UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL Y AMBIENTAL



NIVEL DE EFECTIVIDAD DE LAS NORMAS QUE REGULAN LA CONTAMINACIÓN SONORA PRODUCIDA POR LA CIRCULACIÓN VEHICULAR Y ACTIVIDADES COMERCIALES, EN LA CIUDAD DE BAGUA GRANDE, AÑO 2021.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO FORESTAL Y AMBIENTAL

AUTORAS:

- BACH, KATHERIN JUILISSA INGA CRUZ
- BACH, THALIA DEISY PEÑA CORDOVA

ASESOR:

ING. HENRY WILLIAM SARMIENTO CASTILLO

JAÉN – PERÚ, DICIEMBRE, 2021



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU/CD

ACTA DE SUSTENTACIÓN

El día 7 de mar Jurado de https://meet.go	de n	nanera	virtual,	ras, se reuniero mediante	on los inte el	egrantes del enlace
Secretario :	Dr. WILFRED	OO RUÍZ CAMA		AS, para evaluar	: la Suste	entación del
(X) Tesis () Trabajo o Titulado: "Nivel de efecto	ividad de la	ia Profesiona as normas qu	e regulan la c	ontaminación s	-	-
la circulación v 2021" presenta Cordova de la Nacional de Jaé	ado por lo: Carrera Pro	s Bachilleres	Katherin Juil	issa Inga Cruz	y Thalia	Deisy Peña
Después de la s	ustentaciór	n y defensa, e	l Jurado acuer	da:		
(X) Aprobar	() Desaproba	r (X) Unanimidad	d () Mayoría
Con la siguiente (a) Excelente (b) Muy buer (c) Bueno (d) Regular (e) Desapro	9	18, 19, 20 16, 17 14, 15 13 12 ò menos	(((((((((((((((((((() 16))		
Siendo las 10:3 confirmando su		ón con la sus		cluye el acto de presente.	sustenta	ıción
	Secretario			P	D	

Dirección: Jr. Cuzco N° 250 - Jaén - Cajamarca

E-mail: coordtecnologia@unj.edu.pe

Vocal

Web: http://www.unj.edu.pe

ÍNDICE

RESUM	IEN	5
ABSTR	ACT	6
I.	INTRODUCCIÓN	7
II.	OBJETIVOS	10
2.1.	Objetivo general	10
2.2.	Objetivos especificos	10
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	11
3.1. N	Materiales y equipos	11
3.1.1.	Materiales de campo	11
3.1.2.	Equipos	11
3.2. N	Metodología	11
3.2.1.	Línea de investigación	11
3.2.2.	Población	11
3.2.3.	Muestra	12
3.2.4.	Muestreo	13
3.2.5.	Métodos a utilizar en la investigación científica	13
3.2.6.	Proceso de monitoreo	13
3.2.7.	Instrumentos de recolección de datos	17
3.2.8.	Tiempo y frecuencia de monitoreo	18
IV.	RESULTADOS	19
V.	DISCUSIÓN	25
VI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	27
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
AGRAD	DECIMIENTO	30
DEDICA	ATORIA	31
ANIEVO	AC.	22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental Para Ruido
Tabla 2. Nivel de ruido, según la Ordenanza Municipal N° 012 - 2015- MPU/BG 17
Tabla 3. Determinación de las normas que regulan la contaminación sonora
ÍNDICE DE FIGURAS
Figura 1. Puntos de muestreo
Figura 2. Nivel de ruido (leq) del punto de monitoreo N° 1 - Jr. Simón Bolívar (Mercado Modelo)
Figura 3. Nivel de ruido (Leq) del punto de monitoreo N° 2 - Av. Chachapoyas (Mercado Modelo)
Figura 4. Nivel de ruido (Leq) del punto de monitoreo N° 3 - Av. Mariano Melgar (Parada Municipal)
Figura 5. Nivel de ruido (Leq) del punto de monitoreo N° 4 - Jr. Las Delicias (Parada Municipal)
Figura 6. Nivel de ruido (Leq) del punto de monitoreo N° 5 - Av. Chachapoyas –Jr. La Libertad (Terminal Leyva)
Figura 7. Nivel de ruido (Leq) del punto de monitoreo N° 6 - Av. Chachapoyas –Jr. Las Mercedes (Turismo Selva)
Figura 8. Nivel de ruido (Leq) del punto de monitoreo N° 7 - Av. Chachapoyas – Jr. Antonio de Sucre (Terminal Morí).
Figura 9. Nivel de ruido (Leq) del punto de monitoreo N° 8 - Av. Chachapoyas - Jr. Garcilaso de la Vega (Óvalo)
Figura 10. Nivel de cumplimiento de los estándares de calidad para ruido en ocho puntos de monitoreo en la ciudad de Bagua Grande – 2021

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1.	Calibración de equipo sonómetro	13
Fotografía 2.	Identificación de los puntos de monitoreo	15
Fotografía 3.	Instalación de sonómetro	16
Fotografía 4.	Sonómetro instalado en los puntos de monitoreo	16
Fotografía 5.	Toma de coordenadas	50
Fotografía 6.	Calibración del sonómetro	50
Fotografía 7.	Maleta portátil del equipo sonómetro	50
Fotografía 8.	Instalación y orientación del equipo sonómetro en el punto de monitoreo	50
Fotografía 9.	Av. Mariano Melgar (Parada Municipal)	51
Fotografía 10.	Jr. Las Delicias (Parada Municipal)	51
Fotografía 11.	Av. Chachapoyas (Mercado Modelo)	51
Fotografía 12.	Jr. Simón Bolívar (Mercado modelo	51
Fotografía 13.	Av. Chachapoyas – Jr. Las Mercedes (Turismo Selva)	52
Fotografía 14.	Av. Chachapoyas - Jr. La Libertad (Terminal Leyva)	52
Fotografía 15.	Av. Chachapoyas – Jr. Garcilaso de la Vega (Ovalo)	52
Fotografía 16.	Av. Chachapoyas – Jr. Antonio de Sucre (Terminal Morí)	52

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de efectividad de las normas que regulan la contaminación sonora, producida por la circulación vehicular y actividades comerciales, en la ciudad de Bagua Grande, año 2021. Para el propósito de la presente investigación, el diseño metodológico que se siguió fue básica-descriptiva, pues se buscó el conocimiento de la realidad o de los fenómenos de la naturaleza, para contribuir a una sociedad cada vez más avanzada y que responda mejor a los retos de la humanidad. La muestra estuvo constituida por 8 puntos de monitoreo, ubicados dentro del radio urbano de la ciudad de Bagua Grande, provincia de Utcubamba, departamento de Amazonas. La técnica empleada para la recolección de datos fue la contenida en el protocolo nacional de monitoreo de ruido ambiental, aprobada con Resolución Ministerial N° 227-2013-MINAM. Se concluyó que el nivel de efectividad de las normas que regulan la contaminación sonora producida por la circulación vehicular y actividades comerciales, es baja y solo se viene cumpliendo en un 7%. Los resultados develan que existe contaminación acústica en la ciudad y que en nivel de efectividad de las normas que regulan dichos estándares es bajo; los resultados obtenidos fueron comparados con la Ordenanza Municipal N° 012-2015- MPU/BG la cual establece los mismos estándares del DS N° 085-2003-PCM, demostrando que éstos son elevados y sobrepasan los niveles según las normativas establecidas.

Palabras clave: Nivel de efectividad, normas, contaminación sonora, monitoreo.

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the level of effectiveness of the rules that regulate noise pollution, produced by vehicular traffic and commercial activities, in the city of Bagua Grande, year 2021. For the purpose of this research, the design the methodological method that was followed was basic-descriptive, since the knowledge of reality or the phenomena of nature was sought to contribute to an increasingly advanced society that responds better to the challenges of humanity. The sample consisted of 8 monitoring points, located within the urban area of the city of Bagua Grande, province of Utcubamba, department of Amazonas. The technique used for data collection was that contained in the national environmental noise monitoring protocol, approved by Ministerial Resolution No. 227-2013-MINAM. It was concluded that the level of effectiveness of the rules that regulate noise pollution produced by vehicular traffic and commercial activities, in 2021, is low and has only been met by 7%. The results reveal that there is noise pollution in the city and that the level of effectiveness of the norms that regulate these standards is low; The results obtained were compared with Municipal Ordinance No. 012-2015-MPU / BG which establishes the same standards as DS No. 085-2003-PCM, showing that these are high and exceed the levels according to the established regulations.

Keywords: Level of effectiveness, standards, noise pollution, monitoring.

I. INTRODUCCIÓN

La creciente dependencia del uso del transporte vehicular y el aumento de la actividad comercial han hecho necesario prestar mayor atención al problema de la contaminación del ruido. En respuesta a esto, en los últimos años se han desarrollado muchas investigaciones. (Ramírez y Domínguez, 2011)

La contaminación sonora es un problema que está en aumento y que no solo perjudica al ambiente, sino también a la salud de las personas. El crecimiento de la población, la realización de actividades comerciales y la congestión vehicular son las principales fuentes de producción de ruido (Gonzáles, 2014).

En la actualidad, debido al aumento desmedido del uso de vehículos motorizados y al incremento de actividades comerciales, entre otros problemas, éste es el más significativo que puede generar impactos negativos en la población, ya que la exposición de las personas a niveles de ruido alto puede producir, vértigo, presión alta, ansiedad, tensión, insomnio, angustia dificultades del habla y pérdida de audición (Quispe, 2017).

En Talca país de Chile, el estudio revela que la contaminación acústica en el centro de la ciudad genera daño irreparable en la vida y salud de las personas con consecuencias crónicas como pérdida de audición, cefaleas, irritabilidad, y náuseas, siendo atribuido a una alta congestión vehicular, peatonal y comercial en las calles del centro de la ciudad (Bello, 2009)

Reyes (2012), en su estudio titulado "Contaminación acústica por tráfico vehicular y su incidencia en los niveles de presión arterial en el sector costero Antofagasta" - Chile, los resultados arrojaron que en una de las muestras, de 6:00 pm a 7:00 pm, cuando el flujo de vehículos alcanzó la hora pico, el nivel de ruido alcanzó los 98,3 decibeles, lo que superó con creces los 55 y 70 decibeles recomendados por los expertos en salud. Es el límite superior considerado ideal de presión sonora.

Guevara (2013), en su estudio de investigación "Eficacia de la normativa jurídica que regula la contaminación acústica generada por actividades económicas en el D.M.Q." – Ecuador, concluyó que se pueden enumerar algunas transgresiones dentro de las

actividades económicas que afectan y dan paso a la contaminación acústica, como: no respetar los límites de horarios legalmente establecidos para el cierre de los locales; incumplimiento de las normas y ordenanzas que indican un determinado nivel para el volumen de aparatos musicales; abuso del número prudencial y hasta legal de clientes que simultáneamente pueden ser admitidos acorde al aforo del local; violación de las normas legales de seguridad e insonorización en la habilitación de los locales; incluso la falta de control respecto del uso destinado para vivienda exclusivamente pues existen talleres y pequeñas industrias que se alojan en los mismos vecindarios residenciales, donde las personas comparten el mismo espacio físico como casa y lugar de trabajo, afectando de alguna forma a los vecinos quienes expresan que no hay el control necesario sobre estas.

Según Cárdenas (2013), en su investigación "Disminución del grado de contaminación ambiental producido por los ruidos mediante estrategias de actuación en los pobladores de la provincia de Huancayo", se concluyó que en muchos puntos, como es el de la Av. Mariscal Castilla y Av. Mariátegui los altos niveles de ruido corresponden a fuentes distintas al tráfico vehicular y otras actividades como el comercio informal, cuyos resultados superan los niveles máximos permitidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Además, puntualiza que el superar los niveles máximos permitidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que es de 55 dB, provoca alteraciones nerviosas, angustia, insomnio tensión, sordera y otros, disminuyendo la calidad de vida de los pobladores huancaínos.

El Perú no es ajeno a esta realidad, según el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental — OEFA (2015), se realizó mediciones del ruido ambiental en la ciudad de Lima, se comprobó que, de los 224 puntos medidos, los diez (10) puntos críticos con mayor nivel de presión sonora se encuentran entre los 81.6 dBA (Breña) y los 84.9 dBA (El Agustino). Y, que de los puntos comparados con la Estándares de Calidad ambiental (ECA) ruido, el 90.21 % excedió el respectivo estándar.

Al igual que en otras ciudades a nivel mundial y nacional, la localidad de Bagua Grande también está siendo sometida a fuentes generadoras de contaminación acústica, siendo las principales, las actividades comerciales e industriales y la congestión vehicular,

problema que es manifestado frecuentemente por la población, básicamente por aquella que reside cerca de los puntos críticos.

Bagua Grande es un centro urbano activador principal de nivel provincial y centro político administrativo capital de provincia y por lo tanto es una fuente generadora de ruido. La situación comercial en esta ciudad tiene gran movimiento, debido a que está ubicada en una zona de acceso central tanto a la costa como a la selva peruana. La economía de la ciudad está basada en el comercio y la producción agrícola, principalmente en el cultivo de arroz de muy excelente calidad, maíz y café; Posee industrias menores, de pilado y molinos de arroz, y embotelladoras de aguas gaseosas.

Según el informe N° 241 – 2015-OEFA/DE-SDCA (OEFA- 2015), los resultados obtenidos responden principalmente a la generación de ruidos molestos producto del tránsito de transporte público principalmente de moto-taxi y motos lineales, además otro de las fuentes son el uso del claxon por parte de los conductores.

Actualmente, existe normatividad establecida, por el Gobierno Nacional y local, como el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM y la Ordenanza Municipal N° 012 - 2015 – MPU/BG, respectivamente, los cuales tienen como finalidad la regulación de la emisión de ruidos, según zonas definidas. Sin embargo, esto resulta ser insuficiente, pues es frecuente sentir la molestia ocasionada por el excesivo ruido en la ciudad de Bagua Grande, tanto en el día como la noche.

La presente investigación es pertinente, en la medida en que nos permitió determinar el nivel de efectividad de las normas que regulan la contaminación sonora, producida por la circulación vehicular y centros comerciales en la ciudad de Bagua Grande, la misma que a través de sus resultados nos permitió definir si las normas establecidas son las más idóneas y pertinentes o si es necesario establecer otros mecanismos que garanticen su cumplimiento y con ello la toma de decisiones, básicamente a nivel de la Municipalidad Provincial de Utcubamba, pues a nivel local, es ésta la institución encargada de controlar, prevenir, y de ser el caso, reducir la contaminación sonora.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Determinar el nivel de efectividad de las normas que regulan la contaminación sonora, producida por la circulación vehicular y actividades comerciales, en la ciudad de Bagua Grande, año 2021.

2.2. Objetivos especificos

- Determinar el nivel de emisión sonora en los puntos críticos identificados de mayor circulación vehicular y actividades comerciales, en la ciudad de Bagua Grande.
- Comparar los resultados obtenidos con la Ordenanza Municipal Nº 012-2015-MPU/BG y otras normas locales compiladas, que regulan la contaminación sonora, en la cuidad de Bagua Grande.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Materiales y equipos

3.1.1. Materiales de campo

- Libreta de campo
- Tablero de apuntes
- Trípode
- Casco
- Mascarilla quirúrgica
- Alcohol

3.1.2. Equipos

- Sonómetro digital clase 1 modelo AWA6228
- GPS Garmin
- Cámara fotográfica
- Laptop
- Calculadora

3.2. Metodología

Por el propósito de la presente investigación, ésta es básica-descriptiva, pues se buscó el conocimiento de la realidad o de los fenómenos de la naturaleza, para contribuir a una sociedad cada vez más avanzada y que responda mejor a los retos de la humanidad. Este tipo de investigación no buscó la aplicación práctica de sus descubrimientos, sino el aumento del conocimiento para responder a preguntas o para que esos conocimientos puedan ser aplicados en otras investigaciones (Tam; Vera y Oliveros, 2008).

3.2.1. Línea de investigación:

Gestión de la Calidad Ambiental

3.2.2. Población

La población de la presente investigación lo comprendió la zona vehicular y de actividades comerciales de la ciudad de Bagua Grande (según lo indicado en el plan de desarrollo urbano de la ciudad de Bagua Grande 2014 – 2025) de la cual se ha tomado 8 puntos para ser monitoreados,

considerando los puntos donde existe mayor concurrencia vehicular y actividades comerciales.

3.2.3. Muestra

Se ha realizado el monitorio en 08 puntos, los cuales se han sido considerados desde un punto de vista y criterios técnicos por ser estás las zonas de mayor circulación vehicular y zonas en donde se desarrollan actividades comerciales, los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

- 1. Jr. Simón Bolívar (Mercado Modelo).
- 2. Av. Chachapoyas (Mercado Modelo).
- 3. Av. Mariano Melgar (Parada Municipal).
- 4. Jr. Las Delicias (Parada Municipal).
- 5. Av. Chachapoyas –Jr. La Libertad (Terminal Leyva).
- 6. Av. Chachapoyas –Jr. Las Mercedes (Turismo Selva)
- 7. Av. Chachapoyas Jr. Antonio de Sucre (Terminal Morí).
- 8. Av. Chachapoyas Jr. Garcilaso de la Vega (Óvalo)

TREZION TRESION TRESIO

Figura 1. Puntos de muestreo

ELABORADO: BACH, KATHERIN J. INGA CRUZ BACH, THALIA D. PEÑA CORDOVA

3.2.4. Muestreo

El monitoreo se realizó de acuerdo a lo establecido en el protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental, aprobada con Resolución Ministerial N°227-2013-MINAM, el cual consistió en dirigirnos a los puntos ya seleccionados llevando el instrumento a utilizar como el equipo el sonómetro digital clase 1 modelo AWA6228. Se procedió a instalar el sonómetro sobre el trípode en los puntos determinados y a la toma de datos fueron registrados en la hoja de campo.

3.2.5. Métodos a utilizar en la investigación científica

El diseño metodológico siguió el enfoque no experimental de tipo descriptivo y diseño transversal.

3.2.6. Proceso de monitoreo

El siguiente proceso de investigación se realizó siguiendo la técnica contenida en el Protocolo de Ruido Ambiental, aprobado con Resolución Ministerial N° 227-2013-MINAM.

Paso 1: Calibración

Se verificó la calibración del sistema completo antes y después de cada medición utilizando el calibrador acústico clase 1. Esta operación se realizó cuando se estuvo ejecutando el monitoreo de ruido, antes y después de realizar cada medición.



Fotografía 1. Calibración de equipo sonómetro

Paso 2: identificación de fuentes y tipos de ruido

a) Identificación de fuentes

Las principales fuentes de ruido estudiadas en la presente investigación fueron las siguientes:

Fijas zonales o de área: la presente investigación comprendió las zonas donde actualmente se viene realizando actividades comerciales.

Móviles lineales: el presente estudio comprendió los ruidos generados por los vehículos motorizados que transitan por las calles y avenidas de mayor afluencia vehicular.

b) Tipos de ruido

Por la naturaleza del estudio, la investigación comprendió el estudio de los siguientes tipos:

- Ruido estable
- Ruido generado por el tráfico automotor

Paso 3: Ubicación de los puntos de monitoreo e instalación del sonómetro

A. Ubicación del punto de monitoreo

Una vez que se determinó las fuentes de generación de ruido, se seleccionó el o las áreas afectadas, la cual comprendieron los 8 puntos de Bagua Grande, a los cuales se denominaron como áreas representativas. Los puntos seleccionados fueron ubicados al exterior, identificándose de la siguiente forma:

Para el caso de las fuentes vehículares, el punto se ubicó en el límite de asfalto.

En el caso de mediciones de ruido donde existe un agente directamente afectado, el punto de monitoreo fue ubicado a 3 metros del predio receptor afectado.



Fotografía 2. Identificación de los puntos de monitoreo

B. Instalación del sonómetro

Posición y dirección del sonómetro:

- Se colocó el sonómetro en el trípode de sujeción a 1.5 m sobre el piso. Para realizar la medición nos alejamos una cierta distancia del sonómetro, para evitar apañarlo y tener los resultados correctos.
- Se realizó el registro y la calibración antes y después de cada medición, anotando los resultados en la hoja de campo.
- Se dirigió el micrófono hacia las fuentes emisoras de sonido y se registró las mediciones durante un minuto.
- Se utilizó una pantalla anti viento según recomendaciones de los encargados de la municipalidad de Bagua Grande para obtener los resultados esperados



Fotografía 4. Instalación de sonómetro



Fotografía 3. Sonómetro instalado en los puntos de monitoreo

Paso 4: Identificación de parámetros de ruido ambiental

El nivel de presión sonora: para el caso de la siguiente investigación se realizó la identificación del parámetro en función al Leq ponderado A, ya que este parámetro es utilizado para la comparación en forma ambiental (ECA Ruido). Además para cada medición realizada se anotó tanto el Lmax; el Lmin y el LAeqT asociado a cada tiempo de medición.

Para la investigación se tomó la referencia los Estándares Nacionales de Calidad Ambientales para Ruido, según el decreto supremo N° 085-2003-PCM, para la zona comercial. También se tomó en cuenta la Ordenanza Municipal de N° 012-2015-MPU/BG.

Tabla 1.Estándares Nacionales de Calidad Ambiental Para Ruido

ZONAS DE APLICACIÓN	VALORES EXPRES	SADOS EN LAeqT
	Horario diurno	Horario nocturno
	(07:01 a 22:00)	(22:01 a 07:00)
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: Decreto Supremo Nº 085-2003-PCM – Reglamento de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

Tabla 2.Nivel de ruido, según la Ordenanza Municipal N° 012 - 2015- MPU/BG.

Uso principal del	Ruidos nocivos	Ruido	os molestos
área	Durante todo el día	De 7:01 a 22:00	De 22:01 a 7:00 Hrs
		Hrs	
Zona de protección especial	70 dBA	50 dBA	40 dBA
Residencial	80 dBA	60 dBA	50 dBA
Comercial	85 dBA	70 dBA	60 dBA
Industrial	90 dBA	80 dBA	70 dBA

Fuente: Ordenanza Municipal Nº 012 - 2015- MPU.

De acuerdo a la Municipalidad Provincial de Utcubamba (2014), en su Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad De Bagua Grande 2014 – 2025, identifica las zonas comerciales que se encuentran por las áreas Av. Chachapoyas, al área central, y al mercado La Parada. En la Zona expansión urbana en lotes con frente a las avenidas principales y secundarias. Que los califica como comercio de nivel interdistrital. Con un área de 108.66 Ha.

3.2.7. Instrumentos de recolección de datos

El equipo de medición que se utilizó fue el sonómetro de clase 1 modelo AWA6228, instrumento que se encargó de medir la intensidad de ruido en dB (decibeles) de forma directa.

- Se utilizó el formato de ubicación de puntos de monitoreo según formato contenidos en el Protocolo de Monitoreo de Ruido.

- Todos los datos obtenidos de las mediciones fueron apuntados en las hojas de campo en el que se precisa el Lmax, Lmin, LAeqT, hora, así como la descripción del sonómetro utilizado.
- Los datos obtenidos del monitoreo, fueron procesados en el Software
 Excel, en el cual han sido insertadas tablas y gráficos de los datos que
 se obtuvieron en campo. Para la elaboración del mapa de puntos se
 realizó en el Software Google Earth.

La determinación del nivel de efectividad de las normas que regulan la contaminación sonora, se han establecido tres indicadores, considerando un porcentaje de cumplimiento de la norma de ruido, teniendo como base la totalidad de las mediciones tomadas de tomadas en los 8 puntos que se realizaron el monitoreo. Se muestran a continuación:

Tabla 3.Determinación de las normas que regulan la contaminación sonora

Porcentaje de cumplimiento	Nivel de efectividad
00% a 33%	Bajo
34% a 77%	Medio
78% a 100%	Alto

Fuente: Uriarte, (2019)

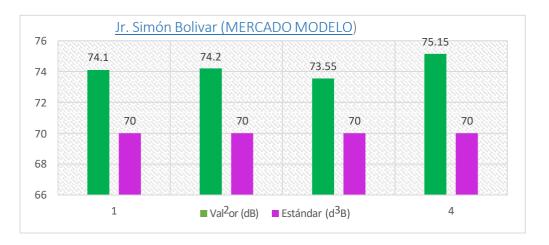
3.2.8. Tiempo y frecuencia de monitoreo

El tiempo de monitoreo se llevó a cabo en un periodo de 4 semanas. Las mediciones fueron realizadas 2 veces a la semana, los días martes y viernes, debido a que estos días existe mayor circulación vehicular y actividad comercial ya que tanto vendedores y compradores acuden a adquirir productos de primera necesidad ya sea en vehículos motorizados como otros medios. La frecuencia a medir fue una vez al día, turno mañana para el día martes (08:00 – 10:00 h), y para el día viernes fue al medio día (12:00 – 14:00 h), este horario fue considerando debido a que el equipo de Sonómetro nos fue facilitado por la Municipalidad Provincial de Utcubamba la cual ya contaba con sus horarios de atención establecidos.

IV. RESULTADOS

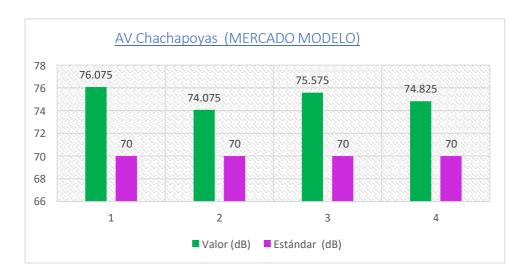
4.1. Niveles de ruido (Leq) por cada punto monitoreado

Figura 2. Nivel de ruido (leq) del punto de monitoreo N° 1 - Jr. Simón Bolívar (Mercado Modelo).



La figura 2, muestra que de las 4 mediciones realizadas en el Punto de Monitoreo N° 01, en el turno diurno, la totalidad de valores obtenidos durante la medición sobrepasan los estándares de calidad para ruido, establecidos en el DS N° 085-2003-PCM y en la Ordenanza Municipal N° 012 - 2015- MPU/BG.

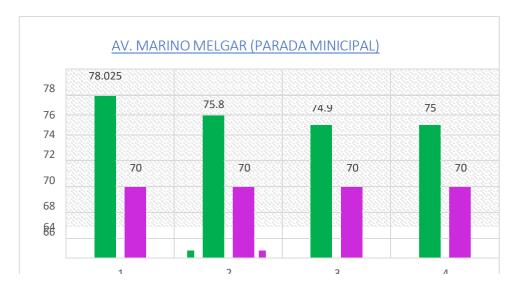
Figura 3. Nivel de ruido (Leq) del punto de monitoreo N° 2 - Av. Chachapoyas (Mercado Modelo).



La figura 3, muestra que de las 4 mediciones realizadas en el Punto de Monitoreo N° 02, en el turno diurno, la totalidad de valores obtenidos durante

la medición sobrepasan los estándares de calidad para ruido, establecidos en el DS N° 085-2003-PCM y en la Ordenanza Municipal N° 012 - 2015- MPU/BG.

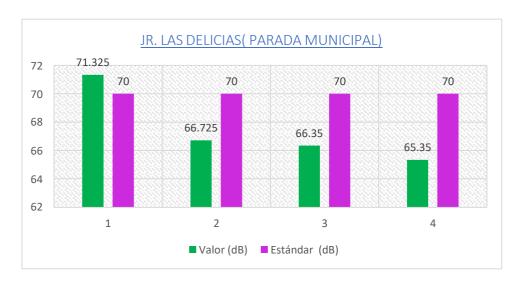
Figura 4. Nivel de ruido (Leq) del punto de monitoreo N° 3 - Av. Mariano Melgar (Parada Municipal).



La figura 4, muestra que de las 4 mediciones realizadas en el Punto de Monitoreo N° 03, en el turno diurno, la totalidad de valores obtenidos durante la medición sobrepasan los estándares de calidad para ruido, establecidos en el DS N° 085-2003-PCM y en la Ordenanza Municipal N° 012 - 2015- MPU/BG.

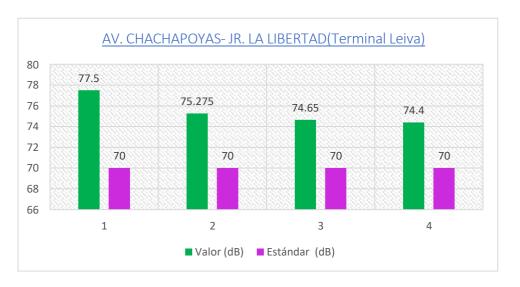
En esta figura en la medición 1 se evidencia un valor más elevado respecto a las 3 mediciones, esto se debe a que en ese momento el carro recolector de basura se encontraba pasando por la zona haciendo un mayor ruido de lo habitual.

Figura 5. Nivel de ruido (Leq) del punto de monitoreo N° 4 - Jr. Las Delicias (Parada Municipal).



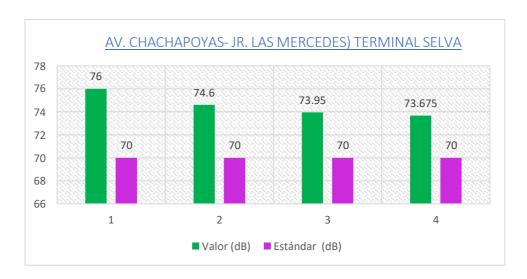
La figura 5, muestra que de las 4 mediciones realizadas en el Punto de Monitoreo N° 04, en el turno diurno, la totalidad de valores obtenidos durante la medición en la mayoría de los resultados no sobrepasan los estándares de calidad para ruido, establecidos en el DS N° 085-2003-PCM y en la Ordenanza Municipal N° 012 - 2015- MPU/BG.

Figura 6. Nivel de ruido (Leq) del punto de monitoreo N° 5 - Av. Chachapoyas –Jr. La Libertad (Terminal Leyva).



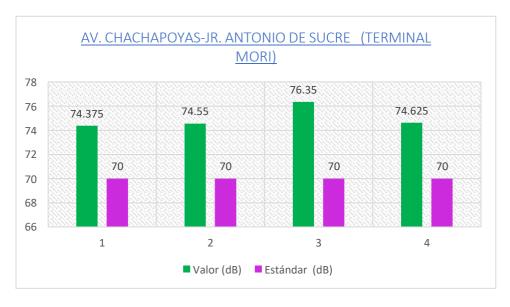
La figura 6, muestra que de las 4 mediciones realizadas en el Punto de Monitoreo N° 05, en el turno diurno, la totalidad de valores obtenidos durante la medición sobrepasan los estándares de calidad para ruido, establecidos en el DS N° 085-2003-PCM y en la Ordenanza Municipal N° 012 - 2015- MPU/BG.

Figura 7. Nivel de ruido (Leq) del punto de monitoreo N° 6 - Av. Chachapoyas –Jr. Las Mercedes (Turismo Selva)



La figura 7, muestra que de las 4 mediciones realizadas en el Punto de Monitoreo N° 06, en el turno diurno, la totalidad de valores obtenidos durante la medición sobrepasan los estándares de calidad para ruido, establecidos en el DS N° 085-2003-PCM y en la Ordenanza Municipal N° 012 - 2015- MPU/BG.

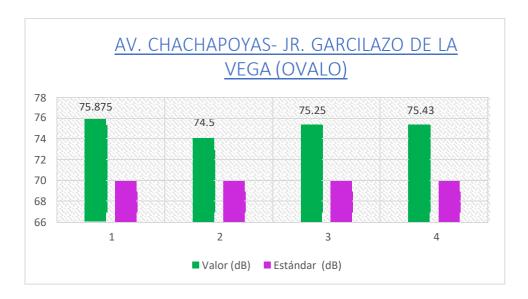
Figura 8. Nivel de ruido (Leq) del punto de monitoreo N° **7 -** Av. Chachapoyas – Jr. Antonio de Sucre (Terminal Morí).



La figura 8, muestra que de las 4 mediciones realizadas en el Punto de Monitoreo N° 07, en el turno diurno, la totalidad de valores obtenidos durante

la medición sobrepasan los estándares de calidad para ruido, establecidos en el DS N° 085-2003-PCM y en la Ordenanza Municipal N° 012 - 2015- MPU/BG.

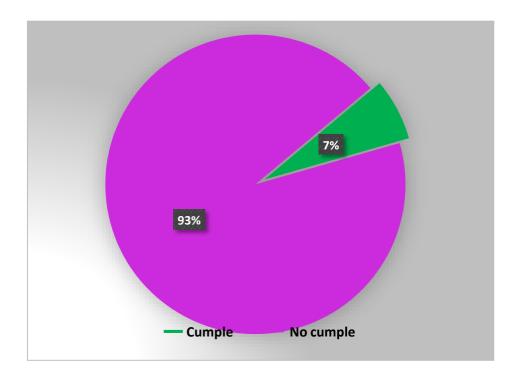
Figura 9. Nivel de ruido (Leq) del punto de monitoreo N° 8 - Av. Chachapoyas - Jr. Garcilaso de la Vega (Óvalo)



La figura 9, muestra que de las 4 mediciones realizadas en el Punto de Monitoreo N° 08, en el turno diurno, la totalidad de valores obtenidos durante la medición sobrepasan los estándares de calidad para ruido, establecidos en el DS N° 085-2003-PCM y en la Ordenanza Municipal N° 012 - 2015- MPU/BG.

4.2. Nivel de cumplimiento de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Figura 10. Nivel de cumplimiento de los estándares de calidad para ruido en ocho puntos de monitoreo en la ciudad de Bagua Grande – 2021.



La figura 10, muestra que el 7% de las mediciones tomadas en los 8 puntos monitoreados se encuentran dentro de los estándares de calidad para ruido, establecidos en el DS N $^{\circ}$ 085-2003-PCM y en la Ordenanza Municipal N $^{\circ}$ 12 – 2015 - MPU/BG, mientras que el 93% de mediciones exceden dichos estándares.

4.3. Nivel de efectividad de las normas que regulan la contaminación sonora producida por la circulación vehicular y actividades comerciales en la ciudad de Bagua Grande – 2021.

El nivel de efectividad de las normas que regulan la contaminación sonora producida por la circulación vehicular y actividades comerciales en la ciudad de Bagua Grande en el año 2021 es bajo, pues solo se cumple en un 7%.

V. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación demuestran que el 93% de los 8 puntos monitoreados sobrepasan los ECAS, siendo la principal causa de la generación de ruidos molestos el transporte público, principalmente de moto-taxi y motos lineales, además del uso excesivo del claxon por parte de los conductores, lo cual es corroborado según el informe N° 241 – 2015-OEFA/DE-SDCA (OEFA- 2015), donde concluye que para las zonas comerciales , el 66,7 % de los puntos de medición excedieron el valor establecido en los ECAS para ruido y que la principal fuente de generación de ruido ambiental es el tráfico vehicular producido por las moto taxis y las motos lineales, y en segundo plano el uso del claxon por parte de los conductores.

En el presente estudio fueron monitoreados 8 puntos en la ciudad de Bagua Grande. Se observó que la totalidad de valores obtenidos durante la medición sobrepasan los estándares de calidad para ruido, que están establecidos en el DS N° 085-2003-PCM y en la Ordenanza Municipal N° 012 - 2015- MPU/BG, podemos afirmar que en la ciudad de Bagua Grande se vienen sobrepasando los estándares de Calidad Ambiental para Ruido incumpliendo lo establecidos en el DS N° 085-2003-PCM y en la Ordenanza Municipal N° 012 - 2015- MPU/BG. Esto se encuentra relacionado con los resultados obtenidos según informe N° 023/2018-GDA-SGARN/MPU-BG en el cual se indican que los ruidos generados por locales comerciales sobrepasan los niveles de estándares ambientales de ruidos, siendo molestos para la ciudadanía; esto es de preocupación y fastidio para los pobladores ya que afecta su tranquilidad y su salud.

Los resultados obtenidos en el estudio han permitido constatar que el 7% de las mediciones tomadas cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental. Por lo que, según las escalas planteadas en el estudio, para la medición del nivel de efectividad de las normas que regulan la contaminación Sonora producida por la circulación vehicular y actividades comerciales, en la ciudad de Bagua Grande, año 2021, éste es bajo, teniendo en cuenta que el nivel de efectividad bajo se encuentra dentro el rango de 00% a 33%. deducción que es confirmada por Guevara (2013), quien realizó el estudio de investigación "Eficacia de la normativa jurídica que regula la contaminación acústica generada por actividades económicas en el Distrito Metropolitano de Quito D.M.Q." – Ecuador, concluyendo que se pueden enumerar algunas transgresiones dentro de las actividades económicas que afectan y dan paso a la contaminación acústica, como: no

respetar los límites de horarios legalmente establecidos para el cierre de los locales; incumplimiento de las normas y ordenanzas que indican un determinado nivel para el volumen de aparatos musicales, esto comparado con la situación actual de la ciudad de Bagua Grande se puede concluir que existe diferentes causales que conllevan a un elevado ruido que sobrepasa los ECAS establecidos en la ordenanza municipal; estos son los exagerados niveles de volumen de aparatos musicales, camiones que transitan por calles que no deberían ocasionado un congestionamiento vehicular, mototaxis y motos lineales en mal estado , choferes que tocan el claxon de sus vehículos de manera abrupta.

Por otro lado, la zona más ruidosa y la que presentó el valor medio máximo de ruido es la Parada Municipal (zona comercial), situación que guarda relación con la investigación de Bello (2009), que demostró que Talca (Chile) zona de desarrollo comercial, incrementó su contaminación acústica por encima de valores normativos por su alta congestión vehicular.

Además, a través de la investigación se evidenció que en el 93% de los puntos que fueron monitoreados, en la ciudad de Bagua Grande, los niveles de ruido excedieron lo establecido para la zona comercial, según el Decreto N° 085-2003-PCM y en la Ordenanza Municipal N° 12 - 2015-MPU/BG, ya que dichos niveles superaron los 70 dB para el horario diurno, es decir queda demostrado el incumplimiento de la normatividad. Lo cual es corroborado por Reyes (2012), en su estudio denominado "Contaminación acústica por tráfico vehicular y su incidencia en los niveles de presión arterial en el sector costero Antofagasta" - Chile, pues obtuvo como resultados que entre las 18 y 19 horas, horario peak del flujo vehicular, los niveles de ruido llegaron hasta los 98.3 decibeles en una de las muestras, cifra que excede con creces los 55 decibeles que recomiendan los especialistas en salud e incluso también los 70 decibeles que son considerados como el límite superior deseable de presión sonora.

Lo referido en el párrafo anterior es nuevamente corroborado por Burga (2019), en su tesis titulada "Nivel de presión sonora por el parque automotor de la ciudad de Jaén, de diciembre 2018 a febrero 2019", concluyó que los resultados encontrados en 35 puntos con respecto a 7 vías en el periodo del 3 de diciembre del 2018 al 10 de febrero del 2019 exceden el valor de 70 dB(A) establecidos en los estándares de calidad ambiental para

zona comercial, además de encontrarse por encima del valor de 55 dB(A) que considera la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una molestia muy seria.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

El nivel de efectividad de las normas que regulan la contaminación sonora producida por la circulación vehicular y actividades comerciales, en la ciudad de Bagua Grande, año 2021, es baja, por lo que es un claro indicador de que la normativa no se está cumpliendo a un 100% lo que genera molestias en la población.

El nivel de emisión sonora en los puntos identificados con mayor circulación vehicular y actividades comerciales, en la ciudad de Bagua Grande, en el año 2021, es elevado, pues los resultados evidencian un claro panorama del nivel en el que se encuentran las emisiones de ruido sobrepasando los niveles permitidos que se encuentran establecidos en los ECAS.

Los resultados obtenidos fueron comparados con la Ordenanza Municipal N° 012-2015- MPU/BG la cual establece los mismos estándares del DS N° 085-2003-PCM, demostrando que éstos son elevados y sobrepasan los niveles según las normativas establecidas.

6.2. Recomendaciones

A la municipalidad de Bagua Grande: socializar y sensibilizar a la población sobre los estándares que han sido establecidos en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM y en la Ordenanza N° 012-2015-MPU/BG, que regulan la contaminación sonora y lo que implica su incumplimiento tanto en el marco legal como también para la salud. Debiéndose establecer sanciones para garantizar el cumplimiento de las normas que regulan la contaminación sonora; además de monitorear de forma permanente los niveles de ruido, logrando así identificar y sancionar a los responsables que incumplan dichas normativas.

A la Universidad Nacional de Jaén: socializar y sensibilizar a la comunidad universitaria sobre la existencia de las normas de Estándares de Calidad Ambiental

en Ruido, pues existen muchos jóvenes estudiantes de Bagua Grande que hacen la réplica en su ciudad todo lo aprendido en la formación universitaria.

A la población: cumplir con lo establecido en las normas locales para no afectar su salud y la de los demás ciudadanos y así tener una mejor calidad de vida.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bello, W. (2009). Evaluación de los niveles de contaminación acústica del centro de la ciudad de Talca. Revista Interamericana de Ambiente y Turismo, 1-10
- Burga E. (2019). Nivel de presión sonora por el parque automotor de la ciudad de Jaén, de diciembre 2018 a febrero 2019". Tesis para obtener el título Profesional de Ingeniero Forestal y Ambiental. Universidad Nacional de Jaén.
- Cárdenas J. (2013). Disminución del grado de contaminación ambiental producido por los ruidos mediante estrategias de actuación en los pobladores de la provincia de Huancayo. Tesis para obtener el título de maestría en Derecho. Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Decreto Supremo. Aprueban Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental. MINAM. (2013).
- Gonzales, Y. (2014). Efectos de la contaminación sónica sobre la salud de estudiantes y docentes, en centros escolares. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000300012
- Guevara M. (2013). Eficacia de la normativa jurídica que regula la contaminación acústica generada por actividades económicas en el D.M.Q. Tesis para obtener el título de licenciado en derecho. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Informe N° 241 2015-OEFA/DE-SDCA (OEFA- 2015). Disponible en http://visorsig.oefa.gob.pe/datos_DE/PM0203/PM020302/03/IF/IF_241- 2015-OEFA-DE-SDCA.pdf
- Municipalidad Provincial de Utcubamba (2014). Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad De Bagua Grande 2014 2025. Disponible en: https://www.miciudad.pe/wp-content/uploads/PDU-BAGUA-GRANDE
- Quintero, J. (2013). Niveles de ruido vehicular en la Avenida Suárez en la ciudad de Tunja, Colombia. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

- Quispe. E. (2017). "Situación De Las Áreas Verdes Urbanas En Lima Metropolitana". Tesis para obtener el título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional Agraria La Molina Facultad De Agronomía.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA (2015). La contaminación Sonora en Lima y Callao. Disponible en https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=19087
- Ordenanza Municipal Nº 012 2015- MPU. (2015). "Ordenanza De Prevención y Control de Ruido". Municipalidad Provincial de Utcubamba, Perú.
- Ramírez, A. y Domínguez, E. (2011). El ruido vehicular urbano: Problemática agobiante de los países en vías de desarrollo. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370 39082011000400009
- Reyes C. (10 de noviembre del 2012). Estudio revela altos índices de contaminación acústica en Antofagasta. Recuperado de http://www.diarioantofagasta.cl/regional/16992/estudio-revelaaltos-indices-de-contaminacion-acustica-en-antofagasta/
- Tam, J., Vera, G., Oliveros & R. (2008). Tipos, métodos y estrategias de investigación científica. 5: 145-154. Recuperado de http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/oceonografia/adj_modela_pa-5-145-tam-2008-investig.pdf
- Uriarte D. (2019). Nivel de efectividad de las normas que regulan la contaminación acústica, producida por la circulación vehicular y actividades comerciales, en la ciudad de Jaén, año 2018. Disponible en: http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/UDCH/460/1/T044_41393626_T.pd f

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirnos llegar hasta acá y darnos la oportunidad de avanzar a otra nueva etapa, por guiarnos y brindarnos salud.

A la Universidad Nacional de Jaén por su acogida en nuestra formación profesional y brindarnos la orientación necesaria en este proceso de aprendizaje.

A mis docentes por preocuparse en buscar métodos de aprendizaje de calidad, para transmitir sus conocimientos y experiencias para con nosotros sus estudiantes.

A nuestro asesor el Ing. Henry William Sarmiento Castillo, por brindarnos su tiempo y sus conocimientos de manera objetiva para el desarrollo de esta tesis, que es importante para culminar esta etapa de Universidad.

Al responsable del Área de Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Utcubamba, por las facilidades brindadas durante la recopilación de datos.

A nuestros queridos amigos SKABETS, por compartir momentos únicos en nuestra formación académica.

DEDICATORIA

A mis padres por siempre apoyarme en todo el desarrollo de mi aprendizaje por inculcarme muchos valores; a mis hermanos, en especial para Edui Peña Cordova por estar a mi lado aconsejándome, y brindándome su ayuda en todo momento. A mi compañera y amiga Katherin por siempre apoyarnos en el desarrollo de la tesis.

Thalia Deisy Peña Cordova

A mis padres por ser mi pilar principal de vida, por acompañarme en todo momento y enseñarme a valorar los sacrificios. Los amo y esto es por ustedes.

A mis familiares por ser parte de mi formación y valores inculcados para ser la persona que soy hoy en día. Mención especial para mi tía Nancy Inga que siempre estuvo pendiente de mí.

A mi hermano por ser amigo y mi soporte emocional, por estar presente en todo el transcurso de mi carrera.

A mi Abuelito Rubén Inga Montoya por ser ejemplo de vida e inspiración de superación y que ahora desde el cielo me cuida y siempre me acompaña, mi ángel guardián desde siempre.

Katherin Juilissa Inga Cruz

ANEXOS

Anexo 01

Vega (Óvalo)

Formato de ubicación de puntos de monitoreo.

	FORMATO D	E UBICACIÓ	N DE PUNTOS DI	E MONITOREO	
Ubicació	n del lugar de monitor	eo: BAGUA G	RANDE		
Distrito:	BAGUA GRANDE I	Provincia: UTC	CUBAMBA		
Puntos d	e monitoreo:				
Punto	Ubicación	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM	Zonificación, según ECA
01MM	Jr. Simón Bolivar (Mercado Modelo)	BAGUA GRANDE	UTCUBAMBA	-5.754975 -78.442083	COMERCIAL
02MM	Av. Chachapoyas (Mercado Modelo).	BAGUA GRANDE	UTCUBAMBA	-5.755806 -78.442077	COMERCIAL
03PM	Av. Mariano Melgar- Parada Municipal	BAGUA GRANDE	UTCUBAMBA	-5.758422 -78.442701	COMERCIAL
04PM	Jr. Las Delicias- Parada Municipal	BAGUA GRANDE	UTCUBAMBA	-5.759563 -78.444135	COMERCIAL
05TL	Av. Chachapoyas – Jr. La Libertad (Terminal Leyva).	BAGUA GRANDE	<u>UTCUBAMBA</u>	-5.75726 -78.435843	COMERCIAL
06TS	Av. Chachapoyas – Jr. Las Mercedes (Turismo Selva)	BAGUA GRANDE	UTCUBAMBA	-5.75726 -78.435483	COMERCIAL
07TM	Av. Chachapoyas – Jr. Antonio de Sucre (Terminal Morí).	BAGUA GRANDE	UTCUBAMBA	-5.75178 -78.447328	COMERCIAL
08OV	Av. Chachapoyas - Jr. Garcilaso de la	BAGUA GRANDE	UTCUBAMBA	-5.756622 -78.438491	COMERCIAL

Zonific	eación de	acuerdo	a la	1	neradora del ruido:		
Marcar	Parque con una ex	e au	pimet	o- 7	mercado		
Fija: Descrip			(3 , mc	itur c	de	Móvil: X	la
	is de la ul	bicación	de la fuen	te y del p	ounto de monitoreo	7	
				301	rtd .	0-1-6	
	1			Je Simon	organial o	5	
				N	lediciones		
Punto			LAcqT	Hora	Observaciones e inicencias	Descripción del	sonómetro
1	-		75.5	¥:40		Marca:	Hangens
3	-	-	743	8:45		Modelo:	PNUA6228
4			75.6			Clase:	11
5			74.7	9: 20		Nº de serie:	-103469
6			73.8			Fecha	Agos la
-	-		74.5	-		Calibración en campo:	
7	28.4	85.5	70.3	9:40		Antes de la medición: *	
8	61.3	89.5	71.8	9:18		Después de la	
9						medición: *	
10						1	
Descrip	sción del	entorno :	mbiental	·	***************************************	*Valores expresado	s en dB
	**********	**********	****	**********	***************************************		
							1

		Anexo 02		oja de c		-	
Zonis	go del pu Sención d	nto:	n nur.		JA DE CAMPO Nativar - Here to Gosque Gran	do Maddo	
ECA				omen	id		
			F		eneradora del ruido:		
Marca	r con una e	equis (X)					
Fija:	****					Móvil: Y	
Descr	ipción				de		1
			de la fuen		punto de monitoreo		
			S JE SIN	Hera	do ulo		
-	-	1	4. UN	-			
				N	dediciones		
Punto	Lmin	Lmax	LAcqT	Hora	Observaciones e inicencias	Descripción de	sonómetro
2	59.9	85.2				Marca:	Hangel
3		83.6	The state of the s			Modelo:	publica
4	59.8	83.3	72.6			Clase:	1
5	I DO	84.7	73.9			Nº de serie:	10346
6		85.6	Ultila			Fecha	Tilio -
7	65.4	88.7	71.8			Calibración en campo: Antes de la	
8		86.3	76.8			medición: *	-
9						Después de la medición: *	
10			-				
Descrip	ción del e	ntorno a	mbiental			*Valores expresade	
	**********	*************	***	*********	***************************************		well dis

	ción de a	cuerdo a	Co	men		*****************	
	Water Control		Fu	ente gen	eradora del ruido:		
Marcar c	on una equ	is (X)				V	
Fija:						Móvil:	la
Descrip fuente:					<u>de</u>		
Croquis	de la ub	icación d	le la fuent	e y del p	ounto de monitoreo		0+8
	-				-	7	0 + 0
			0		Herado	4	
	5			1	LAUGO OL	D2HH)	
			00,0	hache	Herado Hodelo upayas		1
-	1			M	lediciones		
5-			100	- 18	Observaciones e		4100
Punto	Lmin G7.4	Lmax	LAeqT	Hora	inicencias	Descripción del	Sonómetro
2	65.5	99.5	77.3	8:40		Marca:	DIHUD
3	66.4	84.2	Manager and Control of the Control	8:50		Modelo:	ANDGERB
4	67.3	93.6	77.4	8:20	17 17	Clase:	1
#	65.50	Rowa	24 K	810		N° de serie:	103469 Julio Agost
16	Mar	and 2	1906.			Fecha Calibración en	22/19 141901
5	65.4	92.8	385	9110		campo: Antes de la	
	12	0371				medición: *	
6	65,5	91.2	165	9:20		Después de la	THE STATE OF
7	64.3	89.3		8:33		medición: *	
Don	1637	91.5		8:45		*Valar	(BOTH CORE
	del	entorno	ambienta	l:	•••••	*Valores expresado	os en dB
*******					***************************************		
			1115				

Anexo 02 Hoja	ae	cam	po.
---------------	----	-----	-----

Murcur e	con una eq		outin	na tori	meradora del ruido:		
Fija:		4.49				Móvil: X	
Descrip	eión				de		la
uente: Croqui		oicación (de la fueñ	te v ilel r	ounto de monitoreo	1	
		-		4		0	E
				1 1	ronado rodulojoener)	7	
				1 1 3	todalogoznen)	5	
	AL I	1	J. Chai	hapon	us		
_			1	1			
				N IV	lediciones		
Punto	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones e inicencias	Descripción de	I sonómetro
1	66.2	742	73.6	12:00		Marca:	Hang zho
2	66.3	73.6	75.2	12:20		Modelo:	ANDGEZ
3	66.5	78.3	71.5	12:28	- 2	Clase:	1
4	64.4	73.8	74.2	12:40		N° de serie:	103469
5	64.7	74.1	74.1	1:05		Fecha	mighyes
6	64.5	81.8	73.2	4:45		Calibración en campo:	
7	59.6	90.6.	74.4	4310		Antes de la	
			1000			medición: *	-
9	63.6	87.3	74.5	1.1-		Después de la medición: *	
7							
10							

ECA	**********		F	*********	mercial :		
	con una eq						
Fija: Descrij	 oción				de	Móvil: .X.	la
Croqui	s de la ut	sicación.	de la fuer	te v del	punto de monitoreo	0 + 5	E
	11		1	P	Mediciones		-
Punto	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones e inicencias	Descripción del	sonómetro
1	67.3	89.5	79.2	12:85		Marca:	Ham zhoo
3	71.1	F. P8	78.2	12:45		Modelo:	AWD6228
4	67.2	Department of the last	76.3	12:50		Clase:	1
5	68.1	81.2	74.6	4:00		Nº de serie:	103469
6		83.6	75.3	1:30		Fecha Calibración en	July
7	1160	81.5	75.2	1:40		campo: Antes de la	
		and the same of th	14.6	12:20		medición: *	
8	C7.5	82.7	75.6	12:30		Después de la medición: *	
10							
	oción del	entorno	ambienta	l:		*Valores expresado	s en dB
********	***********				***************************************		18.9
			•••				

			Fu		eradora del ruido:		
Marcar co	n una equi	s (X)					
						Móvil: /	i.
Fija: Descripe	ión				de		la
		ión d	a la fuent	e v del n	unto de mon itoreo	ρ,	
Croquis	de la ubi	cacion u	-	_		0-	6
	1		P	phrado	4 1		
		11	-	TOUMP	2000	5	
			sa.	De de	1		
	-	1 1			4 1 (
	_			19)	-		
		3 1		N	lediciones *		
		-		N			01
Punto	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones e inicencias	Descripción del	sonómetro
Punto 1	Lmin 53-8	Lmax	LAeqT		Observaciones e	Descripción del	sonómetro Hemegene
-	53.8	79.6	66.9	Hora	Observaciones e		Houngerie
1	53.8 62.1	79.6	66.9	Hora 8: (O	Observaciones e	Marca:	Houngene
2	53.8 62.1	79.6	66.9	Hora 8:10 8:15	Observaciones e	Marca: Modelo:	Auto Szeg
2 3	53.8 62.1 54.2	79.6 86.9 79.9 81.2	66.9 74.4 66.4 67.6	Hora 8:10 8:10 9:10 9:10	Observaciones e	Marca: Modelo: Clase:	103469
1 2 3 4	53.8 62.1 54.2 54.7 55.4	79.6 86.9 79.9 81.2 80.9	66.9 74.4 66.4 67.6 68.7	Hora 8:10 8:10 9:10 9:20 8:30	Observaciones e	Marca: Modelo: Clase: N° de serie: Fecha Calibración en	Auto Szeg
1 2 3 4 5	53.8 62.1 54.2 54.7 55.4 53.5	79.6 86.9 79.9 81.2 80.9 82.5	66.9 74.4 66.4 67.6 68.7 68.3	Hora 8:10 8:10 9:10 9:20 8:30 8:40	Observaciones e inicencias	Marca: Modelo: Clase: N° de serie: Fecha	103469
1 2 3 4 5	53.8 62.1 54.2 54.7 55.4 53.5	79.6 86.9 79.9 81.2 80.9 82.5 83.0	66.9 74.4 66.4 67.6 68.7 68.3 67.8	Hora 8:10 8:10 9:10 9:20 8:30 8:40 8:50	Observaciones e inicencias	Marca: Modelo: Clase: N° de serie: Fecha Calibración en campo:	103469
1 2 3 4 5	53.8 62.1 54.2 54.7 55.4 53.5	79.6 86.9 79.9 81.2 80.9 82.5 83.0	66.9 74.4 66.4 67.6 68.7 68.3 67.8	Hora 8:10 8:10 9:10 9:20 8:30 8:40 8:50	Observaciones e inicencias	Marca: Modelo: Clase: N° de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	103469
1 2 3 4 5 6	53.8 62.1 54.2 54.7 55.4 53.5	79.6 86.9 79.9 81.2 80.9 82.5 83.0	66.9 74.4 66.4 67.6 68.7 68.3	Hora 8:10 8:10 9:10 9:20 8:30 8:40 8:50	Observaciones e inicencias	Marca: Modelo: Clase: N° de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: *	103469
1 2 3 4 5 6 7	53.8 62.1 54.2 54.7 55.4 53.5	79.6 86.9 79.9 81.2 80.9 82.5 83.0	66.9 74.4 66.4 67.6 68.7 68.3 67.8	Hora 8:10 8:10 9:10 9:20 8:30 8:40 8:50	Observaciones e inicencias	Marca: Modelo: Clase: N° de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	103469 Julis Ag



M

D

RTE 5





			E.	onto con	eradora del ruido:		
Marcar c		/					
- Lin our C	on una equ	iis (X)					
Fija:.X.						Móvil:	
Descrip	ción				de		la
uente:		icación (de la fuent	e v del r	unto de monitoreo		N
Jioquis	uc ia ub	icacion (. +	c y der p	anto de montoreo		0+6
			7 1	Par	ada Monicipa		- 5
					,	4	
		111	1		i. los delicios - Por	- Monicipal	
		(t) he	7	2	1. los delicios - Por	July 10 louis	
3-25		1		N	lediciones		
		1	F- 7	1,	ALL DESCRIPTION	a log (FRI)	
Dunto	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones e inicencias	Descripción del	sonómetro
Punto	76.3	88.3	70.4	12:50	inicencias	Marca:	HAN62KO
1			72 (12:35	Listo guitle	Modelo:	AWA622
2		78.2	73.6				
	59.5	78.2	62-7	12:52	Ce de la la	Clase:	01
2	59.5 60.5	74.5		12:52	77 Lange (101	Clase:	103469
2	59.5 60.5	74.5 88.5	62-7	12:52	TRACE COL	N° de serie:	103469
3 4	59.5 60.5	74.5	62-7	12:52	THE LANGEST S	Nº de serie: Fecha Calibración en campo:	
2 3 4 5	59.5 60.5 60.6 59.2	74.5 88.5 78.2	62-7 70-2 64-5	12:52		Nº de serie: Fecha Calibración en	103469
2 3 4 5	59.5 60.5 60.6 59.2 57.6 59.3	74.5 88.5 76.2 74.4	62-7 70-2 64.5 63.9	12:52		Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la	103469
2 3 4 5 6 7	59.5 60.5 60.6 59.2 57.6 59.3	74.5 88.5 76.2 74.4	62-7 70-2 64.5 63.9 64.1	12:52		Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	103469
2 3 4 5 6 7	59.5 60.5 60.6 59.2 57.6 59.3	74.5 88.5 76.2 74.4	62-7 70-2 64.5 63.9 64.1	12:52		Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	103469 Julio-A

					eneradora del ruido		***************************************
				g	dora dei ruido	:	
Marcar	con una e	quis (X)					
Fija:						Móvil: X	
Descri _l fuente:					de	MOVII.7	la
		bicación	de la fue	nte v del	punto de monitoreo		
		1	-	me y dei	panto de monitoreo		0 / 6
						-	2
			1				
			A	1. Chock	napoyas - Ji. La	alibertod	
		-		CTEIMI	ral Leiva)		
				N	Mediciones		
				N	Mediciones		
'unt o	Lmin	Lmax	LAegT		Observaciones e	Donate W. L.	
Punto			LAeqT	Hora		Descripción de	l sonómetro
	Lmin 64.8	86.2	76.3	Hora 68:05	Observaciones e inicencias	Marca:	HANGSHO
1	68.3	86.2	76.3 79.5	Hora 68:05	Observaciones e inicencias		ANSCHO BSS Dama
2	64.8 68.3 69.1	86.2 87.9 90.9	76.3 79.5 78 .1	Hora (8:05 08:30	Observaciones e inicencias	Marca:	HANGSHO
2 3	64.8 68.3 69.1 65.5	86.2 87.9 90.9 87.7	76.3 79.5 78 .1 76.1	Hora 68:05 08:30 08:21	Observaciones e inicencias	Marca: Modelo:	ANSCHO BSS Dama
1 2 3 4 5	64.8 68.3 69.1 65.5 64.9	86.2 87.9 90.9 87.7 81.4	76.3 79.5 78 .1 76.1 76.5	Hora (8:05 08:30	Observaciones e inicencias	Marca: Modelo: Clase: N° de serie: Fecha	BSSDOWA BSSDOWA PC
3 4	64.8 68.3 69.1 65.5 64.9	86.2 87.9 90.9 87.7 81.4 87.9	76.3 79.5 78 .1 76.1 76.5 75.6	Hora 68:05 08:30 08:21	Observaciones e inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en	HAN62HO AUN6228 01
1 2 3 4 5	64.8 68.3 69.1 65.5 64.9	86.2 87.9 90.9 87.7 81.4 87.9	76.3 79.5 78 .1 76.1 76.5 75.6	Hora (8:05 08:30 08:21 09:00 09:10	Observaciones e inicencias	Marca: Modelo: Clase: N° de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la	HAN62HO AUN6228 01
1 2 3 4 5 6	64.8 68.3 69.1 65.5 64.9 65.3	86.2 87.9 90.9 87.7 81.4 87.9 86.4	76.3 79.5 78 .1 76.1 76.5 75.6 76.3	Hora (8:05 08:30 08:21 09:00 09:10 08:50	Observaciones e inicencias	Marca: Modelo: Clase: N° de serie: Fecha Calibración en campo:	HAN62HO AUN6228 01
1 2 3 4 5 6 7	64.8 68.3 69.1 65.5 64.9	86.2 87.9 90.9 87.7 81.4 87.9 86.4	76.3 79.5 78 .1 76.1 76.5 75.6	Hora (8:05 08:30 08:21 09:00 09:10 08:50	Observaciones e inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	HAN62HO AUN6228 01
1 2 3 4 5 6	64.8 68.3 69.1 65.5 64.9 65.3	86.2 87.9 90.9 87.7 81.4 87.9 86.4	76.3 79.5 78 .1 76.1 76.5 75.6 76.3	Hora (8:05 08:30 08:21 09:00 09:10 08:50	Observaciones e inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: *	HAN62HO AUN6228 01
1 2 3 4 5 6 7	64.8 68.3 69.1 65.5 64.9 65.3	86.2 87.9 90.9 87.7 81.4 87.9 86.4	76.3 79.5 78 .1 76.1 76.5 75.6 76.3	Hora (8:05 08:30 08:21 09:00 09:10 08:50	Observaciones e inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	HANGZHO AIHUA AWDGZZB 01 103469 JLio Ago

Anexo 02 Hoja de campo.

Conif	go del pur	nto:	0.5.	T.4	D. T. Ja Liber	de.	(<u>e/</u>);a_)
LCA				Evente a	ω(
				r uente ge	eneradora del ruido	:	
Marca	r con una e	quis (X)					
Fija:.							
	ipción				de	Móvil: .X.	
fuente							la
croqu	iis de la u	Dicacion	de la fue	nte y del	punto de monitoreo		OHE
							2
				ALL CL	achapoyas - 51	La libertual	
			7		CTerminal les		
			1		cremman lei	Va)	
				N	1ediciones		-
					Observaciones e		
Punto	Lmin	Lmax	LAeaT		inicomoico	D	
Punto 1	Lmin	16.9	LAeqT	Hora	inicencias	Descripción de	MANESHIN
	46.5	86.9	75.7	12:12	inicencias	Descripción de Marca:	HANGE HOLD
1	46.5 64.7	86.9	75.7 98.5	12:12	inicencias		MANESHIN
2	46.5 64.7 67.6	86.9 91.9 84.2	75.7 78.5 73.4	12:12 12:30 01:10	inicencias	Marca:	HANGENDA
1 2 3 4	46.5 64.7 67.6 68.7	86.9 91.9 84.2 83.8	75.7 78.5 73.4 73.5	12:12	inicencias	Marca: Modelo:	AND ERRE
2	46.5 64.7 67.6	86.9 91.9 84.2 83.8	75.7 78.5 73.4 73.5	12:12 12:30 01:10	inicencias	Marca: Modelo: Clase:	Anders House
1 2 3 4 5	46.5 64.7 67.6 68.7 67.8	86.9 91.9 84.2 83.8	75.7 78.5 73.4 73.5 73.7	12:12 12:30 01:10 01:02	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en	AND 6288
1 2 3 4 5	46.5 64.7 67.6 68.7 67.8 68.3	86.9 91.9 84.2 83.8 80.6 84.3	75.7 78.5 73.4 73.5 73.7	12:12 12:30 01:10 01:02 j2:50	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha	AND 6288
1 2 3 4 5	46.5 67.7 67.6 68.7 67.8 68.3 68.4	86.9 91.9 84.2 83.8 80.6 84.3 81.9	75.7 78.5 73.4 73.5 73.7 72.8	12:12 12:30 01:10 01:02 12:50 12:24	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	AND 6288
1 2 3 4 5 6	46.5 67.7 67.6 68.7 67.8 68.3 68.4	86.9 91.9 84.2 83.8 80.6 84.3 81.9	75.7 78.5 73.4 73.5 73.7 72.8 72.6	12:12 12:30 01:10 01:02 j2:50 12:24 01:32	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: *	AND 6288
1 2 3 4 5 6 7	46.5 67.7 67.6 68.7 67.8 68.3 68.4	86.9 91.9 84.2 83.8 80.6 84.3 81.9	75.7 78.5 73.4 73.5 73.7 72.8 72.6	12:12 12:30 01:10 01:02 j2:50 12:24 01:32	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la medición: *	103469
1 2 3 4 5 6 7 8 9	46.5 67.7 67.6 68.7 67.8 68.3 68.4	86.9 91.9 84.2 83.8 80.6 84.3 81.9 78.7	75.7 78.5 73.4 73.5 73.7 72.8 72.6 73.3	12:12 12:30 01:10 01:02 j2:50 12:24 01:32		Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	103469
1 2 3 4 5 6 7 8 9	46.5 67.7 67.6 68.7 67.8 68.3 68.4	86.9 91.9 84.2 83.8 80.6 84.3 81.9 78.7	75.7 78.5 73.4 73.5 73.7 72.8 72.6 73.3	12:12 12:30 01:10 01:02 j2:50 12:24 01:32	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la medición: *	103469
1 2 3 4 5 6 7 8 9	46.5 67.7 67.6 68.7 67.8 68.3 68.4	86.9 91.9 84.2 83.8 80.6 84.3 81.9 78.7	75.7 78.5 73.4 73.5 73.7 72.8 72.6 73.3	12:12 12:30 01:10 01:02 j2:50 12:24 01:32		Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la medición: *	103469

ECA:		acueru	o a la	75			
			•••••				
				······	eneradora del ruido	:	
Marcar	con una e	quis (X)			*		
Fija:						M4-th- ×	
	pción				de	Móvil: X	la
uente Progu		hicación	do lo fue		punto de monitoreo		la
		- Cacion	de la lue	nte y dei	(Tuvismo S	1	N
		_		N	Mediciones	7	
unto	Lmin	Lmax	LAegT	Hora	Observaciones e	Description 1	ed. ord
unto 1	Lmin		LAeqT	Hora 08:15	Observaciones e inicencias	Descripción de	I sonómetro
	-		75.3			Marca:	APHIA
1	63.6	88.3	75.3 74.9	08:15	inicencias		AMAC SSB HUNGSHO
2	63.6 64.2 63.3	88.3 88.1 88.6	75.3 74.9 75.8	08:15	inicencias	Marca:	APHIA
3	63.6 64.2 63.3 63.9	88.3 88.1 88.6 88.7	75.3 74.9 75.8 76.5	08:15 08:12 09:20 09:12	inicencias	Marca: Modelo:	AMAC SSB HUNGSHO
1 2 3 4 5	63.6 64.2 63.3 63.9 63.7	88.3 88.1 88.6 88.7 89.2	75.3 74.9 75.8 76.5 74.8	08:15 08:12 09:20 09:12	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha	Amac 828
1 2 3 4 5	63.6 64.2 63.3 63.9	88.3 88.1 88.6 88.7	75.3 74.9 75.8 76.5	08:15 08:12 09:20 09:12	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en	AMAG228 01
1 2 3 4 5	63.6 64.2 63.3 63.9 63.7 64.1	88.3 88.1 88.6 88.7 89.2	75.3 74.9 75.8 76.5 74.8	08:15 08:12 09:20 09:12	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha	AMAG228 01
1 2 3 4 5 6 7	63.6 64.2 63.3 63.9 63.7 64.1	88.3 88.1 88.6 88.7 89.2 89.5	75.3 74.9 75.8 76.5 74.8 14.3	08:15 08:12 09:20 09:12 09:30 08:50	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	AMAG228 01
1 2 3 4 5 6 7	63.6 64.2 63.3 63.9 63.7 64.1 62.2	88.3 88.1 88.6 88.7 89.2 89.5	75.3 74.9 75.8 76.5 74.8 14.3	08:15 08:12 09:20 09:12 09:30 08:50	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: *	AMAG228 01
1 2 3 4 5 6 7 8	63.6 64.2 63.3 63.9 63.7 64.1 62.2	88.3 88.1 88.6 88.7 89.2 89.5	75.3 74.9 75.8 76.5 74.8 14.3	08:15 08:12 09:20 09:12 09:30 08:50	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la medición: *	ATHUA AWAG228 01 103469 Shio-Ag
1 2 3 4 5 6 7 8 9	63.6 64.2 63.3 63.9 63.7 64.1 62.2 63.1	88.3 88.1 88.6 88.7 89.2 89.5 89.7	75.3 74.9 75.8 76.5 74.8 14.3	08:15 08:12 09:20 09:12 09:30 08:50 08:45	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	ATHUA AWAG228 01 103469 Shio-Ag

	•••••				eradora del ruido:		
/arcar c	con una equ	iis (X)					
ija:						Móvil: 🖈	
escrip					de		la
uente: Proqui		icación o	le la fuen	te v del r	ounto de monitoreo		N H
					(Turismo !	selvel	- 0 T-E
				1	w. Chacherpayas	- I las merci	edes
				-	or creenequitas	7- 51. 05	2 14
	V -			-	100		
	-			- 10	71 2 0 5		
				4 4	T LANGE		
	7		_	N	lediciones	T	
				16	0		1
			LAST	Hora	Observaciones e inicencias	Descripción del	sonómetro
Dunto	Imin	Imay					
Punto 1	14. 5	20.1	LAeqT	12:03	inicencias	Marca:	HAN6ZAO
			76		incencias		HANGSHOW AUHIA 855 BAWA
1	14.5	90.1	76	12:03	202	Marca:	AUHIA
1 2	14.5 67.1	90.1	76 77.8 72.7	12:03 12:15 01:05	202	Marca: Modelo:	4 11 H 14 A 14 A 14 A 14 A 14 A 14 A 14
2 3	14.5 67.1 64.5 65.1	90.1 90.2 83.2	76 77.8 72.7 73.4	12:03	202	Marca: Modelo: Clase:	4 U HI A AU HI B AUS 3 3 4 WA 10
1 2 3 4	14.5 67.1 64.5 65.1 64.3	90.1 90.2 83.2 83.6	76 77.8 72.7 73.4 73.2	12:03 12:15 01:05 01:20	202	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en	4 11 H 14 A 14 A 14 A 14 A 14 A 14 A 14
1 2 3 4 5	14.5 67.1 64.5 65.1 64.3 63.2	90.1 90.2 83.2 83.6 82.3 81.8	72.7 73.4 73.2 73.5	12:03 12:15 01:05 01:20 01:32 01:40	202	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la	4 11 H 14 A 14 A 14 A 14 A 14 A 14 A 14
1 2 3 4 5	14.5 67.1 64.5 65.1 64.3 63.2	90.1 90.2 83.2 83.6 82.3 81.8	76 77.8 72.7 73.4 73.2	12:03 12:15 01:05 01:20 01:32	202	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo:	4 11 H 14 A 14 A 14 A 14 A 14 A 14 A 14
1 2 3 4 5	14.5 67.1 64.5 65.1 64.3 63.2 67.3	90.1 90.2 83.2 83.6 82.3 81.8 83.2	72.7 73.4 73.2 73.5	12:03 12:15 01:05 01:20 01:32 01:40 12:50		Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	4 11 H 14 A 14 A 14 A 14 A 14 A 14 A 14
1 2 3 4 5 6	14.5 67.1 64.5 65.1 64.3 63.2 67.3	90.1 90.2 83.2 83.6 82.3 81.8 83.2	72.7 73.4 73.2 73.5 72.6	12:03 12:15 01:05 01:20 01:32 01:40 12:50		Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: *	4 11 H 14 A 14 A 14 A 14 A 14 A 14 A 14
2 3 4 5 6 7	14.5 67.1 64.5 65.1 64.3 63.2 67.3	90.1 90.2 83.2 83.6 82.3 81.8 83.2	72.7 73.4 73.2 73.5 72.6	12:03 12:15 01:05 01:20 01:32 01:40 12:50		Marca: Modelo: Clase: N° de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la medición: *	MANGZHO A1HUA MWA6228 U1 103469 MM - A9
1 2 3 4 5 6 7 8 9	14.5 67.1 64.5 65.1 64.3 63.2 67.3	90.1 90.2 83.2 83.6 82.3 81.8 83.2 89.2	72.7 73.4 73.2 73.5 72.6	12:03 12:15 01:05 01:20 01:32 01:40 12:50 12:43	2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	MANGZHO A1HUA MWA6228 U1 103469 MM - A9

Anexo 02 Hoja de campo.

			-		(la)		
				-	eradora del ruido:		
	on una equ						N. A. Take
Fija:						Móvil: .×.	TO CHARGE
Descrip					de		la
uente:			la la Guara	to se dal s	ounto de monitoreo		
roqui	s de la ub	icación (ie ia iuen	te y dei p	dinto de monitoreo		0- g-E
						1	
		Party	1		. Chachapoyas - 3	· Antonio de suc	te
			4/	(Terminal Mori)		_
			7	N	lediciones		
				-	Observaciones o		
Punto	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones e inicencias	Descripción del	sonómetro
Punto 1	Lmin		LAeqT	Hora		Descripción del Marca:	HANGEHOL
		87.2			inicencias		Sonómetro HANGÉHOG ATHUR
1	66.7	87.2 86.4	75.7 76.4	08:20	inicencias	Marca:	AUHIA
2	64.8	87.2 86.4 87.3	75.7 76.4	08:20	inicencias	Marca: Modelo:	MANGEHOD ATHUB DO 3469
2 3	64.8 66.7 65.2	87.2 86.4 87.3 87.7	75.7 76.4 75.6	08:20	inicencias	Marca: Modelo: Clase:	42814 42814 855.9814 100
3 4	64.8 66.7 65.2 65.5	87.2 86.4 87.3 87.1 87.1	75.7 76.4 75.6 76.5	08:20 08:12 08:41 09:15	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en	MANGEHOD ATHUB DO 3469
1 2 3 4 5	64.8 66.7 65.2 65.5 65.7	87.2 86.4 87.3 87.7 87.1 98.3	75.7 76.4 75.6 76.5 76.7 19.6	08:20 08:12 08:41 09:15 09:11	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la	MANGEHOD ATHUB DO 3469
1 2 3 4 5	64.8 66.7 65.2 65.5 65.7 63 72.2	87.2 86.4 87.3 87.1 87.1 98.3	75.7 76.4 75.6 76.5 76.7 19.6 14.9	08:20 08:12 08:41 09:15 09:11 08:50	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: *	MANGEHOD ATHUB DO 3469
1 2 3 4 5	64.8 66.7 65.2 65.5 65.7 63 72.2	87.2 86.4 87.3 87.1 87.1 98.3	75.7 76.4 75.6 76.5 76.7 19.6	08:20 08:12 08:41 09:15 09:11 08:50	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	MANGEHOD ATHUB DO 3469
1 2 3 4 5 6	64.8 66.7 65.2 65.5 65.7 63 72.2	87.2 86.4 87.3 87.1 87.1 98.3	75.7 76.4 75.6 76.5 76.7 19.6 14.9	08:20 08:12 08:41 09:15 09:11 08:50	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: *	MANGEHOD ATHUB DO 3469
1 2 3 4 5 6 7	64.8 66.7 65.2 65.5 65.7 63 72.2	87.2 86.4 87.3 87.1 87.1 98.3	75.7 76.4 75.6 76.5 76.7 19.6 14.9	08:20 08:12 08:41 09:15 09:11 08:50	inicencias	Marca: Modelo: Clase: Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	103469 33469 33469

Zonificac	lel punto	cubomy	7. J.M.	Distrito	1 - 5: Antani Bagua Grand	e.de. suere.cik!	Millas Men
	ción de a	cuerdo :	a la		1	×	
ECA:	•••••				eradora del ruido:		
			rı	gen			
Marcar co	n una equ	is (X)					
C**						Móvil:.₩	
Fija: Descripci	ión				de	MOVIII:	la
fuente:					, uc		
Croquis	de la ub	icación d	le la fuen	te y del p	ounto de monitoreo		ONE
	-						3
	-			AU. Che	schopoyos -51. An	tonia do suche	
							-
					(Terminal Mori)	_
						14	
				N	lediciones		
					Observaciones e		
Punto	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	inicencias	Descripción de	sonómetro
1	63.4	81.3	73-1	01:05		Marca:	MANESHOO
2			72.3	12:20		Modelo:	PW 16228
3	66.4	82.1					01
4				12:32		Clase:	
1000	64.7		72.5	01:20		N° de serie:	103469 Julia- Ag
5	64	85.8	75	12:15		Fecha	Julia- Ag
6	62.9	90.6	74.1	12:50		Calibración en campo:	
		100000000000000000000000000000000000000				Antes de la	
1	71.6	85.2	74.1	12:40		medición: *	
2 (1-12)	679	DA 2	73.7	01:10		Después de la	
8	04.1	80.2	+3.7	01.10		medición: *	
9							
10						*Valores expresad	os en dB
Descripe	ción del	entorno	ambienta	d:			
••••••							

Anexo 02 Hoja de campo.

ECA	ación de a	cuerdo	Con	nercia			
					eradora del ruido:		
	con una equ			1.			
Fija:						Móvil:. [∞]	
Descrip	oción				de		la
fuente: Croqui			de la fuent		ounto de monitoreo		A1
o roqu.						6	NE
							S
			^	valo	1		_
			-	AU.Cho	ichapoyas - 51. 6	forciloso dela de	90
				N	1ediciones		
					Observaciones e		
Punto	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	inicencias	Descripción del	sonómetro
1	64.8	89.7	78.7	8:16		Marca:	ALHUA A
			76.4	8:50		Modelo:	AWAGEZE
2	66.7	01.0					
3		87.3	75.6	9:05		Clase:	01
	65.2			8:22		Clase:	
3	65.2 65.5	87.3	76.7	-			
3	65.2 65.5 65.7	87.3 87.7 87.1	76.7	8:22		Nº de serie: Fecha Calibración en	103469 Slio - Ago
3 4 5 6	65.2 65.5 65.7 63.3	87.3 87.7 87.1 86.9	76.7 74.2 76.7	8:22 8:43 9:15		N° de serie: Fecha	
3 4 5	65.2 65.5 65.7 63.3	87.3 87.7 87.1 86.9	76.7	8:22		Nº de serie: Fecha Calibración en campo:	
3 4 5 6 7	65.2 65.5 65.7 63.3 76.7	87.3 87.7 87.1 86.9 89.7	76.7 77.2 76.7 75	8:22 8:43 9:15		Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	
3 4 5 6 7	65.2 65.5 65.7 63.3 76.7	87.3 87.7 87.1 86.9 89.7	76.7 74.2 76.7	8:22 8:43 9:15 9:28		Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: *	
3 4 5 6 7 8	65.2 65.5 65.7 63.3 76.7	87.3 87.7 87.1 86.9 89.7	76.7 77.2 76.7 75	8:22 8:43 9:15 9:28		Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la medición: *	103469 Slio - Ago
3 4 5 6 7 8 9	65.2 65.5 65.7 63.3 76.7 62.3	87.3 87.7 87.1 86.9 89.7 89.5	76.7 74.2 76.7 4S 75.7	8:22 8:43 9:15 9:28 8:48		Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la	103469 Slio - Ago
3 4 5 6 7 8 9	65.2 65.5 65.7 63.3 76.7 62.3	87.3 87.7 87.1 86.9 89.7 89.5	76.7 74.2 76.7 4S 75.7	8:22 8:43 9:15 9:28 8:48		Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la medición: *	103469 Slio - Ago
3 4 5 6 7 8 9	65.2 65.5 65.7 63.3 76.7 62.3	87.3 87.7 87.1 86.9 89.7 89.5	76.7 74.2 76.7 4S 75.7	8:22 8:43 9:15 9:28 8:48		Nº de serie: Fecha Calibración en campo: Antes de la medición: * Después de la medición: *	103469 Slio - Ago

	, ,.	A .	charles	HOJA	DE CAMPO	de la voca la	(70)
Ubicaci	ón del pu	nto: A.:	. Chochs	Distrito	Dagua Grand	de la vega Cos	1.4.00
rovinc Código	del punto	081	2.V	Distrito			
	ación de a		a la		1		
ECA:				Comer			
		O DET, S	Fu	ente gen	eradora del ruido:		
Marcar o	on una equ	is (X)					
viai cai c	off una equ	113 (24)					
Fija:				Móvil:.☆.			
Descripción				de			
fuente:					ounto de monitoreo	•••••	٠
Croqui	s de la ub	icación c	ie la ruene	e y der p	dinto de monitoreo		TE.
						0	5
		-					
						and the state of t	Eas Double vot
		128 PG	0 00	alo	cha cha poyas	- J1. Gorcilago	de la vega
		of same	18 19 19	AV.	Chercucker	CONTRACTOR SIN BARES	116
				N	1ediciones		
D	mg		LASST	Шана	Observaciones e inicencias	Descripción del	sanámetra
Punto 1	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	inicencias		HANG ZHO
LVIDEC	The second secon	85.9		12:27	A TATOS	Marca:	ACHTA
2		86.7		12:38		Modelo:	AWA6222
3	62.3	81.2	72.6	12:53		Clase:	01
4	67.6	83.4	73.1	01:11		N° de serie:	103469
5			73.8	01.24			Jolio Ago,
THE PERSON	63.2			01.21		Fecha Calibración en	John Myo,
6		81.3	73.3	01:46	MTENIENDO L'MS-	campo:	HAJOYO
7	66.5	85.9	76.2	01:00		Antes de la medición: *	
0.7			10.2				XPANSIVA
8	65.7	85.6	74.8	12-15	PRINCIPLE REPUTERS IN	Después de la	
	-			-		medición: *	1
9							
10			A SUMMER			*Valores expresad	os en dB
Descri	pción del	entorno	ambienta	l:			
			•••				
		A 1.5					

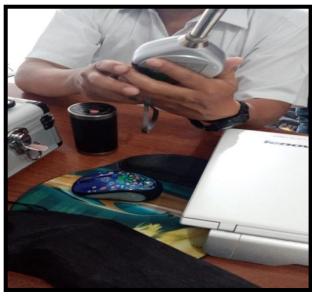
Cuadro de comparación

CUADRO DE COMPARACIÓN							
Estándares De Calidad Ambiental Locales	Resultados Obtenidos						
Según la ordenanza municipal N° 012-2015/MPU/BG, establece que para las zonas comerciales se consideran ruidos nocivos durante el día los que sobrepasan los 85 dBA, y ruidos molestos los que se encuentran en el horario de 7:01 a.m. a 10:00 p.m. y sobrepasan los 70 dBA.	Según los datos obtenidos durante el monitoreo de los 8 puntos considerados, se demostró que éstos son elevados y sobrepasan los niveles según las normativas establecidas.						

Panel fotográfico



Fotografía 5. Toma de coordenadas



Fotografía 6. Calibración sonómetro

del



Fotografía 7. Maleta portátil del equipo sonómetro



Fotografía 8. Instalación y orientación del equipo sonómetro en el punto de monitoreo



Fotografía 9. Av. Mariano Melgar (Parada Municipal)



Fotografía 10. Jr. Las Delicias (Parada Municipal)



Fotografía 11. Av. Chachapoyas (Mercado Modelo)



Fotografía 12. Jr. Simón Bolívar (Mercado modelo



Fotografía 13. Av. Chachapoyas – Jr. Las Mercedes (Turismo Selva)



Fotografía 14. Av. Chachapoyas - Jr. La Libertad (Terminal Leyva)



Fotografía 16. Av. Chachapoyas – Jr. Antonio de Sucre (Terminal Morí)



Fotografía 15. Av. Chachapoyas – Jr. Garcilaso de la Vega (Ovalo)