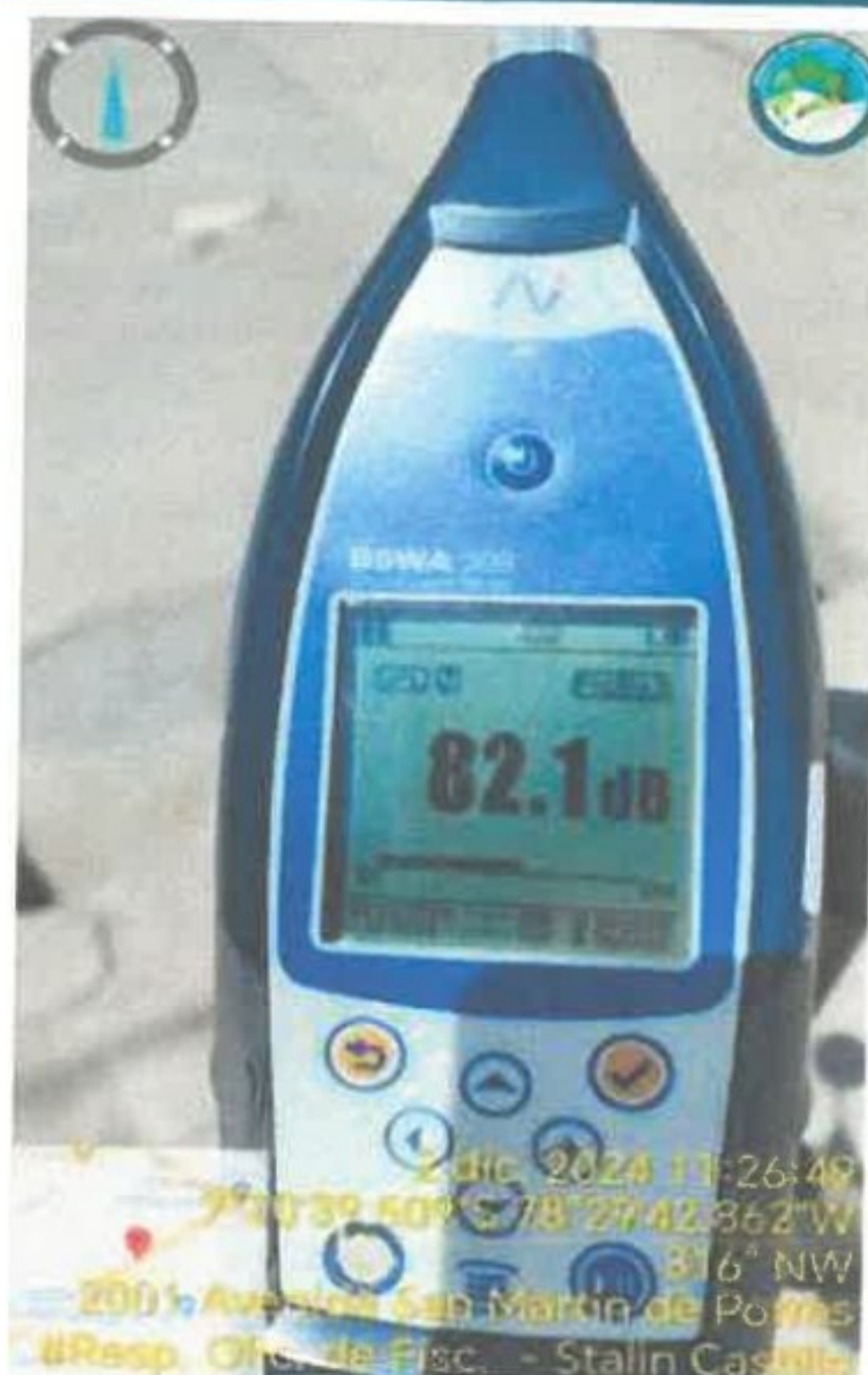


Imagen 9;10: Punto PMR-9- Hospital Regional



Imagen 11;12: Punto PMR-12- Ovalo Musical



9.3. Panel Fotográfico del Monitoreo de Ruido Ambiental Nocturno

Imagen 13; 14 Punto: PMR – 13 - Plazuela de la Máscaras

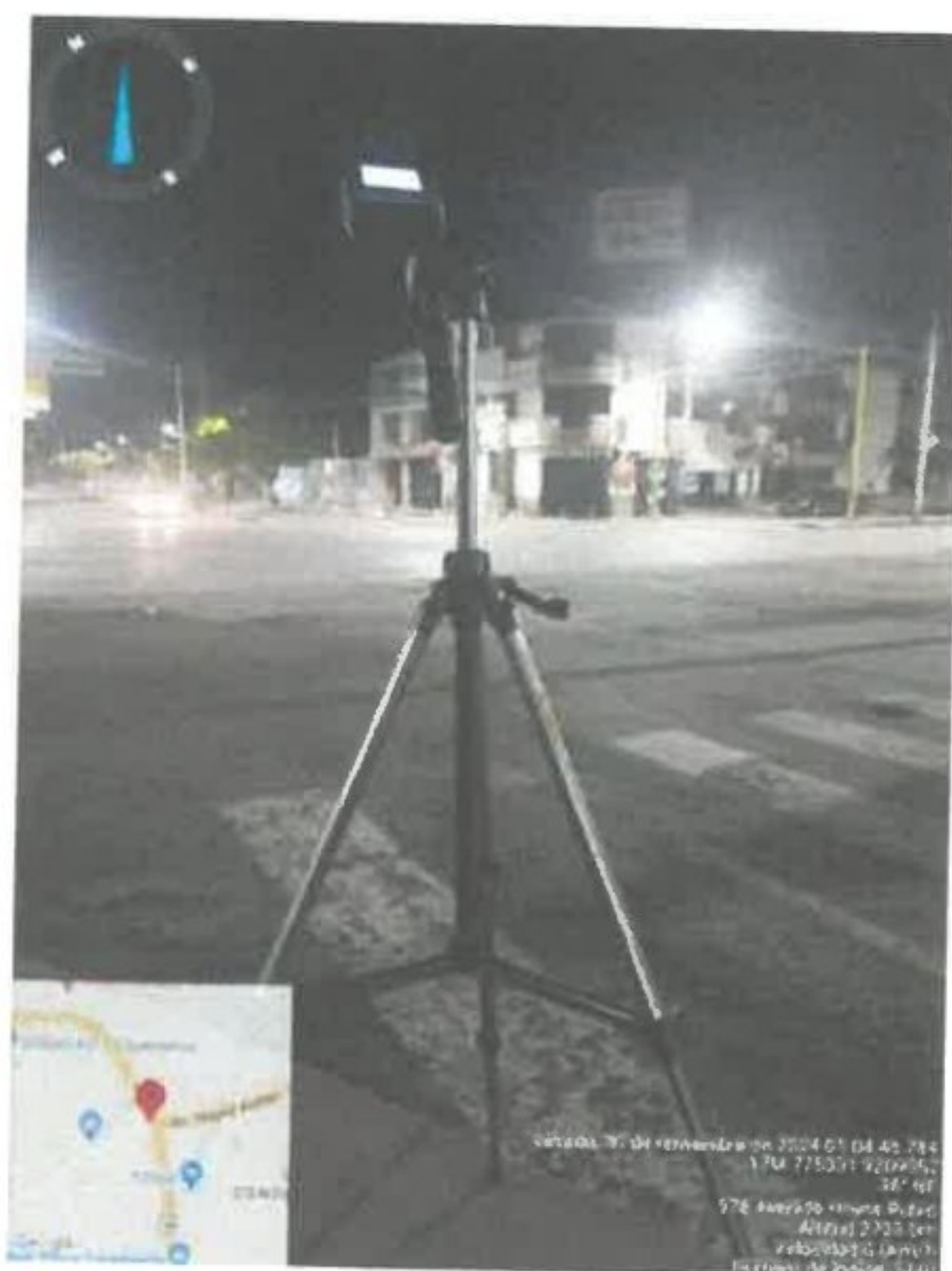
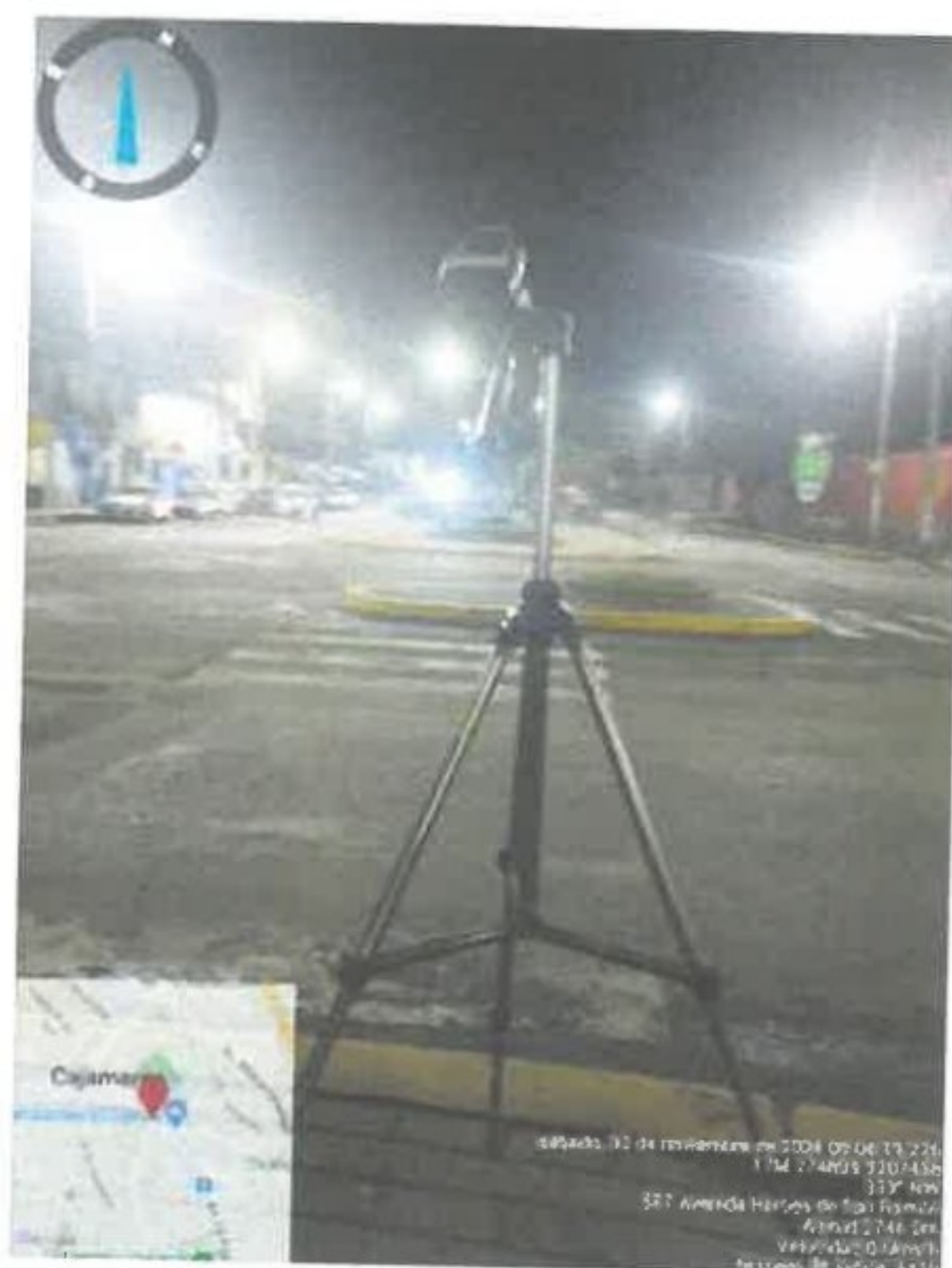


Imagen 15;16: Punto PMR-1- Plaza de Armas

Monitoreo de ruido ambiental en la ciudad de Cajamarca - 2024

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA
Gerencia de Desarrollo Ambiental
Sub Gerencia de Gestión Ambiental



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJAMARCA

Gerencia de Desarrollo Ambiental

Sub Gerencia de Gestión Ambiental



Imagen 17;18: Punto – PMR-7- Ovalo Musical

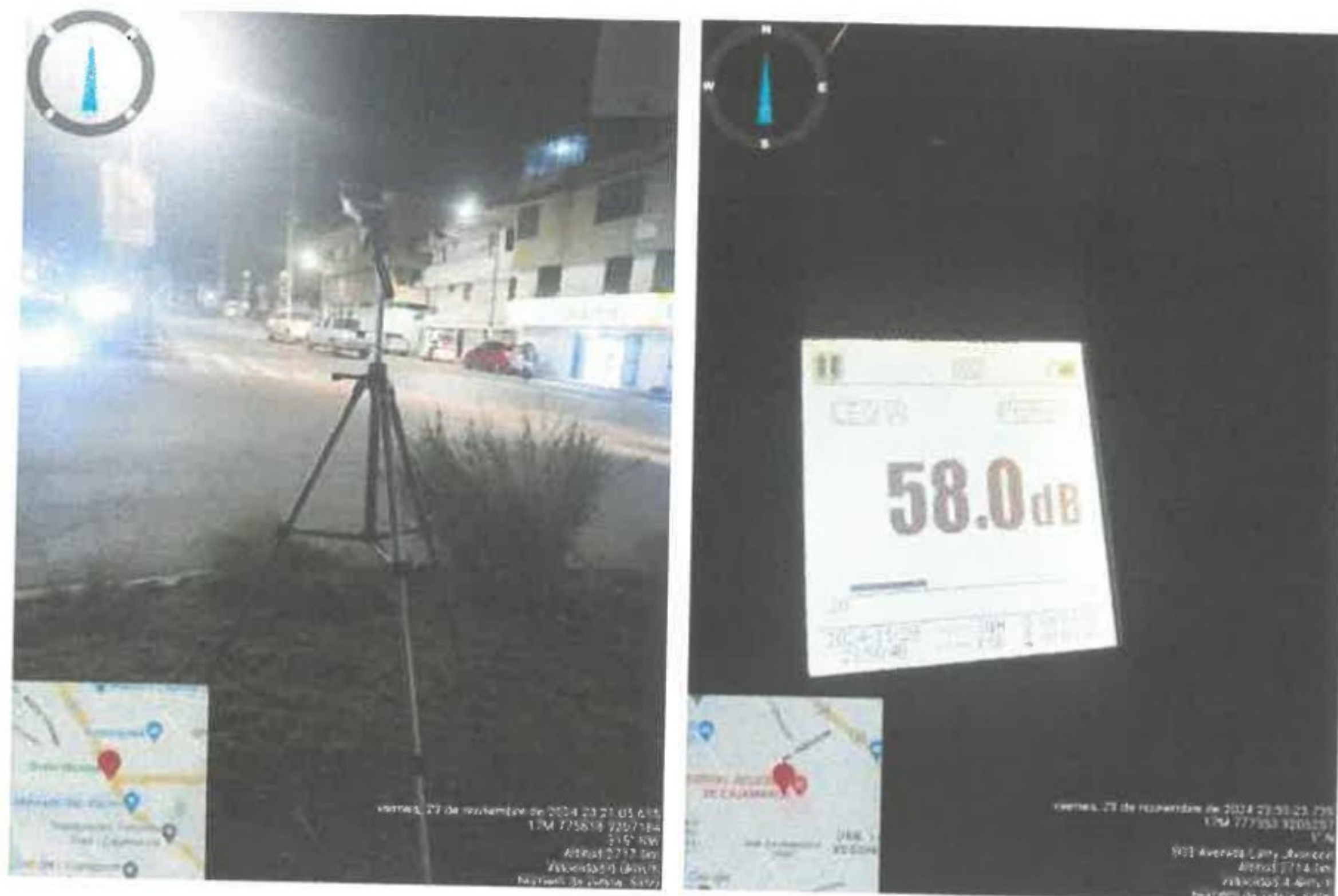


Imagen 21;22: Punto PMR-9- Hospital Regional

