

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**“INFLUENCIA DE LA CONTAMINACION ACUSTICA EN LA CALIDAD
DE VIDA DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE HUARIACA, PASCO”**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE
INGENIERO AMBIENTAL**

POMA OSORIO NATHALY MARY

HUACHO – PERU

2021

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS, INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS y AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**“INFLUENCIA DE LA CONTAMINACION ACUSTICA EN LA CALIDAD
DE VIDA DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE HUARIACA, PASCO”**

Sustentado y Aprobado ante el Jurado evaluador:



.....
Mg. Sc Eroncio Mendoza Nieto
Presidente



.....
Ing. Luis Miguel Chávez Barbery
Secretario



.....
(Mo). Tania Mendez Izquierdo
Vocal



.....
Mg.Sc Teodosio Celso Quispe Ojeda
Asesor

HAUCHO-PERU
2021

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis:

A mi mamá Mary Osorio Córdor, cuyo mayor sueño ha sido verme titulada y muy a su manera, me motivaba a realizar esta tesis.

Y a mi abuela, primos, tíos y tías, que, aunque ahora siempre estuvieron presentes en mi formación académica y por el apoyo constante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco:

A mi alma mater.

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, por formarme profesional, con toda su plana de docente de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, para ser ahora una profesional, también gracias al esfuerzo, lo he logrado. Gracias alma mater.

A mis familiares, los que están ahora conmigo y también los que ahora me observan desde el cielo, muchas gracias a ellos, porque cada uno, a su manera, me ha brindado su apoyo.

INDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problema especifica.....	2
1.3. Objetivo de la investigación	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivo especifico.....	3
1.4. Justificación de investigación	3
1.4.1. Justificación teórica.....	3
1.4.2. Justificación practica	4

1.4.3. Justificación legal.....	4
1.4.4. Justificación social	4
1.5. Delimitaciones del estudio.....	4
1.6. Viabilidad del estudio.....	5
CAPITULO II. MARCO TEORICO	6
2.1. Antecedentes de la investigación.....	6
2.1.1. Investigaciones internacionales.....	6
2.1.2. Investigaciones Nacionales	11
2.2. Bases teóricas	14
2.2.1. Ruidos.....	14
2.2.2. Características de ruidos.....	14
2.2.3. Factores de los ruidos.....	15
2.2.4. Medición Del Ruido.	16
2.2.5. Sonómetro	17
2.2.6. Fuentes De Ruido.....	19
2.2.7. Aspecto Institucional Y Marco Legal	19
2.2.8. Contaminación Acústica	21
2.2.9. Efectos De La Contaminación Acústica.....	22
2.2.10. Calidad de Vida.....	26
2.3. Definiciones conceptuales	32

2.4.	Formulación de la Hipótesis	35
2.4.1.	Hipótesis general	35
2.4.2.	Hipótesis específicas	35
CAPITULO III. METODOLOGIA.....		36
3.1.	Lugar de ejecución.....	36
3.2.	Area sector y programa.....	37
3.3.	Diseño metodológico.....	37
3.3.1.	Tipo de investigación	37
3.3.2.	Nivel de investigación.....	37
3.3.3.	Diseño.....	38
3.3.4.	Enfoque	38
3.4.	Población y muestra.....	38
3.4.1.	Población.....	38
3.4.2.	Muestra.....	39
3.5.	Operacionalización de variables e indicadores.....	41
3.6.	Diseño Estadístico	42
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
3.7.1.	Técnicas a emplear	42
3.7.2.	Descripción de los instrumentos	42
3.8.	Instrumentos para la obtención de datos.....	43

3.9. Procesamiento y análisis estadístico de datos.....	44
CAPITULO VI. RESULTADOS.....	45
4.1. Análisis de resultados de la encuesta.....	45
4.2. Análisis de resultado de por estaciones de monitoreo	60
4.2.1. Análisis de correlación.	72
CAPITULO V. DISCUSIONES	78
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
6.1. Conclusiones.....	80
6.2. Recomendaciones	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
7.1. Fuentes Bibliográficas	82
7.2. Fuentes electrónicas.....	84
7.3. Fuentes normativas	84
ANEXOS	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1. <i>Equivalencia Pascal – Decibeles</i>	16
Tabla2. <i>Clases de sonómetros</i>	19
Tabla3. <i>Valores críticos de ruido urbano</i>	19
Tabla4. <i>Estándares de Calidad Ambiental del Ruido (ECAs)</i>	20
Tabla5. <i>Límites de Contaminación Ambiental Permisible</i>	21
Tabla6. <i>Indicadores de la calidad de vida asociados a sus dimensiones</i>	27
Tabla7. <i>Los Principios de la Calidad de Vida</i>	30
Tabla 8. <i>Operación de variables</i>	41
Tabla 9. <i>Análisis de pregunta uno</i>	45
Tabla 10. <i>Análisis de la pregunta dos</i>	46
Tabla 11. <i>Análisis de la pregunta tres</i>	47
Tabla 12. <i>Análisis de la pregunta cuatro</i>	48
Tabla 13. <i>Análisis de la pregunta cinco</i>	49
Tabla 14. <i>Análisis de la pregunta seis</i>	50
Tabla 15. <i>Análisis de la pregunta siete</i>	51
Tabla 16. <i>Análisis de la pregunta ocho</i>	53
Tabla 17. <i>Análisis de la pregunta nueve</i>	54
Tabla 18. <i>Análisis de la pregunta diez</i>	55
Tabla 19. <i>Análisis de la pregunta once</i>	56
Tabla 20. <i>Análisis de la pregunta doce</i>	57
Tabla 21. <i>Análisis de la pregunta trece</i>	58
Tabla 22. <i>Análisis de la pregunta catorce</i>	59

Tabla23. <i>Paradero de Buses del distrito de Huariaca</i>	61
Tabla24. <i>Prueba de t-estudent de estación monitoreo 1 paradero de Buses</i>	63
Tabla 25. <i>Grifo de combustible en el distrito de Huariaca</i>	64
Tabla26. <i>Prueba de t-estudent en estación monitoreo 2 grifo de combustible</i>	66
Tabla27. <i>Mercado de del distrito de Huariaca</i>	67
Tabla28. <i>Prueba de t-estudent en estación monitoreo 3 mercado de Huariaca</i>	69
Tabla29. <i>Av. Huallaga, puerta principal del centro de salud</i>	70
Tabla30. <i>Prueba de t-estudent de estación de monitoreo 4 Av. Huallaga puerta esalud</i>	72
Tabla 31. <i>Tabla de datos de correlación</i>	72
Tabla 32. <i>Resultados de correlación de Pearson entre la contaminación acústica y Calidad de vida</i>	73
Tabla 33. <i>Diferencia de decibeles por zona de estación de monitoreo</i>	74
Tabla 35: <i>Tabla T-estudent</i>	87
Tabla 36. <i>Nivel de significancia ampliada de tabla de lectura</i>	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Componentes de un sonómetro	18
Figura 2. Distrito Huariaca – Lugar de la investigación.....	36
Figura 3. Análisis de barras de la pregunta uno.....	45
Figura 4. Análisis de barras de la pregunta dos	46
Figura 5. Análisis de barras de la pregunta tres	47
Figura 6. Análisis de barras de la pregunta cuatro.....	48
Figura 7. Análisis de barras de la pregunta cinco	49
Figura 8. Análisis de diagrama de barras de pregunta seis	51
Figura 9. Análisis del diagrama de barras de pregunta siete	52
Figura 10. Análisis en diagrama de barras de pregunta ocho	53
Figura 11. Análisis en diagrama de barras de pregunta nueve	54
Figura 12. Análisis en diagrama de barras de la pregunta diez	55
Figura 13. Análisis del diagrama de barras de pregunta once	56
Figura 14. Análisis del diagrama de barras de pregunta once	57
Figura 15. Análisis de diagrama de barras de pregunta trece	58
Figura 16. Análisis de diagrama de barras de pregunta trece	59
Figura 17. Comparaciones de ruidos en estación monitoreo 1 con ECA.	62
Figura 18. Comparaciones de ruidos en estación monitoreo 2 con ECA	65
Figura 19. Comparaciones de ruidos en estación monitoreo 3 con ECA	68
Figura 20. Comparaciones de ruidos en estación monitoreo 4 con ECA	71
Figura 21. Diferencia de decibeles en 4 estaciones de monitoreo	76
Figura 22. Diferencia de decibeles en % por estaciones de monitoreo	77

RESUMEN

Objetivo: Identificar el grado de influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida de la población del distrito de Huariaca, Pasco. **Metodología:** El estudio fue descriptivo no experimental, se analizó con datos de encuesta, analizando mediante el programa SPSS 26, por T-Student, a través comparaciones, luego se realizó la correlación de Pearson, con apoyo del Microsoft Office Excel, para comparar con los estándares de calidad ambiental ECA. **Resultados:** Los puntos de monitoreo fue de Zona Comercial (ZC), en la estación de monitoreo 1. Paradero de buses de Huariaca, el promedio de las 20 muestras fue de 76.9 (dB), comparando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % como límite, se llegó superar hasta 109,9 % decibeles, sobrepasando 9.9 % de ruido del estándar de calidad ambiental; En la estación de monitoreo 2. Grifo de combustible de Huariaca, el promedio de las 20 muestras fue 75.2 (dB), comparando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % como límite, se llegó superar hasta 107, 2%, sobrepasando 7.4 % de ruido del estándar de calidad ambiental; En la estación de monitoreo 3. Mercado de Huariaca, el promedio de las 20 muestras fue 76.6 (dB), comprobando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % se sobrepasando 106,3 % decibeles, superando 6.3 % del estándar de calidad ambiental; En la estación de monitoreo 4. Av. Huallaga puerta principal del centro de salud, el promedio de las 20 muestras fue 76.1 (dB), comparando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % se sobrepasó hasta 105,4% decibeles, superando 8.7% de ruido del estándar de calidad ambiental **Conclusiones:** Se llegó conocer la influencia de ruidos a la salud en los 4 puntos de muestreo, se determinó por comparaciones con t-Student, con resultados alta significancia 0.05% de erro, donde la hipótesis nula fue rechaza y la hipótesis alterna que proponemos se acepta.

Palabras clave: Contaminación acústica, ruido, decibeles, Estándar.

ABSTRACT

Objective: To identify the degree of influence of noise pollution on the quality of life of the population of the district of Huariaca, Pasco. **Methodology:** The study was descriptive non-experimental, it was analyzed with survey data, analyzing using the SPSS 26 program, by T-Student, through comparisons, then the Pearson correlation was carried out, with the support of Microsoft Office Excel, to compare with ECA environmental quality standards. **Results:** The monitoring points were in the Commercial Zone (ZC), in the monitoring station 1. Huariaca bus stop, the average of the 20 samples was 76.9 (dB), comparing with the ECA 70 (dB) which is 100% as a limit, it was exceeded up to 109.9% decibels, exceeding 9.9% noise of the environmental quality standard; In the monitoring station 2. Huariaca fuel tap, the average of the 20 samples was 75.2 (dB), compared with the ECA 70 (dB) which is 100% as a limit, it was exceeded up to 107.2%, exceeding 7.4% noise of the environmental quality standard; In the monitoring station 3. Mercado de Huariaca, the average of the 20 samples was 76.6 (dB), verifying with the ECA 70 (dB) that it is 100% exceeding 106.3% decibels, exceeding 6.3% of the standard of environmental quality; In the monitoring station 4. Av. Huallaga main door of the health center, the average of the 20 samples was 76.1 (dB), compared with the ECA 70 (dB) which is 100% exceeded up to 105.4% decibels , exceeding 8.7% noise of the environmental quality standard **Conclusions:** The influence of noise on health was known at the 4 sampling points, it was determined by comparisons with t-Student, with high significance results 0.05% error, where the The null hypothesis was rejected and the alternative hypothesis that we propose is accepted.

Keywords: Noise pollution, noise, decibels, Standard.

INTRODUCCIÓN

Sichez (2.000) en su trabajo “Contaminación Sonora e Impactos en el Bienestar de la Población de la Ciudad de Trujillo 1999”, muestra que el nivel de presión sonora es mayor a 85 dB esto influye significativamente en el nivel de bienestar de la población, determinados al estrés, intercomunicación a la ansiedad, mostrando un 58,3 % de pobladores con un nivel de ansiedad marcada y severa, en las escalas de medición del Dr. Zunt.

La contaminación ambiental por ruido actualmente es un problema en las ciudades ha llegado a ser de mucha importancia dado que los números de personas expuestas son afectados a la calidad de vida. Organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización para el Comercio y Desarrollo Económico (OCDE) han incluido al ruido dentro de los temas ambientales de investigación prioritaria, señalándolo como un indicador de la calidad ambiental urbana. (Berglund y Lindvall, 2004)

En el Perú, el OEFA (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental) realizó campaña de mediciones de ruido ambiental en Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao en mayo del 2015 donde se midió el nivel de ruido en un total de 250 puntos, distribuidos en los 49 distritos que conforman las dos provincias. Las mediciones se realizaron en horario diurno y fueron establecidos en base a las horas de mayor tráfico vehicular.

No es ajeno a la contaminación por ruido el distrito de Huarica ya que esta ciudad viene creciendo su demografía por su ubicación estratégico en la región, los transeúntes que pasan los transportistas, camiones, buses, el comercio informal y el desarrollo desordenado con ubicaciones de las calles, avenida, viviendas, centros de salud, colegios influye la contaminación.

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Muchas investigaciones han demostrado que la presencia de ruido generar daños tanto físicos, psicológicos y sociales que van desde simples molestias como dolores de cabeza o presencia de estrés hasta graves problemas clínicos que pueden ser no reversibles, tal es el caso de la sordera; afectando de esta manera la calidad de vida en forma significativa.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización para el Comercio y Desarrollo Económico (OCDE) han incluido al ruido dentro de los temas ambientales de investigación prioritaria, señalándolo como un indicador de la calidad ambiental urbana. (Berglund y Lindvall, 2004)

Las autoridades internacionales en salud coinciden en que la contaminación por ruidos puede incidir negativamente en la calidad de vida, el bienestar y la salud de las personas, sin embargo, en la región Lima la presencia de ruido en el medio urbano es tan común que las personas se han acostumbrado a ello sin tomar en cuenta las consecuencias que estos generan en su prolongada exposición ante los diferentes niveles de ruido.

En la población del distrito de Huariaca Pasco, existe varios puntos con influencia de la contaminación acústica, dentro de esos puntos con mayor incidencia se designó las Estación de Muestreos tales como: Paradero de buses, Grifo de combustible, Mercado de Huariaca, Restaurante campestre paraíso, Banco de la Nación, Centro médico Sánchez-clínica, Hospital Es salud Huariaca, las referencias son afectados de diferentes niveles de ruidos a las personas que transitan, personas de los puestos de venta, viviendas vecinas y alledañas que se ven afectadas,

tanto por el ruido de los vehículos y las personas mismas que inciden, pero en mayor medida del hipótesis es el ruido del tránsito vehicular dentro del paradero de buses.

1.2. Formulación del problema

La contaminación por ruidos es considerada por una gran parte de la población ciudadana como un factor ambiental que influencia en la calidad de vida originando efectos tanto físicos como psicológicos y sociales que pasan a ser de simples molestias a nocivos para la salud y bienestar de las personas. A partir del reconocimiento de esta realidad, la física y la medicina han orientado sus investigaciones a determinar las repercusiones en los individuos expuestos a diferentes niveles de presión sonora, relacionando los parámetros medidos con sus efectos biológicos y fisiológicos. (Córdova, 2012)

1.2.1. Problema general

¿En qué grado la contaminación acústica influye en la calidad de vida de la población del distrito de Huariaca, Pasco?

1.2.2. Problema específica

¿De qué manera la contaminación acústica influye en las alteraciones del sueño de la población del distrito de Huariaca, Pasco?

¿De qué manera la contaminación acústica influye en la presencia de estrés en la población del distrito de Huariaca, Pasco?

¿De qué manera la contaminación acústica influye en la comunicación interpersonal de la población del distrito de Huariaca, Pasco?

1.3. Objetivo de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Identificar el grado de influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida de la población del distrito de Huariaca, Pasco.

1.3.2. Objetivo específico

Identificar de qué manera la contaminación acústica influye en las alteraciones del sueño de la población del distrito de Huariaca, Pasco.

Identificar de qué manera la contaminación acústica influye en la presencia de estrés en la población del distrito de Huarica , Pasco.

Identificar de qué manera la contaminación acústica influye en la comunicación interpersonal de la población del distrito de Huariaca, Pasco.

1.4. Justificación de investigación

El presente trabajo de investigación tiene por finalidad de hacer conocer a la población si en los 4 puntos y su rededor sobrepasan los parámetros de estándares de calidad ambiental ECAS en ruidos, influyendo en la calidad de vida de las personas en la zona urbana de la Provincia de Huaral, con nuestra investigación contribuirá en forma eficaz por los resultados obtenidos de cada punto de la zona, donde no existen conocimiento tratamientos en contaminación de ruidos para luego hacer gestiones correspondientes a las autoridades competentes a nivel local, provincial de la zona.

1.4.1. Justificación teórica

El presente trabajo de investigación es hacer conocer los parámetros de calidad ambiental, frente al ruidos que ocurre en las estaciones de muestreo de mayor contaminación, los resultados ara conocer a la población e instituciones competentes en qué nivel se encuentra para dar solución a la contaminación de ruidos que ocurre dentro de ese medio, con nuestra investigación contribuirá

al monitoreo eficaz por cada estación de monitoreo, en el cual no existen los tratamientos en contaminación por ruidos en el distrito de Huariaca.

1.4.2. Justificación practica

El estudio se justifica debido a que el investigador cuenta con equipos y materiales para la obtención de datos primarios, para documentación de nivel secundario se encuentra al alcance ya que el investigador radica en la zona de estudio pudiendo tener facilidad para coordinar con la municipalidad de Huariaca.

1.4.3. Justificación legal

El estudio podrá contribuir en la reducción de la contaminación que se presenta en el distrito, dando cumplimiento de los límites máximos permisibles dispuestos por los organismos competentes como el Ministerio del Ambiente.

1.4.4. Justificación social

Facilitará el análisis por la utilización del espacio público, las zonas de estudio que indica son espacios donde existe un tránsito fluido de la población, la información nos servirá de guía para mejor sus ubicaciones en función al resultado obtenido.

1.5. Delimitaciones del estudio

Según la delimitación espacial: la investigación se va desarrollar en los entornos de los 6 puntos más críticos de la zona.

Según la delimitación temporal: la investigación tomará como partida el mes octubre del 2020 por un periodo de 3 meses, puesto que consideramos un periodo adecuado para culminar los objetivos planteados. Se utilizará literatura para la investigación con una antigüedad de 10 años.

1.6. Viabilidad del estudio

La investigación es viable debido a lo siguiente:

El autor cuenta con los conocimientos básicos adquiridos durante la formación, profesional y laboral en dicha entidad, también dispone de los recursos:

Económicos y documentales necesarios para llevar a cabo la investigación.

Cuenta con la facilidad de ingreso al área de investigación.

La presente investigación servirá de modelo para futuros estudios sobre la propuesta de evaluación de la calidad de ruidos y zonas de entorno con la finalidad de mantener la información de los parámetros y reducir la contaminación acústica.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Investigaciones internacionales

González (2000) en su investigación “Monitoreo de ruido en la ciudad de Montevideo – Uruguay” concluyó que los ruidos de los días lunes son equivalentes entre sí, como lo son también los martes, miércoles, jueves, viernes y sábados y que en cada semana cualquier día de lunes a viernes es igualmente válido para muestrear en el horario de 08:00 a 20:00 horas.

Barrigón (1999) en su estudio “Caracterización acústica de las calles del barrio de la ciudad de Cáceres” concluye que las calles del barrio de la ciudad de Cáceres presentan grandes diferencias en cuanto a sus características urbanístico arquitectónicas, encontrándose diferencias muy importantes en los niveles de contaminación acústica, asociadas, al parecer, a su situación respecto al casco urbano, como al entorno urbano que las rodea, sobre todo con relación a la existencia o no en sus alrededores de vías importantes de tránsito de vehículos.

Garrigues (1997) en su Tesis Doctoral en la Universidad de Valencia, ha basado su investigación en la realización de medidas de niveles de contaminación sonora en un total de 94 emplazamientos diferentes, pertenecientes a 18 municipios de la comunidad Valenciana. Los resultados obtenidos muestran que en general, los perfiles de variación horaria de los niveles sonoros dependen del ambiente acústico existente en los emplazamientos y, en particular, de las variaciones que experimentan el volumen del tráfico rodado.

Fuentes y col (1994) efectuaron un estudio en España en 90 pacientes expuestos a ambiente ruidoso, sin protección auditiva. Estos se clasificaron en 3 grupos: el primero con exposición hasta 60 dB A, el segundo entre 60 y 90 dB A y el tercero con exposición superior a los 90 dB A. En el

grupo 1 no se encontraron pacientes con daño auditivo, en el grupo 2 se registró un 12,5 % de incidencia de trauma acústico y en el grupo 3 se detectó un 46,6 % con incidencia de trauma acústico, concluyendo que el daño auditivo tiene una relación directa con la intensidad del ruido y que la susceptibilidad individual es otro factor determinante para estas lesiones.

Minchón y col. (2001) en su estudio “Volumen del Tránsito Vehicular en el Centro Histórico de Trujillo” concluyen que las principales vías de acceso y salida del Centro Histórico son las calles Independencia y Orbegoso y que la calle Almagro constituye una importante vía de salida. Asimismo observan que la calle Gamarra, arteria principal de la zona comercial, presenta volúmenes vehiculares usualmente por debajo de lo esperado, lo cual muestra la menor fluidez del tránsito en esta vía y que los taxis conforman entre el 52 y 85 % del volumen vehicular en el Centro Histórico. En el mismo estudio se concluye que los períodos punta son de las 18:00 a 20:00 horas, 11:30 a 13:30 horas y 09:30 a 10:30 horas, con volúmenes de tránsito horario promedio en las intersecciones de 1.515, 1.573 y 1.373 vehículos/hora, respectivamente; y que los períodos valle son de las 15:30 a 16:30 horas y 07:00 a 08:30 horas, con volúmenes de tránsito horario promedio en las intersecciones de 1.129 y 845 vehículos / hora, respectivamente.

Lobos (2008) realizó la investigación: Evaluación del ruido ambiental en la ciudad de Puerto Montt, en la universidad Austral de Chile.

Objetivo: Medir, representar y evaluar los niveles sonoros obtenidos en distintos puntos de la ciudad y la percepción y grado de molestia del ruido ambiental que tienen los habitantes de Puerto Montt.

Conclusiones:

- El 95% de la población cree que el ruido ambiental es un problema importante para la calidad de vida.
- El 64.6% percibe el ruido ambiental en la ciudad como igual durante todo el año y el 25.3% percibe que el verano es más ruidoso que el percibido en temporada turística baja.
- Las fuentes de ruido identificadas como más molestas, frente al lugar donde viven son: el tráfico vehicular con un 47.6% seguido de 22.6% correspondiente a los ladridos de los perros.
- Las actividades que comúnmente se ven interrumpidas por el ruido son: dormir 22%, trabajo con 21% y descansar con un 17%.
- De los efectos que puede provocar el ruido, los más nombrados fueron: Disminución de la concentración con un 31.5%, trastorno del sueño con un 29.8% y nerviosismo con un 14.2%.
- El 60% de la población cree que es necesario colocar aislamiento acústico en su vivienda.
- El 67.7% de la población prefiere trabajar en un lugar lejos de casa, pero poco ruidoso a uno cerca de casa pero ruidoso.
- EL 16.4% de la población ha presentado alguna denuncia sobre ruidos molestos, estas denuncias en su mayoría se dirigen hacia carabineros.
- El 74% de la población no conoce alguna norma de ruido ambiental.

Hernández (2011) realizó la investigación: “Efectos del ruido sobre la salud y el medio ambiente, en la Universidad Veracruzana - Poza Rica.

Objetivo: Identificar y analizar los efectos del ruido ambiental, sus consecuencias a la salud y medio ambiente en zonas urbanas.

Conclusiones:

- Los efectos del ruido ambiental ejercen un impacto negativo en el entorno físico y social, deteriorando la calidad de vida de las comunidades y el bienestar de los ciudadanos
- A nivel mundial, la deficiencia auditiva es el riesgo ocupacional irreversible más frecuente y se calcula que 120 millones de personas tienen problemas auditivos.
- Las consecuencias en el ser humano, así como a la fauna se manifiestan claramente y aumenta la población expuesta a niveles de ruido potencialmente nocivos a largo plazo.
- En los humanos se refleja en la disminución en la capacidad auditiva y aunque no sea tipificado como enfermedad es causante principalmente del estrés modificando la conducta que en la mayoría de los casos agresividad y neurosis; aunado a estos aumenta en el área de trabajo la incidencia de accidentes.

Perea & Marín (2014), realizaron la investigación: Percepción del ruido por parte de habitantes del barrio gran limonar de la comuna 17 en la ciudad de Cali., en la universidad del Valle-sede Cali-Chile.

Objetivo: Evaluar la percepción de las personas asociada a los niveles de presión sonora provenientes de fuentes vehiculares y establecimientos nocturnos localizados en sector mixto perteneciente al barrio Gran limonar (Carrera 66 entre Calle 13 y Calle 10) de la comuna 17 de la ciudad de Cali.

Conclusiones:

- En la evaluación de la percepción se encontró que entre los habitantes encuestados hubo percepción del ruido como un contaminante y que está tomándose cada vez más difícil de controlar, pero hubo una mediana apreciación que el problema de contaminación auditiva corresponda al principal impacto ambiental por el que atraviesa la zona sujeta a estudio.

Nicola & Ruani (2014), realizaron la investigación: Evaluación de la exposición sonora y de su impacto sobre la salud y calidad de vida de la población residente en la zona oeste de la ciudad de Córdoba sobre los accesos principales a la zona central, en la Ciudad Universitaria Córdoba.

Objetivo: Elaborar un diagnóstico preciso de la exposición a ruido y las molestias inducidas sobre la población expuestas en los principales accesos del Oeste, al Centro de la ciudad de Córdoba.

Conclusiones:

- Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, en relación con los niveles de intensidad sonora, las zonas bajo estudio exceden los límites aconsejables por la EPA (73 dB para una exposición diaria de 8 horas) para preservar el bienestar y la salud, encontrándose niveles promedios superiores a los propuestos. Teniendo en cuenta las tres actividades básicas del individuo: sueño, concentración y comunicación, ésta última es la que se ve más afectada tanto en el grupo de personas que residen sobre las principales vías de acceso como aquellas que residen en barrios cercanos.
- El ruido de fondo enmascara las palabras, provocando que las personas deban acercarse o disminuir la distancia como también elevar el tono de voz acarreado

como consecuencia fatiga vocal según la predisposición de cada individuo en particular.

- Para que la inteligibilidad del discurso no se vea comprometida los niveles sonoros de fondo deben ser menores siendo esto indispensable para tener una correcta comunicación oral.
- La exposición al ruido posee un impacto muy importante, sobre el individuo no sólo afectando al sentido de la audición sino al conjunto de actividades cotidianas, generando en las personas expuestas a él cambios en el comportamiento diario (como por ejemplo cerrar las ventanas, subir el volumen de tv o radio, realizar actividades que requieran concentración los horarios donde hay menos ruido), cambios en el comportamiento personal y cambios en el comportamiento social (como por ejemplo movilidad residencial).
-

2.1.2. Investigaciones Nacionales

Barreto (2007) realizó la investigación: Contaminación por ruido de aeronaves en Bellavista-Callao, en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Objetivo: Determinar los niveles sonoros producidos por las aeronaves que despegan por la pista 15, y pasan por Bellavista, realizando Monitoreos de ruido ambiental en cada una de las estaciones establecidas en la zona de Estudio.

Conclusión:

- La contaminación acústica es, en la actualidad, un fenómeno inherente a toda área urbana, y constituye un factor ambiental de singular impacto sobre la calidad de vida de sus habitantes.

Baca & Seminario (2012), realizaron, realizaron la investigación: Evaluación del impacto sonoro en la pontificia universidad católica del Perú.

Objetivo: Analizar los niveles de ruido en el campus universitario y plasmarlos en un Mapa de ruidos.

Conclusiones:

- Los mapas de ruido muestran una tendencia cíclica, pues existe una similar tendencia en cuanto a los niveles de presión sonora en todos los días analizados.
- Los niveles de ruido son superiores a los recomendados para las actividades dentro del campus según recomendaciones nacionales e internacionales.
- La fuente proviene principalmente de los vehículos que transitan la Av. Universitaria y Riva Agüero.

Organismo De Evaluación Y Fiscalización Ambiental (OEFA) (2015), realizó la investigación: La contaminación sonora en Lima y Callao, mediante el cual se llegó a las siguientes conclusiones:

- La contaminación sonora representa el día de hoy uno de los problemas que puede afectar a la población, ya que genera riesgos para su salud y bienestar general, tales como el estrés, insomnio, pérdida de audición, entre otros.
- La campaña de mediciones de ruido ambiental realizada por la Dirección de Evaluación del OEFA en Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del

Callao en mayo del 2015 llegó a analizar un total de 250 puntos de medición, distribuido en los 49 distritos que conforman las dos provincias.

Es bien conocida la perturbación del sueño generada por el ruido ambiental. Según, Griefahn (1990), esta perturbación se entiende desde el punto de vista de dificultades para quedarse dormido, alteraciones en los ciclos del sueño y profundidad y en el proceso de despertar. La perturbación no es el único efecto en el sueño. Las reacciones vegetativas también son un efecto fisiológico.

Ruiz, E. (1997), realizó la investigación: Contaminación acústica: efectos sobre parámetros físicos y psicológicos, en la universidad de la Laguna-España.

Conclusiones:

- Cualquier persona, independientemente de características generales como edad y sexo, expuesta a niveles elevados de ruido, puede padecer una hipoacusia, más cuanto mayor sea el tiempo de exposición. Esa hipoacusia será mayor en los primeros cinco años de exposición.
- La hipoacusia inducida por ruido afecta fundamentalmente a la audición de sonidos cuya frecuencia corresponde a los 4.000 Hz, aunque también, afecta a los umbrales para las frecuencias adyacentes.
- La exposición a altos niveles de ruido condiciona una elevación de los niveles medios de tensión arterial, tanto sistólica como diastólica. Estos niveles son mayores a medida que aumenta el tiempo de exposición.
- La exposición a niveles elevados de ruido ocasiona un aumento de los niveles de colesterol en plasma. Este aumento es mayor a medida que aumenta el tiempo de exposición.

- La exposición a ruido puede ser considerada como un agente causante o desencadenante de múltiples alteraciones psicológicas, de las que destacan la dificultad de comprensión del lenguaje hablado, la irritabilidad y las alteraciones para dormir o conciliar el sueño, cefaleas y ansiedad.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Ruidos

Se define al ruido como sonido desagradable y molesto, con niveles excesivamente altos que son potencialmente nocivos para la audición. (Corzo, 2009)

El ruido, a diferencia del sonido, no es agradable ni melódico, sino más bien desagradable para los que lo perciben tendiendo a ser molesto. (Hernán, 2008)

2.2.2. Características de ruidos

El ruido, presenta grandes diferencias con respecto a otros contaminantes:

Es el contaminante más barato.

Es fácil de producir y se necesita muy poca energía para ser emitido.

Es complejo de medir y cuantificar.

No deja residuos, no tiene un efecto acumulativo en el medio, pero si puede tener un efecto acumulativo en el hombre.

No se traslada a través de los sistemas naturales

Se trata de una contaminación localizada, por tanto afecta a un entorno limitado a la proximidad de la fuente sonora (Corzo, 2009).

2.2.3. Factores de los ruidos

La nocividad del ruido depende de 5 factores fundamentales; A estos 5 factores se le suman las expectativas y calidad de vida de cada individuo.

2.2.3.1. Niveles de intensidad de sonidos.

Las molestias que genera el ruido están directamente relacionadas con su intensidad.

Se define como intensidad a la potencia acústica transferida por una onda sonora por unidad de área normal a la dirección de propagación. La unidad de intensidad es el decibel (dB).

2.2.3.2. Tiempo de exposición.

Para un mismo nivel de ruido, las molestias que genera dependen del tiempo de exposición al que se está expuesto. Generalmente es considerados en horas o minutos por día. En general, un mayor tiempo de exposición genera mayor molestia.

2.2.3.3. Frecuencia.

Es la medida del número de repeticiones de un fenómeno por unidad de tiempo. Las frecuencias percibidas por el oído, varían de 20Hz a 20000Hz. Los ruidos de alta frecuencia son más nocivos que los de baja frecuencia.

2.2.3.4. Intervalo entre las exposiciones.

Son los periodos de tiempo en el que se presenta la ocurrencia de un ruido.

2.2.3.5. Sujeto pasivo receptor.

El receptor es aquella persona que percibe el ruido. Como bien sabemos, no todos percibimos el mismo grado de molestia al mismo nivel de ruido, ello depende de factores físicos y la sensibilidad acústica que presenta cada individuo. Existen personas que no perciben la magnitud de los niveles de ruido hasta que aparecen los efectos asociados. (Corzo, 2009)

2.2.3.6. *Expectativas y la calidad de vida.*

Aquí encontramos a aquellos aspectos subjetivos que son difíciles de evaluar y están relacionados principalmente con ese aspecto subjetivo de cada individuo basándose en sus expectativas y lo que para ellos significa calidad de vida. (Pérez, 2009)

2.2.4. **Medición Del Ruido.**

Cuando se habla de ruido en términos técnicos, se habla de Nivel de Presión Sonora, con sus siglas en inglés S.P.S.

2.2.4.1. *SPS (Nivel de Presión Sonora)*

El Nivel de Presión Sonora determina la intensidad del sonido que genera una presión sonora, es decir, el sonido que percibe una persona en un momento dado. (Schultz, 1982)

Para medir el nivel de presión sonora no se suele utilizar el pascal, por el amplio margen que hay entre la sonoridad más intensa y la más débil, por ello, se adoptó el uso del decibel que es una unidad de tipo adimensional cuyo valor de referencia es el límite de perceptibilidad del oído humano, una presión sonora de 20 μ Pa. De esta manera, todos los sonidos se encuentran comprendidos entre el umbral de audición y el umbral de dolor que podemos expresarlos en una escala que va desde 0 a 120 dB. (Baca & Seminario, 2012)

Tabla1.
Equivalencia Pascal – Decibeles

Pascal (Pa)	Decibel(dB)
20	120
2	100
0.2	80
0.02	60
0.002	40
0.0002	20
0.00002	0

Fuente: Elaboración propia

2.2.4.2. El valor dB (A)

La percepción del volumen no solo depende de la presión sonora, sino también del tipo de sonido. Un sonido agudo, por ejemplo, se percibe más alto que uno sordo, aunque tuvieran la misma presión sonora. (Sexto, 2010)

Para tener en cuenta esta característica del oído al momento de realizar las mediciones del sonido se suele aplicar un factor de ponderación a las diferentes frecuencias a través de un filtro. El filtro más común es el llamado filtro “A”, que representa de una manera simplificada la distinta sensibilidad del oído para diferentes frecuencias. Los valores medidos con este filtro llevan la unidad dB(A) o dBA, este filtro es una curva que simula la respuesta del oído humano en determinadas condiciones. (Sexto, 2010)

Una vez que el nivel de presión sonora de un ruido es medido como una magnitud física, el filtro “A” corrige cada banda del espectro medido de acuerdo a la respuesta en frecuencia del oído humano.

Esto quiere decir que otorga mayor importancia a las bandas de frecuencia para las cuales el oído tiene mayor sensibilidad y resta relevancia a las bandas del espectro audible que requieren de mayores valores energéticos para ser oídas (Kogan, 2004)

2.2.5. Sonómetro

El sonómetro es un equipo de medición del ruido que mide el nivel de ruido que existe en un determinado lugar y en un momento dado. Es una herramienta primordial y básica a la hora de estudiar los ruidos, gracias a ello podemos determinar qué ruidos son perjudiciales para la sociedad. (Sexto, 2010)

Básicamente, el sonómetro es como un oído electromecánico, el cual oye y registra lo oído en términos de decibelios, y fue diseñado para apreciar además las diferencias de intensidades para diferentes frecuencias, al igual que el oído humano. (Kogan, 2004)

En esencia se compone de un elemento sensor primario (micrófono), circuitos de conversión, manipulación y transmisión de variables (módulo de procesamiento electrónico) y un elemento de presentación o unidad de lectura. Cumpliendo, así, con todos los aspectos funcionales inherentes a un instrumento de medición (Sexto, 2010).



Figura 1. Componentes de un sonómetro

Fuente: Adaptador capacitivo. Calibración en INACAL

Clases de sonómetros

Tabla2.
Clases de sonómetros

Clase 0	Se utiliza en laboratorios para obtener niveles de referencia.
Clase 1	Permite el trabajo de campo con precisión.
Clase 2	Permite realizar mediciones generales en los trabajos de campo.
Clase 3	Es el menos preciso y sólo permite realizar mediciones aproximadas, por lo que sólo se utiliza para realizar reconocimientos de control y vigilancia.

Fuente: Elaboración propia

2.2.6. Fuentes De Ruido

La contaminación acústica es originada por diversas causas, siendo la causa predominante el tráfico vehicular presente en las ciudades. También encontramos los ruidos provenientes de locales como bares, restaurantes o discotecas en los cuales reproducen música con niveles perfectamente audibles desde los puntos de medición y que causan incomodidad a las viviendas cercanas. (Corzo, 2009)

2.2.7. Aspecto Institucional Y Marco Legal

La Organización Mundial de la Salud, estableció en 1999 una guía para ruido urbano, la cual es el resultado de la reunión del grupo de trabajo de expertos llevada a cabo en Londres, Reino Unido, en abril del mismo año. (Organización Mundial de la Salud-OMS, 1999).

Su objetivo al preparar estas guías es consolidar el conocimiento científico sobre las consecuencias del ruido urbano en la salud y orientar a las autoridades y profesionales de salud ambiental que tratan de proteger a la población de los efectos del ruido en ambientes no industriales (Schwela, 1999).

Tabla3.
Valores críticos de ruido urbano

dB(A)	Efectos nocivos
-------	-----------------

30	Dificultad en concluir el sueño, pérdida de la calidad del sueño
40	Dificultad en la comunicación verbal
45	Probable interrupción del sueño
50	Malestar diurno moderado
55	Malestar diurno fuerte
65	Comunicación verbal extremadamente difícil
75	Pérdida de oído a largo plazo
110 -140	Disminución permanente de la capacidad auditiva

Fuente: OMS, 1999

En la legislación peruana tenemos Estándares de Calidad Ambiental para Ruido (ECA) aprobados mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM donde se establece los niveles de ruido que no deben excederse para proteger la salud humana. (Ministerio del Ambiente-MINAM, 2013)

Tabla4.
Estándares de Calidad Ambiental del Ruido (ECAs)

Zonas de Aplicación	Horario	Horario
	Diurno	Nocturno
Valores expresados en LAQT		
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente: Decreto Supremo N° 085-2003-PCM - ECA del Ruido

También tenemos las Normas Técnicas Peruanas (NTPs) emitidas por INDECOPI:

NTP 1996-1:2007, descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte

1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

NTP 1996-2:2008, descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte

2: Determinación de los niveles de ruido ambiental.

A nivel distrital, se cuenta con la Ordenanza Distrital N. ° 001-2009, Ordenanza que regula la emisión y persistencia de ruidos nocivos o molestos en el Distrito de Chancay cuyo objetivo es regular y controlar en la jurisdicción de la Municipalidad Distrital de Chancay la contaminación sonora en los diferentes lugares tanto públicas y privadas, donde se establece Límites de Contaminación Ambiental Permisible.

Tabla5.

Límites de Contaminación Ambiental Permisible.

Tipo de Ruido	Zonificación	Diurno	Nocturno
		De 7:01 a 22:00	De 22:01 a 7:00
Ruido permanente o eventual	Residencial	60	50
	Comercial	70	60
	Industrial	80	70
	Zona de Protección Especial	50	40

Fuente: Ordenanza Distrital de Chancay N° 055-2007

2.2.8. Contaminación Acústica

Se llama “Contaminación Acústica”, “Contaminación Sonora”, “Contaminación Auditiva” o “Contaminación por Ruido” al exceso de ruido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. (Kogan, 2004)

El término “Contaminación Acústica” hace referencia al ruido cuando éste se considera como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos físicos, psicológicos y sociales que son nocivos para las personas, ya sea de manera individual o en conjunto. (Corzo, 2009)

2.2.9. Efectos De La Contaminación Acústica

La presencia del sonido en nuestro entorno es un hecho tan común en la vida diaria actual que raramente apreciamos todos sus efectos. (Córdova, 2012)

El sonido proporciona experiencias tan agradables como escuchar la música o el canto de los pájaros, permite la comunicación oral entre las personas; pero juntamente con estas percepciones auditivas agradables, nos aparece también el sonido molesto, incluso perjudicial, que puede limitar nuestra vida de relación de manera irreversible. (Lobos V., 2008)

El ruido aparenta ser uno de los agentes contaminantes más inofensivos, ya que, es percibido fundamentalmente por un solo sentido, el oído, y ocasionalmente cuando aparecen grandes niveles de presión sonora (vibraciones), por el tacto. Sin embargo, sus efectos pueden ser inmediatos y/o acumulativos afectando a las personas que se encuentran expuestos a estos. (Córdova, 2012)

Entre sus efectos, los podemos separar en 3 categorías: Efectos fisiológicos, efectos psicológicos y efectos sociales; cada uno de los efectos se encuentra relacionado entre sí, debido a ellos, muchas veces la ocurrencia de uno genera a otro, y esta a su vez a otro ocasionando una afectación general. (Pérez, 2009)

2.2.9.1. Efectos Fisiológicos.

Los efectos fisiológicos más directos son los de tipo auditivo, entre los que se encuentra la fatiga auditiva o déficit temporal de la sensibilidad auditiva, el fenómeno de los acufenos o pitido constante y la pérdida progresiva de la audición. (Berglund y Lindvall, 2004)

La exposición a niveles de ruido intenso, da lugar a pérdidas de audición, que si en un principio son recuperables cuando el ruido cesa, con el tiempo pueden llegar a hacerse irreversibles, convirtiéndose en sordera. Inicialmente los daños pueden recuperarse en alrededor

de 10 días, pero con una exposición más prolongada, las lesiones son irreparables y la sordera se va desarrollando de forma crónica y permanente. (Zuluga, Correa y Jimenez, 2009).

También tenemos efectos fisiológicos que afectan a otros órganos, por ejemplo, se ha comprobado que la exposición a altos niveles de ruido puede desarrollar efectos permanentes como la hipertensión y enfermedades del corazón. (Pérez, 2009).

Además, la exposición al ruido puede inducir perturbaciones para dormir desde el punto de vista de dificultades para quedarse dormido, alteraciones en los ciclos del sueño y su profundidad, y en el proceso de despertar. (Griefahn, 1990)

Como consecuencia de todo ello, la persona no habrá descansado bien y será incapaz de realizar adecuadamente al día siguiente sus tareas cotidianas. Si la situación se prolonga, el equilibrio físico y psicológico se ven seriamente afectados.

Posteriormente, los efectos de la alteración del sueño por el ruido pueden dar lugar gradualmente a la aparición de las enfermedades funcionales que con el tiempo pueden llegar a establecerse como enfermedades orgánicas progresivas e irreversibles. (Baca & Seminario, 2012)

Estudios sociales indican que la perturbación del sueño es considerada uno de los efectos más perjudiciales del ruido. (Lambert, 1994).

2.2.9.2. Efectos Psicológicos O Cognitivos

Los efectos psicológicos que genera el ruido cubren una variedad de síntomas, tales como ansiedad, tensión emocional, alteraciones nerviosas, náuseas, dolores de cabeza, inestabilidad, cambios de humor y hasta desórdenes psiquiátricos generales como la neurosis, psicosis e histeria. (Córdova, 2012)

Las tareas cognitivas más fuertemente afectadas por el ruido son la lectura, atención, solución de problemas y memoria. (Griefahn, 1990)

Molestia: El mayor efecto en la comunidad causado por el ruido urbano es la molestia, la cual se define como “sentimiento de desagrado asociado con cualquier agente o condición que se sabe o se cree que afecta de manera adversa”. (Berglund y Harder, 1994) Para proteger a la mayoría de las personas durante el período diurno de ruido muy molesto y moderadamente molesto, el nivel del ruido proveniente del exterior no debe exceder 55dB-A y 50dB-A respectivamente. (Berglund y Lindvall, 2004)

Estrés: Se considera que el ruido es un factor estresante físico ambiental, externo, común y no específico. El estrés generado por el ruido produce reacciones adversas, daña la salud del individuo y da lugar a diferentes estados de enfermedad que se manifiestan con estados de depresión, ansiedad, inquietud, irritabilidad e incluso generación de manías en los individuos que lo perciben. (Berglund y Lindvall, 2004)

Memoria: En tareas donde se utiliza la memoria, se observa un mejor rendimiento en los sujetos que no han estado sometidos al ruido. Ya que con este ruido crece el nivel de activación del sujeto y esto, que en principio puede ser ventajoso, en relación con el rendimiento en cierto tipo de tareas, resulta que lo que produce es una sobre activación que conlleva un descenso en el rendimiento. (Berglund y Lindvall, 2004)

Atención: El ruido repercute sobre la atención, focalizándola hacia los aspectos más importantes de la tarea. (Berglund y Harder, 1994)

Rendimiento: Se ha demostrado, principalmente en trabajadores y niños, que el ruido puede afectar adversamente el rendimiento de quehaceres asociados al intelecto y tareas complejas. (Berglund y Lindvall, 2004)

Aprendizaje y Lectura: La exposición permanente al ruido durante la niñez temprana parece dañar la habilidad de aprendizaje y lectura, y reduce las capacidades motivadoras. (Berglund y Harder, 1994)

2.2.9.3. Efectos Sociales

Los efectos sociales son muy complejos, sutiles e indirectos. La correlación entre la exposición al ruido y la molestia general es más alta al nivel de grupo, que al nivel individual de cada sujeto. Existe una particular preocupación en que las exposiciones a altos niveles de ruido pueden aumentar la susceptibilidad de los niños de edad escolar a los sentimientos de impotencia. (Pérez, 2009)

Uno de los principales problemas para la sociedad es la interferencia en la comunicación.

El nivel del sonido de una conversación en tono normal es, a un metro del hablante, de entre 50 y 55 dB(A). Hablando a gritos se puede llegar a 75 u 80. Por otra parte, para que la palabra sea perfectamente inteligible es necesario que su intensidad supere en alrededor de 15 dB(A) al ruido de fondo. Por lo tanto, un ruido superior a 35 ó 40 decibeles provocará dificultades en la comunicación oral que sólo podrán resolverse, parcialmente, elevando el tono de voz. A partir de 65 decibelios de ruido de fondo, la conversación se torna extremadamente difícil. (Corzo, 2009)

Situaciones parecidas se dan cuando el sujeto está intentando escuchar otras fuentes de sonido como la televisión, radio y otros. Ante la interferencia de un ruido, se reacciona elevando

el volumen de la fuente creándose así una mayor contaminación acústica sin lograr totalmente el efecto deseado (Organización mundial de la Salud-OMS, 1999)

2.2.10. Calidad de Vida

El concepto de calidad de vida no es algo nuevo. Ya Platón y Aristóteles reflexionaron en torno a lo que constituye el bienestar o la felicidad, pero ha sido durante las últimas tres décadas cuando el estudio del concepto de calidad de vida ha tomado auge y ha pasado a ser la guía de la planificación centrada en el individuo, la evaluación de resultados y la mejora de la calidad de vida. (Schalock & Verdugo, 2003).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la Calidad de Vida como: “la percepción de una persona sobre su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistemas de valores en los cuales vive y en relación a sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones”. Es un concepto de amplio rango afectado de una manera compleja por la salud física de la persona, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales y su relación con características sobresalientes de su ambiente”. (Schalock & Verdugo, 2003).

En el desarrollo del concepto de Calidad de Vida actualmente se ha llegado al consenso de seguir cuatro directrices fundamentales. En primer lugar reconocer su carácter multidimensional, dado que se trata de un constructo influenciado tanto por factores personales como ambientales, que siguiendo la idea de salud de la OMS, contiene varias dimensiones, como el estado de bienestar físico, mental y social, sin referirse así únicamente a la ausencia de enfermedad (Schalock & Verdugo, 2003).

Según la revisión efectuada por Shalock y Verdugo durante los años 2002/2003, las 8 dimensiones básicas de la Calidad de Vida son:

las relaciones interpersonales

la inclusión social

el desarrollo personal

el bienestar físico

la autodeterminación

el bienestar material

el bienestar emocional

los derechos.

En segundo lugar se ha llegado al acuerdo de establecer unos indicadores propios para cada una de las respectivas dimensiones de las que se compone el concepto (Schalock & Verdugo, 2003).

También tenemos los indicadores de Calidad de Vida asociados con cada una de las ocho dimensiones identificadas como fundamentales. (Schalock & Verdugo, 2003)

Tabla6.

Indicadores de la calidad de vida asociados a sus dimensiones

Dimensiones	Indicadores más comunes
Bienestar emocional	Alegría, auto concepto, ausencia de estrés
Relaciones interpersonales	Interacciones, relaciones de amistad, apoyos
Bienestar material	Estado financiero, empleo, vivienda
Desarrollo personal	Educación, competencia personal, realización
Bienestar físico	Atención sanitaria, estado de salud, actividades de la vida diaria, ocio
Autodeterminación	Autonomía/control personal, metas y valores personales, elecciones
Inclusión social	Integración y participación en la comunidad, roles comunitarios, apoyos sociales
Derechos	Legales y humanos (dignidad y respeto)

Fuente: Schalock & Verdugo, 2003

Uno de los principales instrumentos creados para la medición de la Calidad de Vida son las escalas multidimensionales, centradas en recoger reacciones subjetivas de la persona ante experiencias vitales. (Schalock & Verdugo, 2006)

Los enfoques etnográficos en cambio consisten en realizar investigaciones longitudinales con un estilo de observación no intrusiva. Encontramos también la aplicación del análisis de discrepancia, el cual consiste en detectar el ajuste entre las necesidades del individuo y la satisfacción personal, entre la persona y el ambiente. (Schalock & Verdugo, 2006)

Otro instrumento utilizado son las medidas conductuales directas, las cuales se basan en realizar una observación directa de conductas realizadas por el individuo. Los indicadores sociales, han sido desarrollados con el objetivo de identificar condiciones externas del ambiente, para mediar la Calidad de Vida colectiva, no la individual.

Finalmente encontramos la evaluación personal, la cual consiste en una investigación en acción participativa, que consiste en la evaluación subjetiva del propio individuo, incluyendo su participación en la recogida de datos. (Schalock & Verdugo, 2006)

En la actualidad el enfoque utilizado para la medición de la Calidad de Vida destaca por su carácter multidimensional, dirigido a identificar las dimensiones e indicadores centrales que permitan conocerla. El pluralismo metodológico es otro aspecto a destacar. Este permite combinar los enfoques personales, la evaluación funcional y los indicadores sociales. (Schalock & Verdugo, 2003)

Los diseños de investigación multivariada son usados con el fin de evaluar la relación de la Calidad de Vida con las características personales y las variables ambientales. La incorporación de la perspectiva de sistemas permite distinguir y analizar el concepto a nivel del micro, meso y macro sistema de la persona. Finalmente, cada vez más, nos encontramos con una perspectiva de

análisis fundamentada en la participación de los propios consumidores en la investigación y evaluación del concepto. (Schalock & Verdugo, 2003)

Así mismo, estos autores comentan que de acuerdo con las investigaciones realizadas hasta el momento, podemos determinar que la medida de la Calidad de Vida se basa en los siguientes principios:

- a) evalúa el grado en que las personas experimentan las experiencias vitales que valoran
- b) valora el grado en que las dimensiones contribuyen a una vida plena e interconectada
- c) tiene en cuenta el contexto de los ambientes físico, social y cultural
- d) incluye la medida tanto de experiencias humanas comunes, como las únicas e individuales.

Los datos recogidos a través de la medida de Calidad de Vida son utilizados principalmente con el objetivo de comprender, planificar y evaluar las políticas públicas. Se tienen también en cuenta en la formación, orientación y coordinación de profesionales. Al mismo tiempo, permiten un papel más activo de los propios consumidores en los procesos habilitadores y rehabilitadores. (Schalock & Verdugo, 2006).

Actualmente no existe un consenso claro para la evaluación de la Calidad de Vida, pero en lo que sí coinciden los autores es en la necesidad de realizar una valoración subjetiva de las experiencias personales, de las percepciones, relaciones y actividades, así como acerca del bienestar físico y material, el desarrollo personal, la satisfacción y la felicidad (Schalock & Verdugo, 2003).

El concepto de Calidad de Vida ha ido evolucionando, viéndose considerado en las políticas sociales de manera más evidente hasta llegar a la actualidad, momento en el que vemos un significativo interés por el bienestar percibido por las personas. (Schalock & Verdugo, 2006).

Con ello, la discapacidad y las deficiencias se han tenido en mayor consideración para desarrollar políticas de mejora de la Calidad de Vida, así como para valorar el impacto de los programas creados en los estilos de vida de las personas a las que van dirigidos. De esta manera vemos como este concepto se ha convertido en un aspecto importante en las políticas sociales, dirigidas a facilitar la participación y accesibilidad a todos los individuos (Schalock & Verdugo, 2006). En el 2006 se constituyó un grupo internacional de profesionales e investigadores que desarrollaron y publicaron los 12 principios básicos, divididos en tres bloques, cuatro referentes a la conceptualización, cuatro a la medida y cuatro más a aplicación del concepto. Si analizamos estos 12 constructos podemos observar que los temas dominantes en los que se sustentan son los principios hacia los cuales se dirigió en la época de los 90 el desarrollo del concepto de calidad de vida. (Schalock & Verdugo, 2006)

Tabla7.

Los Principios de la Calidad de Vida

Principios de la conceptualización, medida y aplicación de la calidad de vida	
Conceptualización	<p>Es multifuncional y está influida por factores personales y ambientales, y su interacción.</p> <p>Tiene los mismos componentes para todas las personas.</p> <p>Tiene componentes subjetivos y objetivos</p> <p>Se mejora con la autodeterminación, los recursos, el propósito de vida y un sentido de pertenencia.</p>
Medida	<p>Implica el grado en que las personas tienen experiencias de vida que valoran.</p> <p>Refleja las dimensiones que contribuyen a una vida completa e interconectada.</p> <p>Considera los contextos de los ambientes físico, social y cultural que son importantes para las personas.</p> <p>Incluye medidas de experiencias tanto comunes a todos los seres humanos como aquellas únicas de las personas.</p>

Aplicación	<p>La aplicación del concepto de calidad de vida mejora el bienestar dentro de cada contexto cultural.</p> <p>Los principios de calidad de vida deben ser la base de las intervenciones y los apoyos.</p> <p>Las aplicaciones de calidad de vida han de estar basadas en evidencias.</p> <p>Los principios de calidad de vida deben tener un sitio destacado en la educación y formación profesional.</p>
------------	---

Fuente: Schalock & Verdugo, 2006

La calidad de vida designa las condiciones en que vive una persona que hacen que su existencia sea placentera y digna de ser vivida, o la llenen de aflicción.

En la actualidad, hablar de calidad de vida, hace referencia a un concepto que puede comprender diversos niveles que pueden visualizar las demandas biológicas, económicas, sociales y psicológicas en forma individual hasta el nivel comunitario. No olvidando que se relaciona este concepto con aspectos de bienestar social. (Hernán, 2008)

Con este argumento podemos citar que es un campo muy abierto donde comprende factores de salud de tipo emocional, física, ser independiente, contar con relaciones que contribuyan a un mejor desarrollo y que exista relación con el entorno en que vivimos. Es un concepto extremadamente subjetivo y muy vinculado a la sociedad en que el individuo existe y se desarrolla. (Hernán, 2008)

La calidad de vida reúne elementos objetivos y subjetivos del bienestar social que están fundados en la experiencia ya sea individual y comunitario dentro de la vida social. Así, podemos decir que el concepto de calidad de vida y bienestar social puede tener cinco campos a comprender como son: (Hernán, 2008)

Físico: donde puede tener aspectos de salud y seguridad física.

Material: contar con una vivienda digna y propia, con acceso a todos los servicios básicos, alimentos al alcance, medios de transporte.

Educativos: existencia y cercanía a una educación donde permita ampliar los conocimientos de forma individual y colectiva.

Emocional: campo muy importante para cualquier ser humano, mediante el cual permite que su estado emocional vaya creciendo e interrelacionarse eficazmente.

Social: donde al ser humano tiene opciones interpersonales con núcleos básicos como la familia y círculos de amistades que permitan desarrollo del mismo.
(Hernán, 2008).

2.3. Definiciones conceptuales

Al abordar el tema de “Ruido Ambiental” y su influencia en la “Calidad de Vida” de las personas debemos definir algunos términos para que el contenido sea más claro y entendible para el lector.

Bienestar:

Estado de la persona cuyas condiciones físicas y mentales le proporcionan un sentimiento de satisfacción y tranquilidad. (Paredes J., Diaz L., Lares M.& Carbajal S., 2014)

Calidad De Vida:

La calidad de vida es una medida compuesta de bienestar físico, mental y social, tal como la percibe cada individuo y cada grupo, y de felicidad, satisfacción y recompensa. (Levy & Anderson, 1980)

Contaminación Acústica:

Es la presencia en el ambiente de niveles de ruido que implique molestia, genere riesgos, perjudique o afecte la salud y al bienestar humano. (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA, 2016)

Decibel (dB):

Unidad adimensional usada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera, el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora. (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM)

Decibel A (dBA):

Unidad adimensional del nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A, que permite registrar dicho nivel de acuerdo al comportamiento de la audición humana. (Ordenanza Municipal N°1965, 2016)

Estándares de Calidad Ambiental:

Son aquellos que consideran los niveles máximos de ruido en el ambiente exterior, los cuales no deben excederse a fin de proteger la salud humana. Dichos niveles corresponden a los valores de presión sonora continua equivalente con ponderación A. (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM)

Estrés:

Es la respuesta que da nuestro cuerpo ante diversas situaciones que provocan tensión suficiente como para considerarlas una amenaza. (Selye, 1936)

Molestia:

Es una sensación de falta de placer asociada con cualquier agente o condición conocida o pensada por un individuo o grupo y que les afecta adversamente. (Organización Mundial de la Salud-OMS, 1999)

Nivel de Presión Sonora:

Es el nivel de presión sonora constante, que en el mismo intervalo de tiempo (T), contiene la misma energía total que el sonido medido. (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM)

Ruido:

Sonido no deseado que moleste, perjudique o afecte a la salud de las personas. (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM)

Salud:

Estado de ausencia de enfermedad y de completo bienestar físico, mental y social. (Organización Mundial de la Salud-OMS, 1999)

Sonido:

Son las oscilaciones de la presión del aire, que son convertidas en ondas mecánicas en el oído humano y percibidas por el cerebro. (Pérez, 2009)

Sonómetro:

El sonómetro es un equipo que permite cuantificar objetivamente el nivel de presión sonora. (Sexto, 2010)

Tráfico vehicular:

El tránsito o tráfico vehicular es la circulación de vehículos por el espacio público. (Sardón, 2014)

Zona Comercial:

Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades comerciales y de servicios. (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM)

Zona de Protección Especial:

Es aquella de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección especial contra el ruido donde se ubican establecimientos de salud, establecimientos educativos asilos y orfanatos. (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM)

Zona Industrial:

Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades industriales. (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM)

Zona Residencial:

Área autorizada por el gobierno local correspondiente para el uso identificado con viviendas o residencias, que permiten la presencia de altas, medias y bajas concentraciones poblacionales. (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM)

2.4. Formulación de la Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

H1: La contaminación acústica influye significativamente en la calidad de vida de la población del distrito de Huariaca, Pasco.

H0: La contaminación acústica no influye significativamente en la calidad de vida de la población del distrito de Huariaca, Pasco.

2.4.2. Hipótesis específicas

La contaminación acústica influye significativamente en las alteraciones del sueño de la población del distrito de Huariaca, Pasco.

La contaminación acústica influye significativamente en la presencia de estrés en la población del distrito de Huariaca, Pasco.

La contaminación acústica influye significativamente en interferir la comunicación interpersonal de la población del distrito de Huariaca, Pasco.

CAPITULO III. METODOLOGIA

3.1. Lugar de ejecución

El presente trabajo se desarrolló en:

- Región: Pasco,
- Provincia: Pasco
- Distrito: Huariaca
- Superficie: 1 255,7 Km²
- Altitud: 2 950 msnm



Figura 2. Distrito Huariaca – Lugar de la investigación

Fuente: Google Earth pro

Ubicación geográfica de las estaciones de muestreo e monitoreo (EM):

1. Estación de monitoreo (EM1), Paradero de buses
UTM 369960.26 E; 8845413. 11 S
2. Estación de monitoreo (EM2) Grifo de combustible
UTM 370009 E; 8845342 S.
3. Estación de muestreo (EM3) Mercado de Huariaca

UTM 370141E; 8845192 S.

4. Estación de muestreo (EM4) Av. Huallaga puerta principal de centro salud
UTM 370159 E; 8845182 S.

3.2. Area sector y programa

Área: 03 Ambiental

Sector: 01 Biodiversidad y calidad ambiental

Programa: 03 Calidad ambiental y salud humana

3.3. Diseño metodológico

3.3.1. Tipo de investigación

El diseño de investigación es descriptivo correlacional, porque consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer una estructura o comportamiento, donde porque no existe manipulación activa de alguna variable, sin embargo, se busca establecer una medida en una muestra en dos variables y su relación, en un único momento del tiempo; es decir se observa la variable tal y como se dan en su contexto natural para después analizarla relacionada con otra; según (Hernández, 1999). De Campo porque se aplica extrayendo información y datos directamente de la realidad a través del uso de técnicas de recolección como las encuestas con el fin de dar respuesta a alguna situación o problema. Y transversal, debido a que la recolección de datos es en un solo momento, es decir, en un tiempo único.

3.3.2. Nivel de investigación

La diversidad y complejidad de los hechos y fenómenos de la realidad (social y natural) han conducido a diseñar y elaborar numerosas y variadas estrategias, para analizar y responder a los problemas de investigación según su propia naturaleza y características. Así, por ejemplo,

tenemos: los diseños experimentales y los diseños no experimentales, ambos con igual importancia y trascendencia en el plano científico. (Carrasco, 2017, pág. 59)

Nivel de investigación: nivel descriptivo.

3.3.3. Diseño

Diseño: No experimental descriptivo transversal.

3.3.4. Enfoque

La metodología del presente trabajo corresponde a una investigación cuantitativa en el resultado, mediante la utilización de los sonómetros obtendremos información directa con instrumento Certificados y calibrado por INACAL, donde nos brindara información cuantificable.

Enfoque: enfoque cuantitativo.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población de esta investigación está compuesta por las viviendas, puestos de venta, instituciones educativas, centro de salud y otros que se encuentren ubicados dentro del área de estudio. Para lo cual, contamos como dato la cantidad de población de:

- Distrito de: 6,925 habitantes (INEI,2017)
- Población de investigación 186 individuos

El presente trabajo por ser un trabajo estadístico, monitoreo, muestreo en campo, Se tomará como ámbito de estudio en los pobladores en la zona urbana del distrito, donde se realizará el muestreo del entorno de los 4 Estaciones de monitoreo, por un periodo de tres meses. Teniendo en cuenta el protocolo de monitoreo de la calidad de ruidos.

3.4.2. Muestra

Para esta investigación, la muestra se seleccionó de manera intencional, ya que así se garantiza la obtención de la información requerida. En este tipo de muestreo se elige una serie de criterios que se consideran necesarios o altamente convenientes para tener una unidad de análisis con las mayores ventajas para los fines que persigue la investigación (Martínez, 2006).

La población muestral está constituida por los pobladores que están expuestos a la contaminación acústica presente en las estaciones de monitoreo, que cumplieron con los siguientes criterios:

Pobladores expuestos al ruido durante por lo menos 8 horas al día.

Pobladores que tengan permanencia de 5 días a la semana como mínimo.

Pobladores que tengan 18 años a más.

Para hallar la cantidad de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

Dónde:

n, es el tamaño de la muestra

Z, es el nivel de confianza (90% de confianza, que equivale a 1.64)

p, es la variabilidad positiva (0.5)

q, es la variabilidad negativa (0.5)

E, es la precisión o error (3% = 0.03)

N, es el tamaño de la población

Remplazando:

$$\begin{aligned} &= \frac{1.64^2 \cdot 0.5 \cdot 0.05 \cdot 186}{186 \cdot 0.03^2 + 1.64^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5} \\ &= 148,316 \\ &= 148 \text{ individuos} \end{aligned}$$

3.5. Operacionalización de variables e indicadores

Variable independiente: (X) Contaminación acústica

Variable dependiente: (Y) Calidad de vida

Tabla 8.
Operación de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM	
X1	Contaminación Acústica	Es la presencia en el ambiente de niveles de ruido que implique molestia, genere riesgos perjudique o afecte la salud y bienestar humano. (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA, 2016)	Es el exceso de sonidos molestos (ruidos) presentes que generen incomodidad a la población.	Grado de influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida	Alto	P ₁
					Medio	-
					Bajo	-
				Niveles de ruido	41 a 50 dB 51 a 60 dB 61 a 70 dB 71 a 80 dB	
Y 1:	Calidad de vida	Calidad de vida es una medida compuesta de bienestar físico, mental y social, tal como la percibe cada individuo y cada grupo, y da felicidad, satisfacción y recompensa. (Levy & Anderson, 1980)	Son condiciones en que vive una persona que hacen que su existencia sea placentera y digna de ser vivida, o la llenen de aflicción	Alteraciones del sueño	Personas con alteraciones del sueño debido a la presencia de ruido.	P ₁ P ₂ P ₄
				Presencia de estrés	Personas estresadas debido a la presencia de ruido.	P ₂ P ₁
				Interferencia en comunicación interpersonal	Personas con inconvenientes de comunicarse	P ₁ P ₂

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Diseño Estadístico

El presente trabajo de investigación es de diseño No Experimental - Transversal porque recolectaremos los datos en un solo momento o tiempo único, buscando describir las variables de estudio y analizar su incidencia y la propuesta a desarrollar.

La investigación tiene un enfoque mixto ya que los datos de las variables son tanto cualitativos como cuantitativos. Según Sampieri R., Fernández C. y Baptista P. (2003), dice de los enfoques:

Enfoque cualitativo: Utiliza recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación y puede o no probar hipótesis en su proceso de interpretación. Este estudio de investigación va ser cualitativo ya que se determinará las características de las variables.

Enfoque cuantitativo: Utiliza recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento. Este estudio de investigación va ser cuantitativo ya que se cuantificará los resultados a través de los instrumentos de investigación y de esta manera esclareceremos las hipótesis

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnicas a emplear

En el estudio se utilizaron las siguientes técnicas:

3.7.2. Descripción de los instrumentos

Además, se realizarán monitoreo de ruido en determinados puntos tanto en horario diurno, según la zona a la que pertenezca, para obtener los datos reales y determinar si los ruidos están

sobrepasando los niveles establecidos por el DS N° 085-2003-PCM y según la OMS determinar los efectos que podrían causar los niveles de ruido obtenidos.

Para cada punto de medición ubicado en el cuadrante seleccionado se respetará el siguiente procedimiento:

- Todas las mediciones se realizarán de acuerdo a la norma ISO 1996/2.
- Se ubicará el micrófono a una altura entre 1,2 a 1,5 m sobre la acera, una distancia aproximada de 1,5 a 2 m de la calzada manteniendo una distancia mínima de 3,5 m de una superficie reflectante distinta del piso.
- Antes de realizar las medidas el sonómetro será revisado y calibrado. El micrófono se protegerá con el cortaviento para evitar en la interferencia en la obtención de datos exactos.
- No se realizarán mediciones en condiciones climáticas adversas como lluvia y viento.

3.8. Instrumentos para la obtención de datos

La descripción de los instrumentos para la recolección de datos son los siguientes:

Sonómetro

El sonómetro que se utilizará durante las mediciones de monitoreo será de tipo 2 en concordancia con lo exigido en la ISO 1996/2 [ISO 1997b], para la obtención de datos de ruido ambiental.

Además, se utilizará el nivel de presión sonora con ponderación A en dB debido a su relación con el oído humano.

Cadena de custodia

Es un documento fundamental en el monitoreo del ruido que permite garantizar las condiciones de identidad, registro, seguimiento y control de las mediciones acústicas presentes en los puntos de monitoreo.

SPSS 26

La información obtenida en la aplicación de la información de sonómetro se procesó mediante técnicas estadísticas descriptivas, que consisten en la obtención de diagramas estadísticos. Para este análisis se utilizó el software Microsoft Excel 2010.

DS N° 085-2003-PCM

La presente norma establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.

3.9. Procesamiento y análisis estadístico de datos

De los resultados obtenidos, se realizó tablas comparativas según la lectura de la tabla de t-Student con los resultados calculados como valor t crítica (t_c) comparando con los Estándares de Calidad Ambiental para Ruidos, de esta manera se determinó si sobrepasaron a la ECAs o no, utilizando el programa SPSS versión 26, se tabularon e interpreto a través de diagramas de cuadros, gráficos que nos permitió su análisis, sus tendencias de contaminación que existió, al final si hizo la prueba de hipótesis.

CAPITULO VI. RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados de la encuesta

Pregunta 1. Ud. ¿Conoce el ruido como un problema?

Tabla 9.
Análisis de pregunta uno

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	SI	40	27,1	27,1
	NO	108	72,9	100
	Total	148	100	

Fuente: Elaboración propia

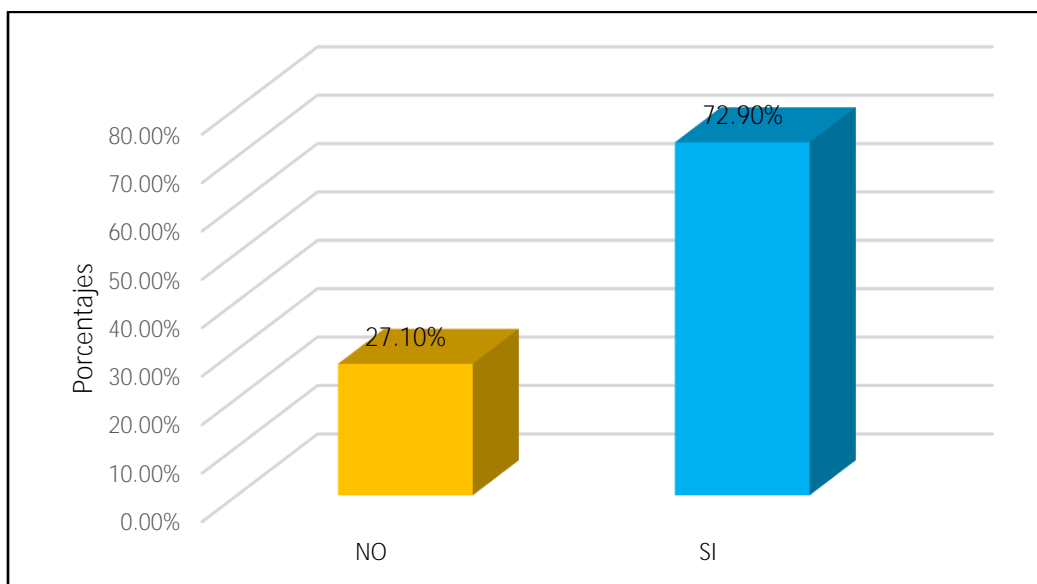


Figura 3. Ud ¿considera el ruido como un problema?

Descripción: Se observa en la tabla 9 que, de 148 personas encuestadas, el 27,1% (40 personas) no consideran al ruido como un problema, mientras que el 72,9 % (108 personas) si consideran al ruido como un problema, reconfirmando en la figura 3.

Pregunta 2. Ud. ¿En qué momento considera hay mayor presencia de ruido?

Tabla 10.
Análisis de la pregunta dos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valido	En la mañana	90	60,8	60,8
	En la tarde	38	25,6	86,4
	En la noche	20	13,6	100
	Total	148	100	

Fuente: Elaboración propia

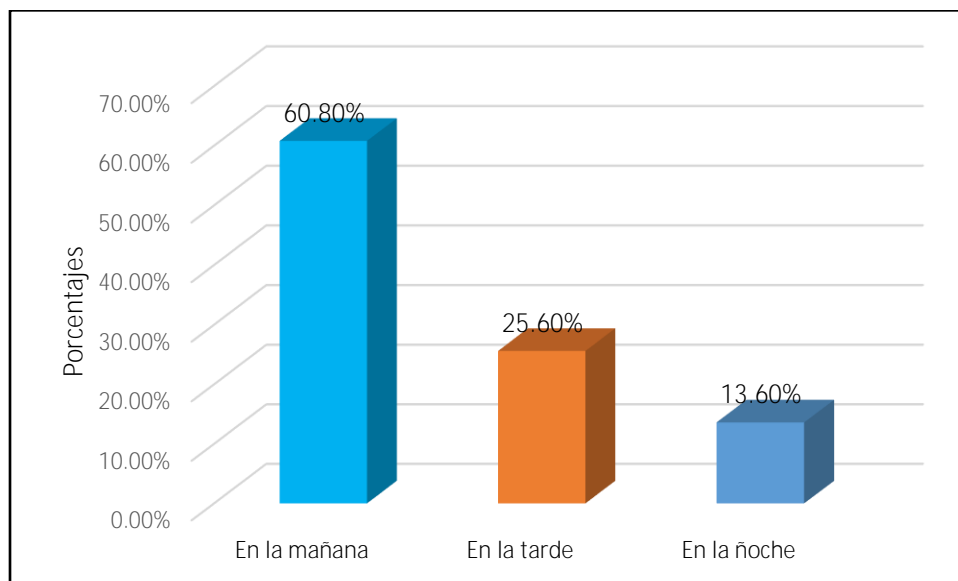


Figura 4. Ud. ¿En qué momento considera hay mayor presencia de ruido?

Descripción: En la tabla 10 de 148 personas, el 60,8% (90 personas) consideran que hay mayor presencia de ruido en las mañanas (De 6am a 12pm), el 25,6% (38 personas) lo consideran en las tardes (De 12pm a 6pm) y el 13,6% (20 personas) en las noches (De 6pm a 12am). El 0% de las personas consideraron que hay mayor presencia de ruido en las madrugadas, este análisis se visualiza en la figura 4.

Pregunta 3. Ud. ¿cómo percibe el ruido?

Tabla 11.
Análisis de la pregunta tres

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valido	Poco audible	5	3,4	3,4
	Tolerable	19	12,8	16,2
	Molestia	120	81,1	97,3
	Insoportable	4	2,7	100
	Total	148	100	

Fuente: Elaboración propia

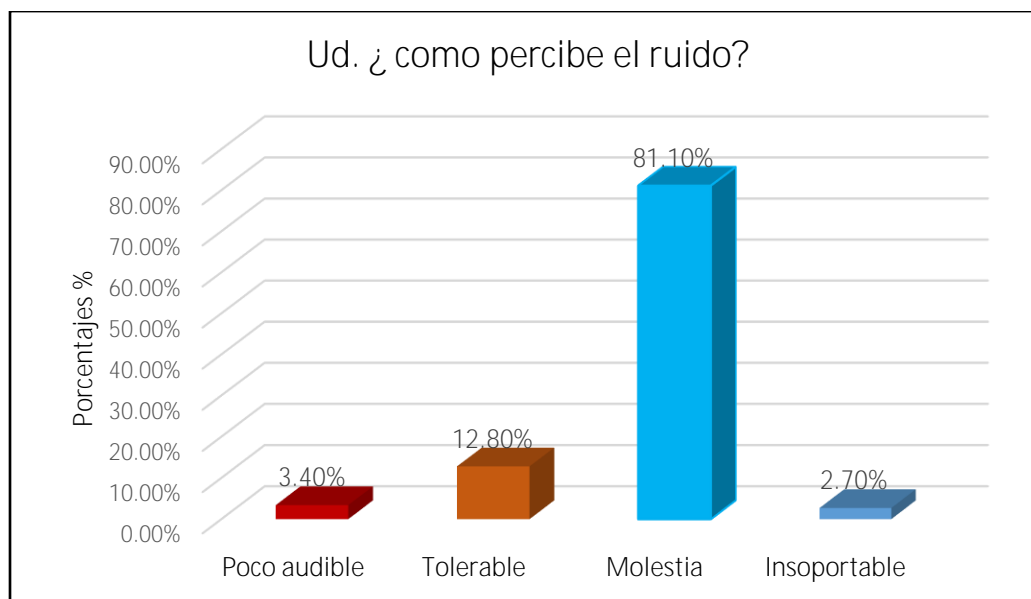


Figura 5. Análisis de barras de la pregunta tres

Descripción: En la tabla 11 de 148 personas, el 81,1% (120 personas) perciben el ruido como molesto, el 12,8% (19 personas) perciben al ruido como tolerable, el 3,4% (5 personas) perciben

al ruido como insoportable y sólo el 2,7% (4 personas) perciben el ruido como poco audible, como también se representa en la figura 5.

Pregunta 4: Ud. ¿Considera que estos ruidos lo afectan de alguna manera?

Tabla 12.
Análisis de la pregunta cuatro

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valido	SI	130	87,8	87,8
	NO	18	12,2	100
	Total	148	100	

Fuente: Elaboración propia

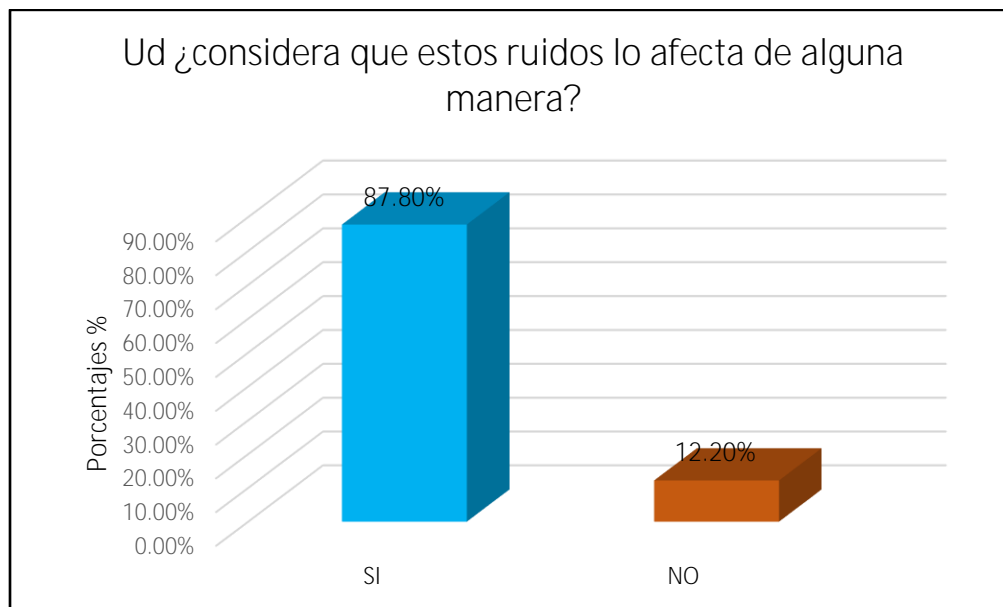


Figura 6. Análisis de barras de la pregunta cuatro

Descripción: En la tabla 12 de 148 personas, el 87,8% (130 personas) consideran que los ruidos los afectan de alguna manera, mientras que sólo el 12,2% (18 personas) consideran que estos ruidos no los afectan de ninguna manera, como también fundamentamos en la figura 6.

Pregunta 5: Ud. ¿Sufre de alteraciones del sueño debido a la presencia de ruido?

Tabla 13.
Análisis de la pregunta cinco

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valido	No aplica	28	18,9	18,9
	Nunca	5	3,4	22,3
	Aveces	94	63,5	87,8
	Casi siempre	17	11,5	97,3
	Siempre	4	2,7	100
	Total	148	100	

Fuente: Elaboración propia

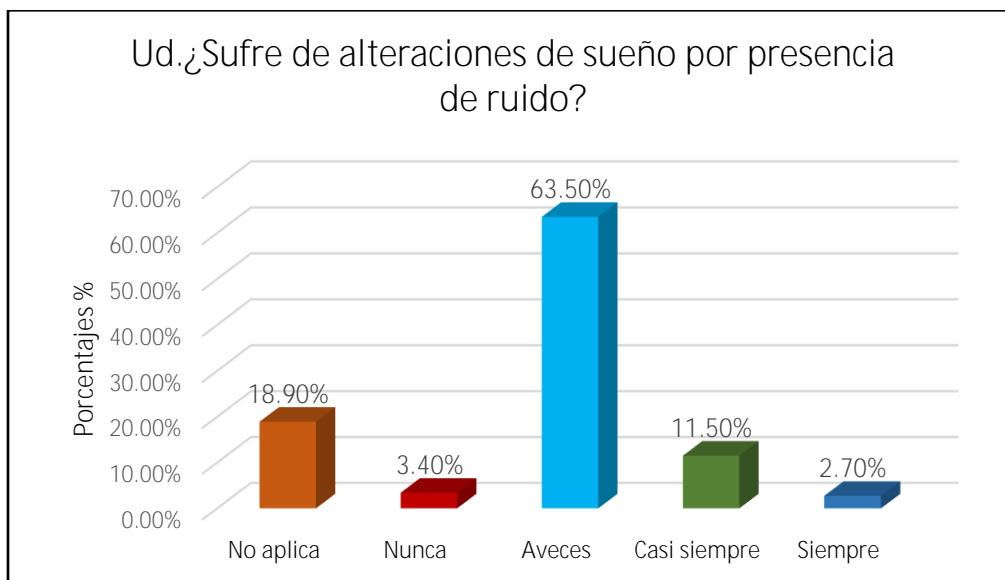


Figura 7. Análisis de barras de la pregunta cinco

Descripción: En la tabla 13 de 148 personas, el 63,5% (94 personas) a veces sufre de alteraciones del sueño debido al ruido, el 18,9% (28 personas) no se aplica, el 11,5% (17 personas) casi siempre es igual, 3.4% nunca hay alteración y 2.7% siempre hay alteración en el área de estudio durante las horas de sueño, como se visualiza en diagrama de barras en figura 7.

Pregunta 6: Ud. ¿En qué manera manifiesta estas alteraciones del sueño?

Tabla 14.
Análisis de la pregunta seis

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	No aplica	49	33,1	33,1
	Dificultas para dormir	19	12,8	45,9
	Interrupción del sueño	54	36,5	82,4
	Alteración en el sueño	16	10,8	93,2
	Disminución de sueño	10	6,8	100
	Total	148	100	

Fuente: Elaboración propia

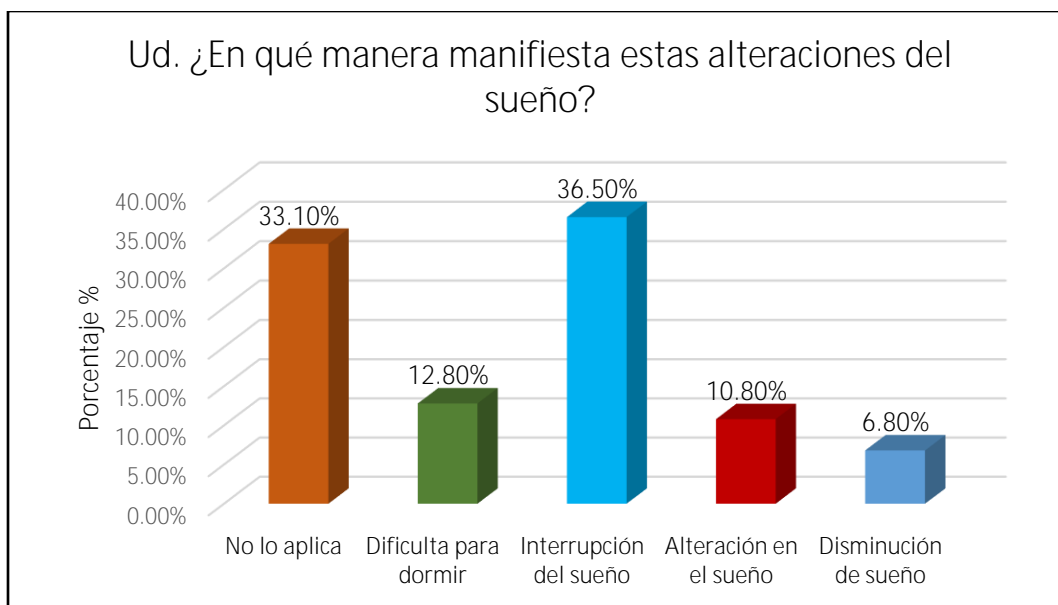


Figura 8. Análisis de diagrama de barras de pregunta seis

Descripción: En la tabla 14 de 148 personas, el 36,50% (54 personas) manifiestan sus alteraciones del sueño con interrupciones en su sueño, el 33,1% (49 personas) no lo aplican para dormir, el 12,8% (19 personas) hay dificultad para dormir, 10,8% (16 personas) tienen alteración de sueños, 6,8% (10 personas) tienen disminución de sueños, esto dificulta en la calidad de sueño en la población, como se fundamenta en el diagrama de barras de la figura 8. No aplica esta pregunta basándonos en la respuesta de la Pregunta 5.

Pregunta 7: ¿Qué consecuencias le generan a Ud. estas alteraciones del sueño debido al ruido?

Tabla 15.
Análisis de la pregunta siete

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valido	No aplica	30	20,3	20,3
	Hambre en exeso	18	12,2	32,5

Mayor riesgo de accidente	20	13,5	46
Degradación físico	12	8,1	54,1
Dolores musculares	68	45,9	100
Total	148	100	

Fuente: Elaboración propia

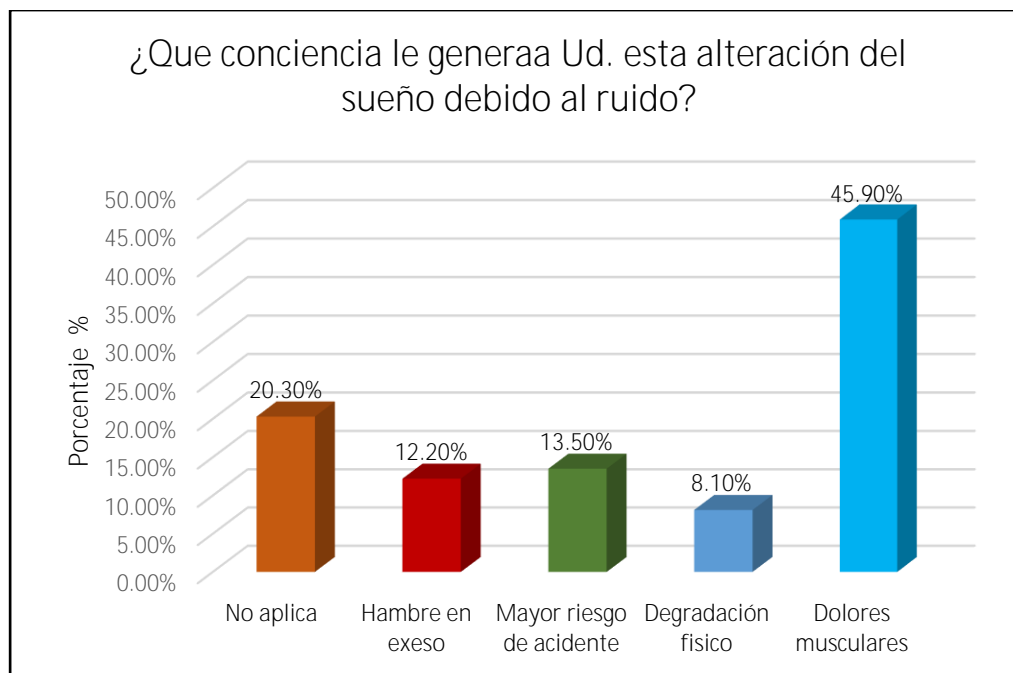


Figura 9. Análisis del diagrama de barras de pregunta siete

Descripción: En la tabla 15 de 148 personas, el 45,9% (68 personas) manifiesta dolores musculares como consecuencia de las alteraciones del sueño debido al ruido. El 13,5% (20 personas) riesgo de accidentes, el 12,2% (18 personas) hambre en exceso y el 8,1% (12 personas) degradación de su aspecto físico. Al 20,3% (30 personas) no aplica esta pregunta basándonos en la respuesta de la Pregunta 5, en la figura 9 se representa el diagrama de barras.

Pregunta 8: Ud. ¿Se siente estresado debido a la presencia de ruido?

Tabla 16.
Análisis de la pregunta ocho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valido	Nunca	18	12,2	12,2
	Aveces	105	70,9	83,1
	Casi siempre	20	13,5	96,6
	Siempre	5	3,4	100
	Total	148	100	

Fuente: Elaboración propia

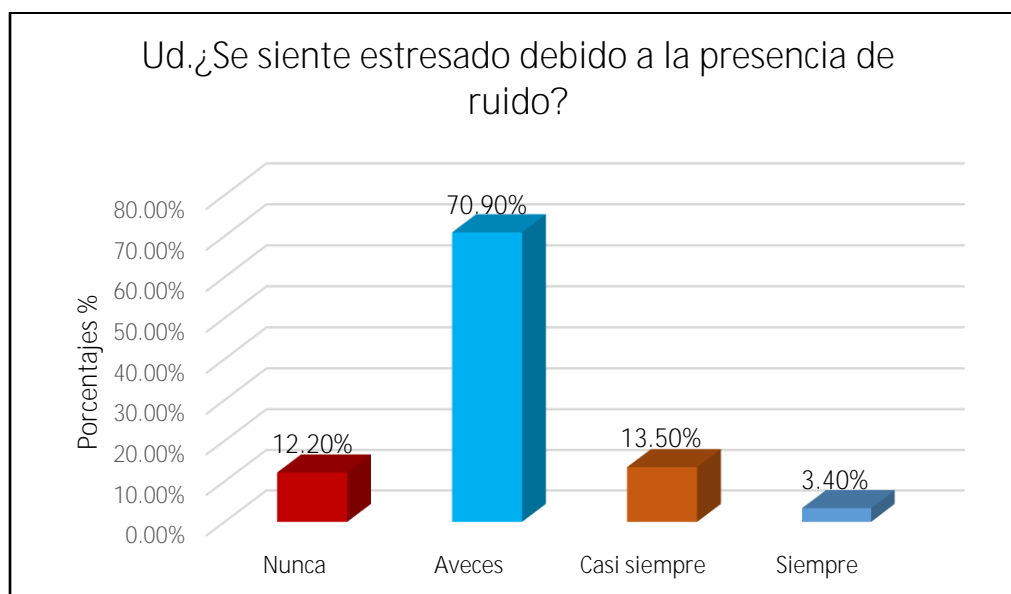


Figura 10. Análisis en diagrama de barras de pregunta ocho

Descripción: En la tabla 16 de 148 personas, el 70,9% (105 personas) a veces se sienten estresados debido a la presencia del ruido, el 13,5 % (20 personas) casi siempre se sienten estresados debido a la presencia de ruido y sólo el 3,4 % (5 personas) siempre se sienten estresados debido a la presencia de ruido; mientras el 12,2% (18 personas) nunca se sienten estresados debido a la presencia de ruido, este análisis se visualiza en la figura 10.

Pregunta 9: Ud. ¿Cómo manifiesta su estrés generado por el ruido?

Tabla 17.
Análisis de la pregunta nueve

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valido	No aplica	19	12,8	12,8
	Ansiedad	28	18,9	31,7
	Manias	24	16,3	48
	Depresión	5	3,4	51,4
	Irritabilidad	72	48,6	100
	Total	148	100	

Fuente: Elaboración propia

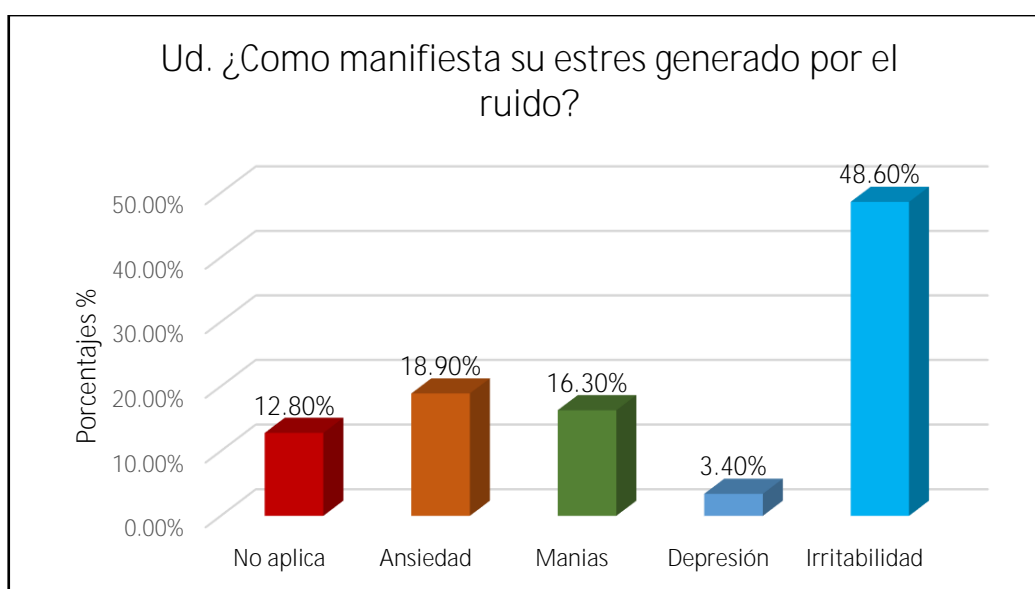


Figura 11. Análisis en diagrama de barras de pregunta nueve

Descripción: En la tabla 17 de 148 personas, el 48,6% (72 personas) manifiestan su estrés generado por el ruido mediante irritabilidad, el 18,9 % (28 personas) mediante ansiedad, el 16,3% (24 personas) mediante manías y sólo el 3,4% (5 personas) mediante depresión. Al 12,8% (19 personas) no aplica esta pregunta basándonos en la respuesta de la Pregunta 8, como se visualiza los resultados en el diagrama de barras en la figura 11.

Pregunta 10. Ud. ¿Presenta inconvenientes para comunicarse con los demás debido a la presencia de ruido?

Tabla 18.
Análisis de la pregunta diez

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valido	Nunca	20	13,5	13,5
	Aveces	98	66,3	79,8
	Casi siempre	25	16,8	96,6
	Siempre	5	3,4	100
	Total	148	100	

Fuente: Elaboración propia

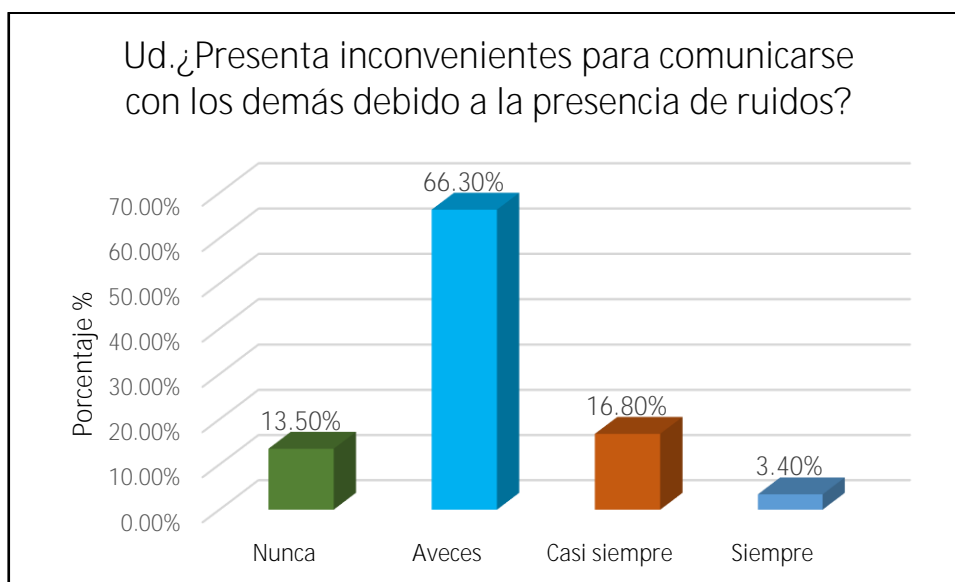


Figura 12. Análisis en diagrama de barras de la pregunta diez

Descripción: En la tabla 18 de 148 personas, el 66.30 % (98 personas) a veces presentan inconvenientes para comunicarse con los demás debido a la presencia de ruido, el 16,8 % (25 personas) casi siempre y el 3.4 % (5 personas) siempre. Sólo el 13,5% (20 personas) mencionan que nunca presentan inconvenientes para comunicarse con los demás debido a la presencia de ruido, como se visualiza en el diagrama de barras en la figura 12.

Pregunta 11: ¿Qué inconvenientes en su comunicación le genera a Ud. el ruido?

Tabla 19.
Análisis de la pregunta once

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valido	No aplica	18	12,2	12,2
	Necesidad de levantar la voz	74	50	62,2
	Incapacidad de escuchar lo que dicen	29	19,6	81,8
	Confusión en que lo dicen y lo que cree escuchar	27	18,2	100
	Total	148	100	

Fuente: Elaboración propia

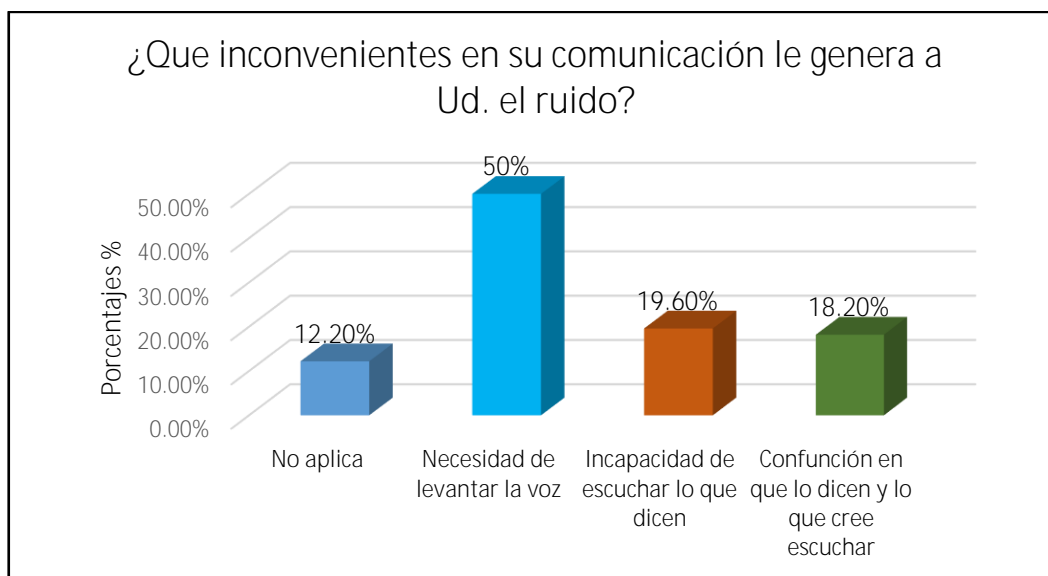


Figura 13. Análisis del diagrama de barras de pregunta once

Descripción: En la tabla 19 de 148 personas, el 50,0% (74 personas) tienen la necesidad de levantar la voz, el 19,6% (29 personas) la incapacidad de escuchar lo que le dicen, y el 18,2% (27 personas) confusión entre lo que le dicen y lo que cree escuchar. Al 12,2% (18 personas) no aplica esta pregunta basándonos en la respuesta de la Pregunta 10, que se visualiza en el diagrama de barras de la figura 13.

Pregunta 12: Ud. ¿Considera que la Contaminación Acústica influye negativamente en su Calidad de Vida?

Tabla 20.
Análisis de la pregunta doce

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	SI	140	94,6	94,6
	NO	8	5,4	100
	Total	148	100	

Fuente: Elaboración propia

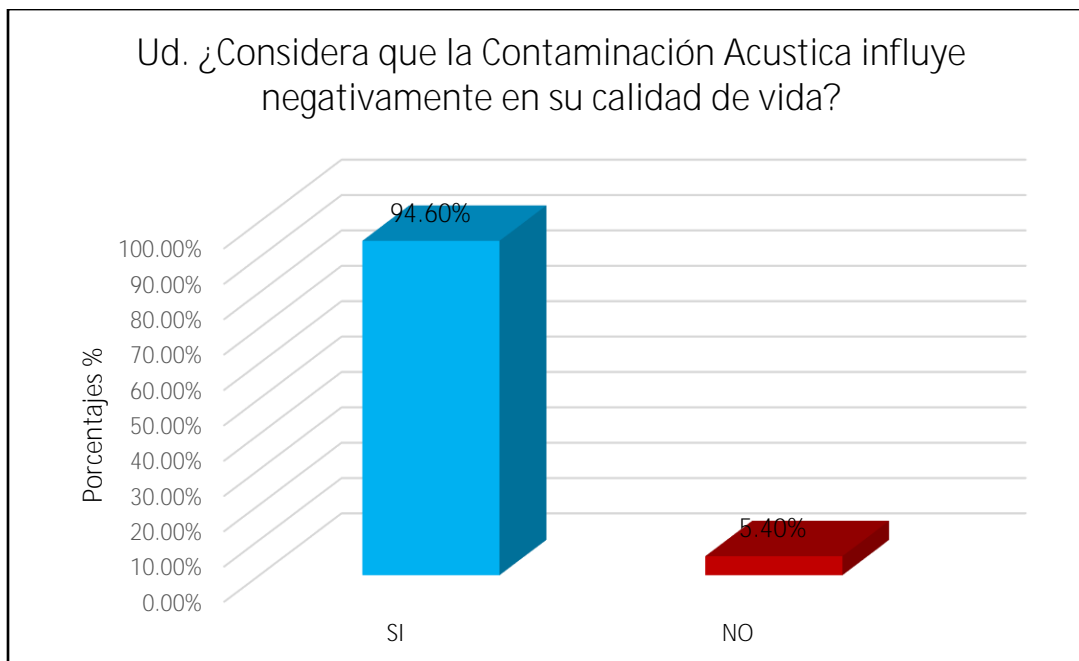


Figura 14. Análisis del diagrama de barras de pregunta once

Descripción: En la tabla 20 de 148 personas, el 99,6% (140 personas) consideran que la Contaminación Acústica si influye negativamente en su Calidad de Vida, y sólo el 5.4% (8 persona) considera que la Contaminación Acústica no influye negativamente en su Calidad de Vida, como se visualiza en el diagrama de barras de la figura 14.

Pregunta 13: ¿En qué grado Ud. considera que la Contaminación Acústica influye en su Calidad de Vida?

Tabla 21.
Análisis de la pregunta trece

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	No aplica	5	3,4	3,4
	Alto	24	16,2	19,6
	Medio	98	66,2	85,8
	Bajo	21	14,2	100
	Total	148	100	

Fuente: Elaboración propia

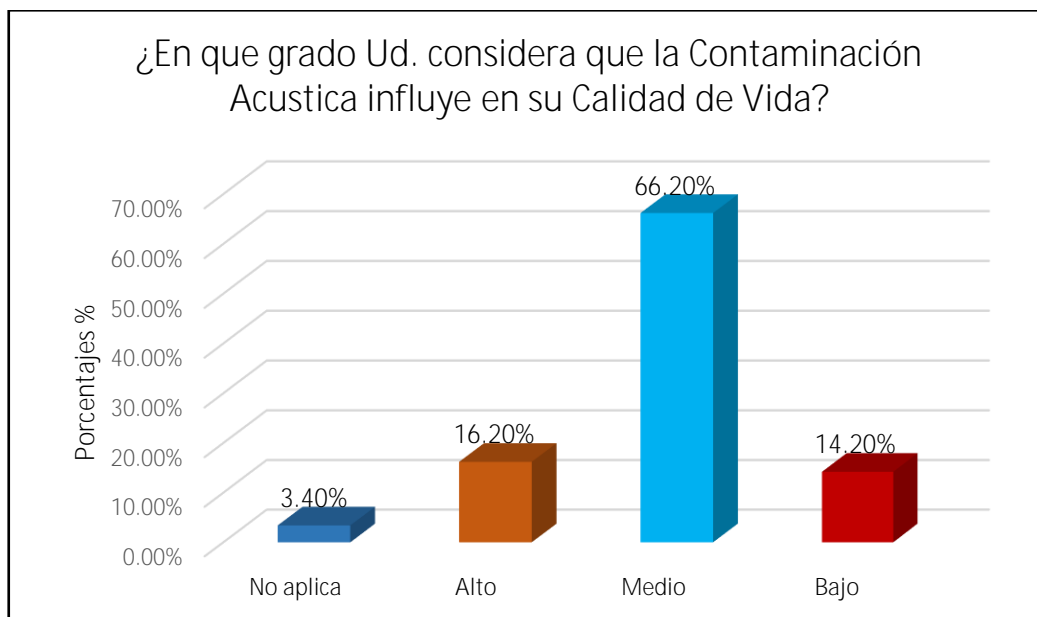


Figura 15. Análisis de diagrama de barras de pregunta trece

Descripción: En la tabla 21 de 148 personas, el 66,2% (98 personas) considera que el grado en que la Contaminación Acústica influye en su Calidad de vida es medio, mientras que el 16,2% (24 personas) consideran que el grado es alto y el 14,2 % (21 personas) consideran que el grado es bajo. El 3,4% (5 personas) no respondieron esta pregunta ya que no consideran que la Contaminación Acústica influye en su Calidad de Vida, como se visualiza en el diagrama de barras de la figura 15.

Pregunta 14: Ud. ¿Cree que si los ruidos disminuyeran mejoraría su calidad de vida?

Tabla 22.
Análisis de la pregunta catorce

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valido	SI	148	100	100
	Total	148	100	

Fuente: Elaboración propia

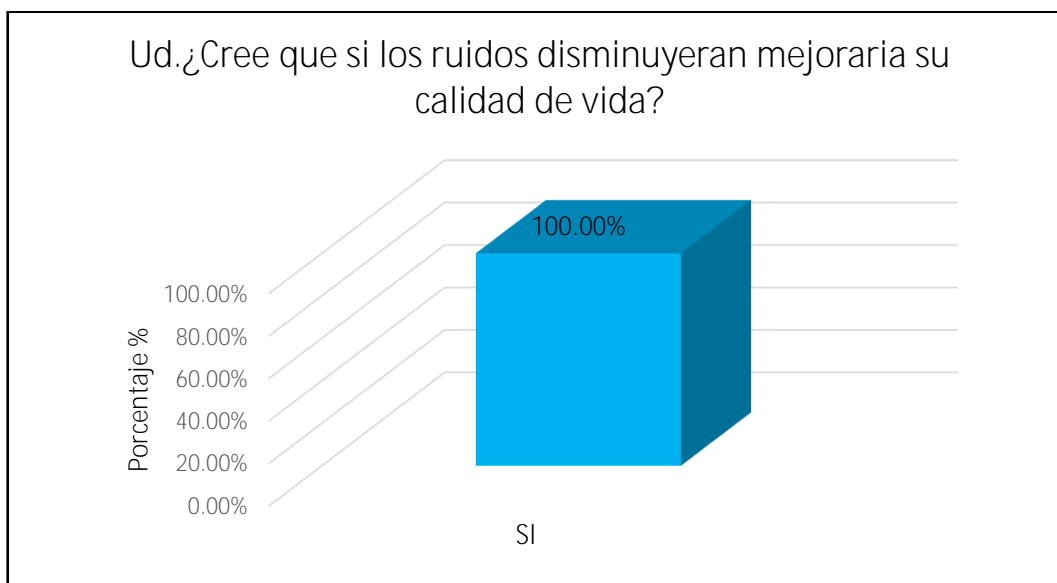


Figura 16. Análisis de diagrama de barras de pregunta trece.

Descripción: En la tabla 22 y figura 16 los 148 personas, su totalidad (100%) creen que si los ruidos disminuyeran mejoraría su Calidad de Vida, como se representa de acuerdo a las encuestas realizadas.

4.2. Análisis de resultado de por estaciones de monitoreo

En la tabla 23 de la estación de monitoreo uno EM 1. Paradero de buses de Huariaca, donde en la segunda columna especificamos los 5 días de la semana donde obtenido los datos, en la tercera columna de indica las fechas de monitoreo, cuarta columna el horarios de monitoreo, en la quinta columna se explica el turno en este caso es del diurno, en la sexta columna se menciona la ECA establecida por MINAM de los decibeles (dB), En la séptima columna los resultados del equipo en este caso el sonómetro monitoreado de los diferentes decibeles (dB) que representa el t. calculado (tc), en la octava última columna se menciona el resultado de las comparaciones si cumple o no se cumple los resultados de los diferentes horarios del día evaluados.

Tabla23.
Paradero de Buses del distrito de Huariaca

Estación de Monitoreo	Dia	Fecha	Hora	Horarios	ECA (dB)	Resultado (dB)	Cumple
EM-1	Lunes	2/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	79	No cumple
	Lunes	2/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	78	No cumple
Ubicacion :	Lunes	2/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	68	Si cumple
	Lunes	2/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	78	No cumple
Paradero de buses de Huariaca	Martes	3/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	80	No cumple
	Martes	3/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	78	No cumple
	Martes	3/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	67	Si cumple
CORDENADAS	Martes	3/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	81	No cumple
Latitud:	Miercoles	4/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	78	No cumple
369960.26 E	Miercoles	4/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	79	No cumple
Longitud:	Miercoles	4/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	71	No cumple
8845413.50 S	Miercoles	4/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	81	No cumple
Zonificación: Zona Comercial	Jueves	5/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	80	No cumple
	Jueves	5/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	79	No cumple
	Jueves	5/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	71	No cumple
	Jueves	5/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	80	No cumple
	Viernes	6/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	80	No cumple
	Viernes	6/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	79	No cumple
	Viernes	6/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	71	No cumple
Viernes	6/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	81	No cumple	

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 17 se interpreta las comparaciones en la estación de monitoreo del punto 1. Con las ECAS de zona comercial ambiental donde es de 70 decibel (dB), donde esta remarcado con línea horizontal de color rojo, frente a las barras verticales de color celeste resultados de los diferentes decibeles calculados con el sonómetro, donde se visualiza en forma clara los comportamientos de los ruidos en diferentes horarios durante los 5 días monitoreadas.

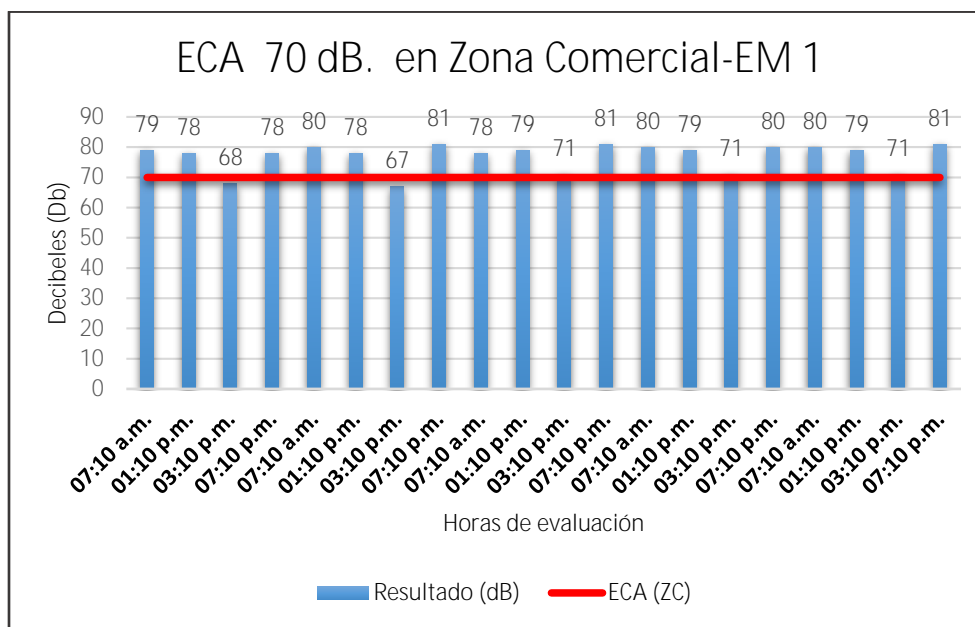


Figura 17. Comparaciones de ruidos en estación monitoreo 1 con ECA.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 24 comprobamos la hipótesis , asumiendo un nivel de significancia del 5% y un grado de libertad (gl) de 19 (20-1) obtenemos, según la lectura en la tabla t-estudent, ubicada en el Anexos 1 que el valor de la t crítica (tc) es de 1,72, y el valor obtenido según nuestro prueba estadístico calculado para la t-estudent (t) es de 6,832 Por lo cual, para que una hipótesis nula sea aceptada debe cumplir que $tc > t$, y en nuestro caso no se cumple, por lo cual la hipótesis nula es

rechazada, cumpliendo con la hipótesis alterna propuesto, con una alta significancia, demostrando que no se cumple la ECA en ruido.

Tabla24.

Prueba de t-estudent de estación monitoreo 1 paradero de Buses

Valor de prueba = 70							
	t	N	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						Inferior	Superior
Diurno	6.832	20	19	0.000	6.95000	4.8516	9.0787

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 25 de la estación de monitoreo 2 grifo de combustible, donde en la segunda columna especificamos los 5 días de la semana donde obtenido los datos, en la tercera columna de indica las fechas, cuarta columna el horarios de monitoreo, en la quinta columna se explica que el turno en este caso fue diurno, en la sexta columna se menciona la ECA establecida por MINAM de los decibeles (dB), En la séptima columna los resultados del equipo del sonómetro monitoreado de los diferentes decibeles (dB) que representa el t. calculado (tc), en la octava última columna se menciona el resultado de las comparaciones si cumple o no se cumple con resultados en los diferentes horarios monitoreados.

Tabla 25.
Grifo de combustible en el distrito de Huariaca

Estacion de Monitoreo	Dia	Fecha	Hora	Horarios	ECA (dB)	Resultado (dB)	Cumple
EM-2	Lunes	9/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	77	No cumple
	Lunes	9/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	76	No cumple
Ubicacion :	Lunes	9/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	67	Si cumple
	Lunes	9/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	78	No cumple
Grifo de combustible de Huariaca	Martes	10/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	79	No cumple
	Martes	10/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	77	No cumple
	Martes	10/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	65	Si cumple
COORDENADA UTM	Martes	10/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	79	No cumple
Latitud:	Miercoles	11/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	77	No cumple
18L 370009.87 E	Miercoles	11/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	78	No cumple
Longitud:	Miercoles	11/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	65	Si cumple
8845342.97 S	Miercoles	11/11/20120	7:10 p. m.	diurno	70	78	No cumple
	Jueves	12/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	79	No cumple
	Jueves	12/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	77	No cumple
	Jueves	12/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	69	Si cumple
Zonificación:	Jueves	12/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	77	No cumple
Zona Comercial	Viernes	13/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	79	No cumple
	Viernes	13/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	78	No cumple
	Viernes	13/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	71	No cumple

Viernes 13/11/2020 7:10 p. m. diurno 70 78 No cumple

Fuente: Elaboración propia

En la figura 18 se interpreta las comparaciones en la estación de monitoreo del punto 2 grifo de combustible de Huariaca, con las ECAS de zona comercial ambiental donde es de 70 decibel (dB), donde esta remarcado con línea horizontal de color rojo, frente a las barras verticales de color celeste resultados de los diferentes decibeles obtenido con sonómetro, donde se visualiza los comportamientos de los ruidos durante los 5 días monitoreados.

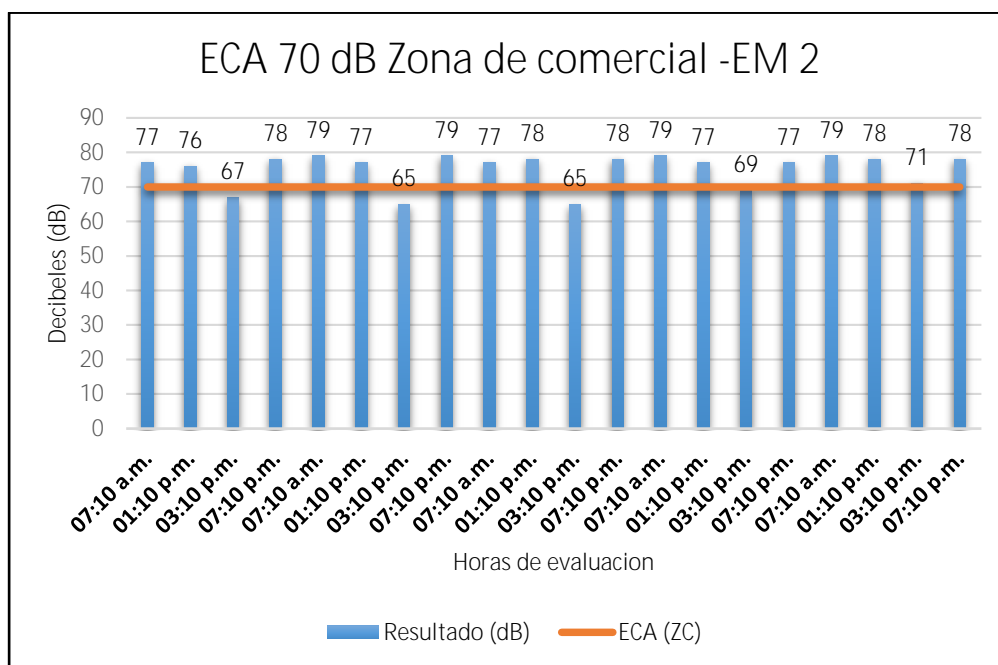


Figura 18. Comparaciones de ruidos en estación monitoreo 2 con ECA

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 26 comprobamos la hipótesis, asumiendo un nivel de significancia del 5% y un grado de libertad (gl) de 19 (20-1) obtenemos, según la lectura en la tabla t-estudent, ubicada en

el Anexo 1 que el valor de la t crítica (t_c) es de 1,72, y el valor obtenido según nuestra prueba estadístico calculado para la t-estudent (t) es de 4,804. Por lo cual, para que una hipótesis nula sea aceptada debe cumplir que $t_c > t$, y en nuestro caso no se cumple, por lo cual la hipótesis nula es rechazada, cumpliendo con la hipótesis alterna propuesta, con una alta significancia, demostrando que no se cumple la ECA en ruido.

Tabla 26.

Prueba de t-estudent en estación monitoreo 2 grifo de combustible

Valor de prueba = 70							
	t	N	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						Inferior	Superior
Diurno	4.804	20	19	0.000	5.2000	2.9345	7.4655

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 27 de la estación de monitoreo 3 mercado de Huariaca, donde en la segunda columna especificamos los 5 días de la semana donde obtenidos los datos, en la tercera columna de indica las fechas, cuarta columna el horarios de monitoreo, en la quinta columna se explica el turno que fue de diurno, en la sexta columna se menciona la ECA establecida por MINAM de los decibeles (dB), En la séptima columna los resultados del equipo del sonómetro monitoreado de los diferentes decibeles (dB) que representa el t. calculado (t_c), en la octava última columna se menciona el resultado de las comparaciones si cumple o no se cumple con resultados en los diferentes horarios días de monitoreo.

Tabla27.
Mercado de del distrito de Huariaca.

Estación de Monitoreo	Dia	Fecha	Hora	Horarios	ECA (dB)	Resultado (dB)	Cumple	
EM-3	Lunes	16/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	76	No cumple	
	Lunes	16/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	75	No cumple	
Ubicacion : Mercado de Huariaca	Lunes	16/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	65	Si cumple	
	Lunes	16/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	77	No cumple	
	Martes	17/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	77	No cumple	
	Martes	17/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	77	No cumple	
	Martes	17/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	65	Si cumple	
	Martes	17/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	77	No cumple	
CORDENADA UTM Latitud: 18L 370141.14 E Longitud: 8845192.21 S	Miercoles	18/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	77	No cumple	
	Miercoles	18/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	75	No cumple	
	Miercoles	18/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	67	Si cumple	
	Miercoles	18/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	77	No cumple	
	Jueves	19/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	78	No cumple	
	Jueves	19/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	77	No cumple	
	Jueves	19/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	68	Si cumple	
	Jueves	19/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	77	No cumple	
	Zonificación: Zona Comercial	Viernes	20/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	78	No cumple
		Viernes	20/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	78	No cumple
Viernes		20/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	68	Si cumple	
Viernes		20/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	79	No cumple	

Fuente: Elaboración propia

En la figura 19 se interpreta las comparaciones en la estación de monitoreo del punto 3 del mercado del distrito de Huariaca. Con las ECAS de zona comercial ambiental donde es de 70 decibel (dB), donde esta remarcado con línea horizontal de color rojo, frente a las barras verticales de color celeste donde se visualiza de los diferentes decibeles determinado con el sonómetro, donde se visualiza en forma clara los comportamientos de los ruidos en horario días durante los 5 días monitoreados

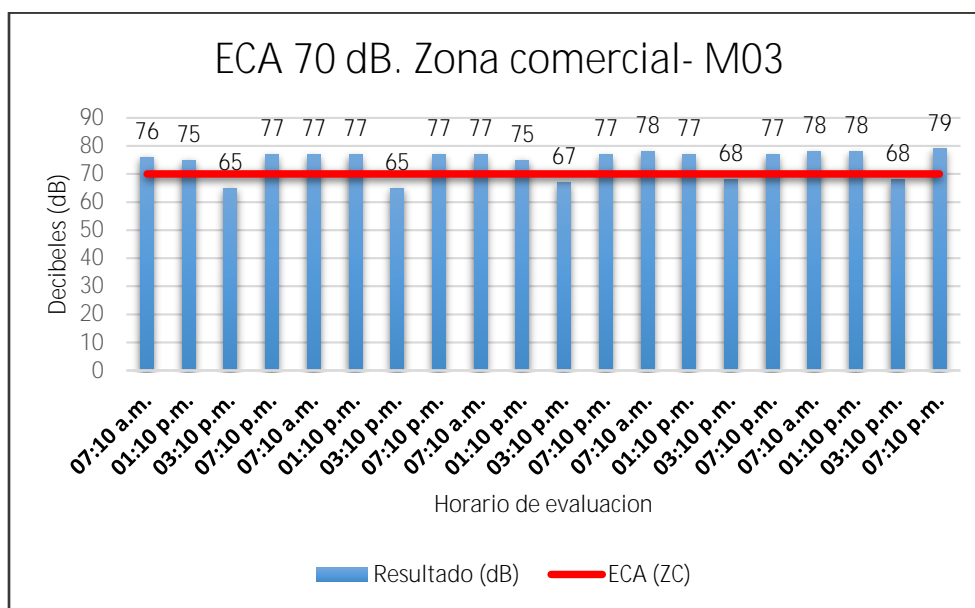


Figura 19. Comparaciones de ruidos en estación monitoreo 3 con ECA

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 28 comprobamos la hipótesis, asumiendo un nivel de significancia del 5% y un grado de libertad (gl) de 19 (20-1) obtenemos, según la lectura en la tabla t-estudent, ubicada en el Anexo 1 que el valor de la t crítica (tc) es de 1,72, y el valor obtenido según nuestra prueba estadística calculado para la t-estudent (t) es de 4,132. Por lo cual, para que una hipótesis nula sea aceptada debe cumplir que $t_c > t$, y en nuestro caso no se cumple, por lo cual la hipótesis nula es rechazada, cumpliendo con la hipótesis alterna propuesta, con una alta significancia, demostrando que no se cumple la ECA en ruidos.

Tabla 28.

Prueba de t-estudent en estación monitoreo 3 mercado de Huariaca.

Valor de prueba = 70							
	t	N	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						Inferior	Superior
Diurno	4.132	20	19	0.000	4.40000	2.1715	6.6285

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 29 de la estación de monitoreo uno 4 Av. Huallaga del puesto de salud, donde en la segunda columna especificamos los 5 días de la semana donde obtenidos los datos, en la tercera columna se indica las fechas, cuarta columna el horario de monitoreo, en la quinta columna se explica que fue de diurno, en la sexta columna se menciona la ECA establecida por MINAM de los decibeles (dB), En la séptima columna los resultados del equipo del sonómetro monitoreado de los diferentes decibeles (dB) que representa el t. calculado (tc), en la octava última columna se menciona el resultado de las comparaciones si cumple o no se cumple con resultados de los diferentes horarios días evaluados.

Tabla29.
Av. Huallaga, puerta principal del centro de salud.

Estacion de Monitoreo	Dia	Fecha	Hora	Horarios	ECA (dB)	Resultado (dB)	Cumple
EM-4	Lunes	23/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	75	No cumple
	Lunes	23/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	74	No cumple
Ubicacion :	Lunes	23/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	64	Si cumple
Av. Huallaga, puerta principal cento de salud	Lunes	23/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	77	No cumple
	Martes	24/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	75	No cumple
	Martes	24/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	77	No cumple
	Martes	24/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	65	Si cumple
CORDENADA UTM	Martes	24/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	77	No cumple
Latitud:	Miercoles	25/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	76	No cumple
18 L 370159.17 E	Miercoles	25/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	75	No cumple
Longitud:	Miercoles	25/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	66	Si cumple
8845182.47 S	Miercoles	25/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	78	No cumple
	Jueves	26/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	77	No cumple
	Jueves	26/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	77	No cumple
	Jueves	26/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	67	Si cumple
Zonificación:	Jueves	26/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	77	No cumple
Zona Comercial	Viernes	27/11/2020	7:10 a. m.	diurno	70	77	No cumple
	Viernes	27/11/2020	1:10 p. m.	diurno	70	78	No cumple
	Viernes	27/11/2020	3:10 p. m.	diurno	70	67	Si cumple
	Viernes	27/11/2020	7:10 p. m.	diurno	70	78	No cumple

Fuente: Elaboración propia

En la figura 20 se interpreta las comparaciones de la estación de monitoreo del punto 4 Av. Huallaga puerta principal centro de salud, con las ECAS de zona comercial ambiental donde es de 70 decibel (dB), donde esta remarcado con línea horizontal de color rojo, frente a las barras verticales de color celeste resultados de los diferentes decibeles calculados con el sonómetro, donde se visualiza en forma clara los comportamientos de los ruidos en horario días durante los 5 días monitoreados

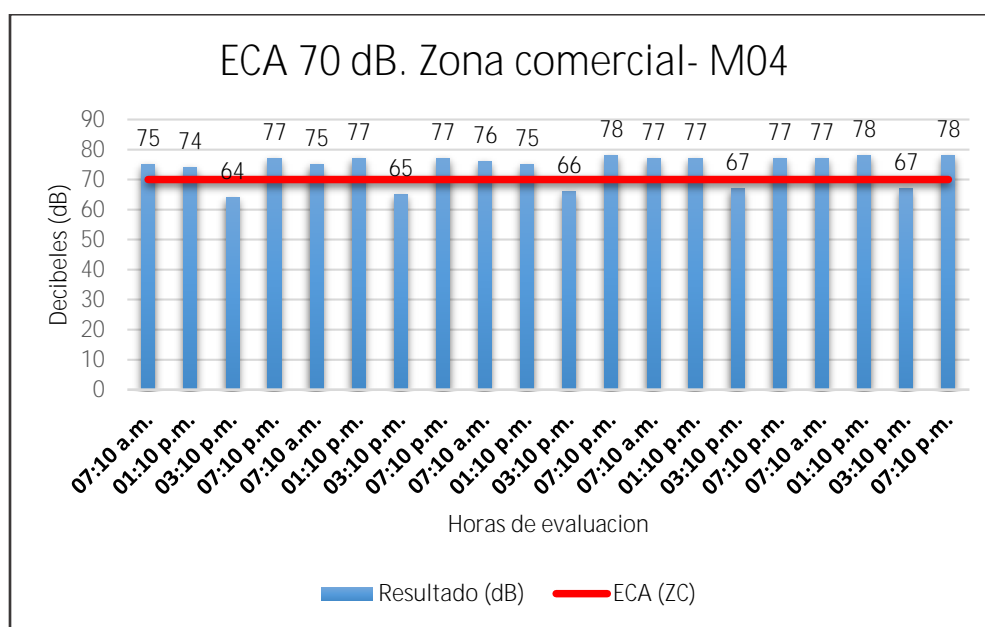


Figura 20. Comparaciones de ruidos en estación monitoreo 4 con ECA

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 30 comprobamos la hipótesis, asumiendo un nivel de significancia del 5% y un grado de libertad (gl) de 19 (20-1) obtenemos, según la lectura en la tabla t-student, ubicada en el Anexos 1 que el valor de la t crítica (tc) es de 1,72, y el valor obtenido según nuestro prueba estadístico calculado para la t-student (t) es de 3,492 Por lo cual, para que una hipótesis nula sea aceptada debe cumplir que $tc > t$, y en nuestro caso no se cumple, por lo cual la hipótesis nula es

rechazada, cumpliendo con la hipótesis alterna propuesto, con una alta significancia, demostrando que no se cumple la ECA en ruidos.

Tabla30.

Prueba de t-estudent de estación de monitoreo 4 Av. Huallaga puerta salud.

t	N	gl	Valor de prueba = 70		95% de intervalo de confianza de la diferencia		
			Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Inferior	Superior	
Diurno	3.492	20	19	0.002	3.85000	1.5458	6.1545

Fuente: Elaboración propia

4.2.1. Análisis de correlación.

En la Tabla 31 se exponen los datos que se ingresaron en el software IBM SPSS Statistics 22 para programar la correlación de Pearson.

Tabla 31.

Tabla de datos de correlación

Estaciones	Dias	Promedios (d.B)	Personas afectados por influencia acústica
EM1	lunes	75	83
	Martes	76	89
	Miercoles	77	86
	jueves	78	88
	viernes	78	87
EM2	lunes	74	83
	Martes	75	84
	Miercoles	74	83
	jueves	75	86
	viernes	76	87
EM3	lunes	75	83
	Martes	74	81
	Miercoles	73	82
	jueves	75	86
	viernes	74	84

	lunes	75	86
	Martes	73	82
EM4	Miercoles	74	83
	jueves	74	82
	viernes	75	86

Fuente: Elaboración propia

Después de ingresar los datos al software IBM SPSS Statistics 22 se obtuvieron los siguientes datos de la correlación que serán expresados en la Tabla 37.

Tabla 32.

Resultados de correlación de Pearson entre la contaminación acústica y Calidad de vida

		Contaminación acustica(d.B)	Calidad de Vida(N° Personas)
Contaminación acustica(d.B)	Correlación de Pearson	1	799**
	Significancia		0.001
	N	20	20
Calidad de Vida(N° Personas)	Correlación de Pearson	799**	1
	Significancia	0.001	
	N	20	20

****.** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral con 2 colas).

Fuente: Elaboración propia, adaptada del software IBM SPSS Statistics, 2020.

Se prueba la hipótesis que:

H_0 : La contaminación acústica no influye significativamente en la calidad de vida de la población del distrito de Huariaca, Pasco.

H_1 : La contaminación acústica influye significativamente en la calidad de vida de la población del distrito de Huariaca, Pasco.

Tomando en cuenta si: $p < 0.01$ Se rechaza la H_0 nula y se aprueba la H_1 alterna

Por lo tanto se puede decir que se aprueba la , entonces la contaminación acústica se relaciona influyendo a la calidad de vida de la población del distrito de Huariaca, Pasco 2021, y posee una correlación significativa.

En la tabla 33. Presentamos el resumen de los resultados, donde todos los puntos de monitoreo fue de Zona Comercial (ZC) en la estación de monitoreo uno EM1. Paradero de buses de Huariaca, el promedio de las 20 muestras fue de 76.9 (dB), comparando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % como límite, se llegó superar hasta 109,9 % decibeles, sobrepasando 9.9 % de ruido del estándar de calidad ambiental; En la estación de monitoreo dos EM2. Grifo de combustible de Huariaca, el promedio de las 20 muestras fue 75.2 (dB), comparando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % como límite, se llegó superar hasta 107, 2%, sobrepasando 7.4 % de ruido del estándar de calidad ambiental; En la estación de monitoreo tres EM3. Mercado de Huariaca, el promedio de las 20 muestras fue 76.6 (dB), comprobando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % se sobrepasando 106,3 % decibeles, superando 6.3 % del estándar de calidad ambiental; En la estación de monitoreo cuatro EM4. Av. Huallaga puerta principal del centro de salud, el promedio de las 20 muestras fue 76.1 (dB), comparando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % se sobrepaso hasta 105,4% decibeles, superando 8.7% de ruido del estándar de calidad ambiental.

*Tabla 33.
Diferencia de decibeles por zona de estación de monitoreo*

Estación de Monitoreos (EM)	Promedio de resultados (dB)	ECA (ZC)	Decibel que sobrepasan (%)	Decibel Maximo (%)
EM1. Paradero de buses Huariaca	76,9	70	9, 9	109,9

EM2. Grifo de combustible Huariaca	75,2	70	7,4	107,2
EM3.Mecado de Huariaca	74,4	70	6,3	106,3
EM4. Av. Huallaga, puerta principal centro de salud	73,8	70	5,4	105,4

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 21. En la diagrama de barras, se representa los diferentes decibeles por estación de monitoreo, jerarquizando tenemos, primer lugar Paradero de buses de Huariaca 76.9 (d.B), en segundo lugar el grifo de combustible de Huariaca con 75.2 (d.B) en tercer lugar el mercado de Huarica con 74.4 (d.B) en cuarto lugar Av. Huallaga, puerta principal del centro de salud con 73.8 (d.B); en la figura 22 de diagrama de figura se representa los porcentajes de ruidos que influenciaron por zona de estación de contaminación ambiental en el distrito de Huariaca.

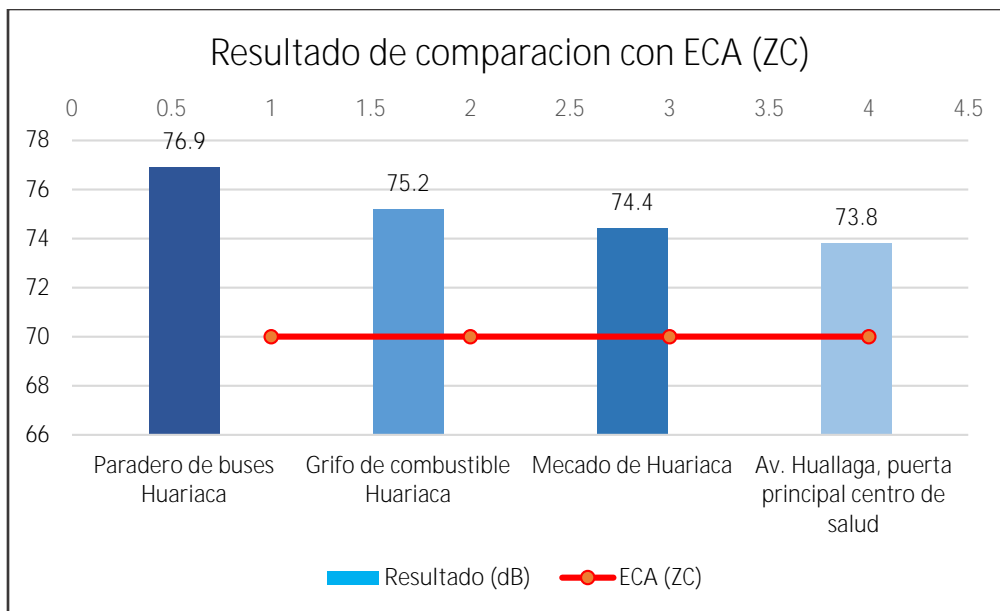


Figura 21. Diferencia de decibeles en 4 estaciones de monitoreo

Fuente: Elaboración propia.

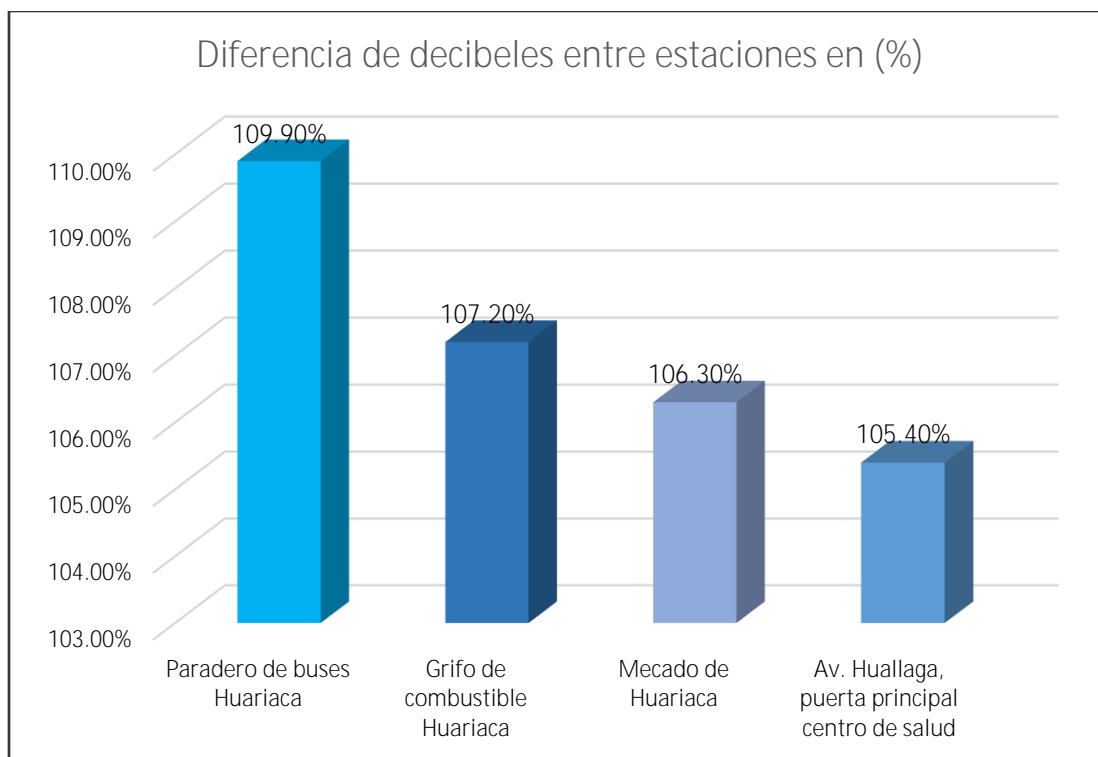


Figura 22. Diferencia de decibeles en % por estaciones de monitoreo

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO V. DISCUCIONES

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) en el año 2015 nos menciona que la contaminación sonora acústica en la actualidad un problema que afecta a la población, ya que genera riesgos para la salud y bienestar general, tales como el estrés, insomnio, pérdida de audición, entre otros; mediante la evaluación realizado encontramos los efectos de contaminación en el distrito de Huariaca, donde en los 4 estaciones de muestreo superan los 70 d.B influyendo al sueño, el estrés, intercomunicación desarrollados en horarios críticos en zona comercial donde sobrepasaron las ECAs.

Barreto (2007) con respecto a la contaminación acústica concluyó que esta es en la actualidad un fenómeno inherente a toda área urbana y que impacta en puntos críticos sobre la calidad de vida de sus habitantes. También los impactos ocurren en puntos críticos de la zona comercial en el distrito de Huariaca, como en el paradero de Buses de Huariaca, Mercado de Huariaca.

Los autores Baca W. & Seminario S. en el año 2012 mencionan que la principal fuente generadora de ruido proviene de los vehículos que transitan, paraderos terminales de las ciudades en su área de estudio; Similitud ocurre dentro de nuestra investigación, ejemplo llego 109.9% de decibeles en el paradero de Buses de Huariaca , superando 9.9% del 70 que como 100% de las ECAS establecidos.

El autor Lobos V. en el año 2008 manifiesta que el 95% de su población cree que el ruido es un problema importante para la calidad de vida, para lo cual en nuestra investigación también consideramos con los resultados de comparación entre resultados de las estaciones de monitoreo

y las ECA, donde con un promedio de 85% de la población estarían afectados por la contaminación de ruidos influye en la calidad de vida de los ciudadanos en el distrito de Huariaca.

Hernández (2011) llegó a la conclusión que los efectos del ruido ejercen en la intercomunicación con impacto negativo, donde deterioran en la calidad de vida de las comunidades; similitud ocurre en el distrito de Huariaca, en el Mercado las gentes tienen que hablar casi gritando para entenderse esto hace que la contaminación incide mayor en esa zona.

CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

En conclusión, se determina de mayor a menor influencia en contaminación de ruidos, donde se midió las zonas comerciales, estación de monitoreo uno 1. Paradero de buses de Huaria los promedios de las 20 muestras fue de 76.9 (dB), comparando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % como límite, se llegó superar hasta 109,9 % decibeles, sobrepasando 9.9 % de ruido del estándar de calidad ambiental; En la estación de monitoreo 2. Grifo de combustible de Huariaca, el promedio de 20 muestras fue 75.2 (dB), comparando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % como límite, se llegó superar hasta 107, 2%, sobrepasando 7.4 % de ruido del estándar de calidad ambiental; En la estación de monitoreo 3. Mercado de Huariaca, el promedio de las 20 muestras fue 76.6 (dB), comprobando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % se sobrepasando 106,3 % decibeles, superando 6.3 % del estándar de calidad ambiental; En la estación de monitoreo cuatro EM4. Av. Huallaga puerta principal del centro de salud, el promedio de las 20 muestras fue 76.1 (dB), comparando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % se sobrepaso hasta 105,4% decibeles, superando 8.7% de ruido del estándar de calidad ambiental.

Basándonos al resultado de nuestro monitoreo, podemos observar que en ninguna estación de monitoreo de la zona comercial no llega a cumplir, de acuerdo al estándar de calidad ambiental ECA de ruido establecidos por el D.S. 085-2003-PCM. Que se debería cumplir.

En prueba de hipótesis $p\text{-valor} < 0.01$ Se rechaza la H_0 nula y se aprueba la H_I alterna

Por lo tanto se puede decir que se aprueba la H_I , entonces la contaminación acústica se relaciona influyendo a la calidad de vida de la población del distrito de Huariaca, Pasco 2021, y posee una correlación significativa

6.2. Recomendaciones

Se recomienda las instituciones del centro educativo estatales, privadas, así como organizaciones gubernamentales no gubernamentales del distrito de Huariaca realicen programas de mitigación en ruidos ambientales.

Las autoridades de la Municipalidad distrital, provincial entren en coordinación con el gobierno regional, establezcan reglamentos para que disminuya el ruido ocasionado por el tránsito vehicular, especialmente los originados por el uso del claxon, y que este reglamento sea fiscalizado para su cumplimiento, especialmente en las zonas más vulnerables como paraderos y terminales.

La ordenanza municipal del ruido debería estar acorde con el DS-085-2003-PCM y debería exigirse su cumplimiento en las instituciones educativas, centros de salud, zona comercio, etc para reducir la contaminación ya que el distrito de Huariaca está creciendo su área poblacional y concentración por la zona estratégica de descanso de los transeúntes.

Se recomienda a los trabajadores, transeúntes tener conciencia, mejorarla conciencia ambiental para mantener el orden y control de ruido ocasionado por los vehículos, especialmente en los horarios de puntas, a la vez que deben brindar sensibilización a los choferes, ayudantes sobre el ruido, sus principales causas y los efectos que estos ocasionan en el paradero de buses, mercados en horas de descanso de las personas, incluyendo a los comerciantes y ambulantes.

Continuar realizando más trabajos de investigación por lo menos 4 años más dentro del distrito para obtener mejor criterio para hacer proyectos con sostenibilidad, del mismo modo recomendamos hacer en otros distritos de la misma característica donde generan ruidos ambientales.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

7.1. Fuentes Bibliográficas

Baca, W. & Seminario, S. (2012). *Evaluación del impacto sonoro en la Pontificia Universidad Católica* (Tesis pregrado) Universidad Católica del Perú, Lima, Perú

Barrigón M.J., Pulido, G.J., Gómez E.V., Méndez S.J., y Vílchez G.R. (1999). *Caracterización Acústica de las Calles de Barrio de la Ciudad de Cáceres* (Tesis pre grado). Universidad de Extremadura, Cáceres, España.

Barrantes, O. (1999). *Problemas Auditivos Causados por Contaminación Sonora en trabajadores de la Industria Textil Plástica* (Tesis de post grado). Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú

Barreto, C. (2007). *Contaminación por Ruido de Aeronaves en Bellavista-Callao* (Tesis pre grado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Bocanegra, C. (2000). *Impactos e Indicadores Ambientales en la Ciudad de Trujillo*. Nuevo Norte S.A. Trujillo, Perú

Curibanco, P. & Medina, M. (2000). *Efectividad de la Intervención de Enfermería en el manejo de estrés*, (tesis de pre grado). Universidad Nacional de Santa, Nuevo Chimbote, Perú.

Gilabert, A. (2015). *La calidad de vida relacionada con la salud de los niños con parálisis cerebral infantil*. (tesis pre grado). Universidad Ramón Llulla, Barcelona, España.

Levy & Anderson. (1980). *La tensión psicosocial*. Población, ambiente y calidad de vida. Gobierno Vasco, España.

Lobos, V. (2008). *Evaluación del ruido ambiental en la ciudad de Puerto Montt*. (Tesis de pre grado) Universidad Austral de Chile, Santiago, Chile

- Minchon y col. (2001). *Volumen del Tránsito Vehicular en el Centro Histórico de Trujillo* (tesis pre grado). Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.
- Moreno, B. & Ximénez, C. (1996). *Evaluación de la calidad de vida* (tesis pre grado) Universidad autónoma, Madrid, España.
- Organismo De Evaluación Y Fiscalización Ambiental (OEFA). (2015). La contaminación sonora en Lima y Callao, Lima.
- Perea, X. & Marín, E. (2014). *Percepción del ruido por parte de habitantes del barrio gran limonar de la comuna 17 en la ciudad de Cali* (Tesis pre grado). Universidad del Valle - sede Cali, Colombia.
- Ramón, L.Y. (2012). *Caracterización de la contaminación sonora y su influencia en la calidad de vida en los pobladores del centro de la ciudad de Huacho, 2010-2011*. (Tesis Post grado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú.
- Ruiz, E. (1997). *Contaminación acústica: efectos sobre parámetros físicos y psicológicos*. (Tesis pre grado). Universidad de la Laguna. España
- Garriguez, J.V. (1997). *Análisis estadístico de los niveles de contaminación sonora medidos en diferentes zonas urbanas a lo largo de las 24 horas*. (Tesis Doctoral). Universidad de Valencia. Valencia, España.
- González, A.E. (2000). *Monitoreo de ruido urbano en la ciudad de Montevideo: "Determinación del tiempo óptimo de muestreo y desarrollo de un modelo predictivo en un entorno atípico"*. (Tesis de Doctora). Universidad de Montevideo, Uruguay
- Fuentes, C.A., Solís, D.M. y Hernandez P.L. (1994). *Daño Auditivo Inducido por Ruido*. España.
- San Martín Hernán. (2008). *Tratado general de la Salud en las sociedades humanas*. Salud y enfermedad. Ed. Prensa Médica Mexicana.

Sbarato, D. & Romero, C. (2003). *Evaluación de la exposición sonora y su impacto sobre la salud y calidad de vida de la población residente en la zona oeste de la ciudad de Córdoba sobre los accesos principales a la zona central*. Municipalidad de Córdoba – Sub secretaria de Ambiente – Observatorio Ambiental.

Sichez, J. (2000). *Contaminación Sonora e Impactos en el Bienestar de la Población de Trujillo 1999*, (Tesis post grado). Universidad Nacional de Trujillo, Perú.

7.2. Fuentes electrónicas

<http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/02/RM-N%C2%BA-227-2013-MINAM.pdf>

.[http://www.imbiomed.com.mx/ABC/BCv39n3/espanol/Wbc43-03.html

7.3. Fuentes normativas

DS 085-2003-PCM, Estándares de Calidad para el Ruido.

ISO 1996-1, *Acústica - Descripción y medición del ruido ambiental - Parte 1: Cantidades y procedimientos básicos*.

ISO 1996-3, *Acústica - Descripción y medición del ruido ambiental - Parte 3: Aplicación a los límites de ruido*. Ordenanza Provincial N° 055-2007, Ordenanza para la supresión y limitación de los ruidos y sonidos molestos en la provincia de Huaura.

ANEXOS

ANEXO 1. Tablas de significancias

Tabla 34: *Tabla T-estudent*

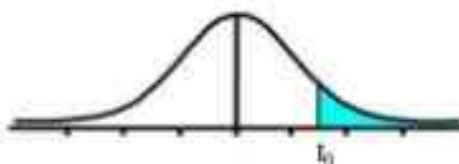
Nivel de significancia/ Grado de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467

Fuente: Gosset, W. 1908

Tabla 35.
Nivel de significancia ampliada de tabla de lectura .

Fuente: Gosset, W. 1908

Tabla t-Student



Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1786	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874
26	0.6840	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787
27	0.6837	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707

ANEXO 2. “INFLUENCIA DE LA CONTAMINACION ACUSTICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE HUARIACA, PASCO”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Problema General ¿En qué grado la contaminación acústica influye en la calidad de vida de la población del distrito de Huariaca, Pasco ?	Objetivo General Identificar el grado de influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida de la población del distrito de Huariaca, Pasco	Hipótesis General La contaminación acústica influye significativamente en la calidad de vida de la población del distrito de Huariaca, Pasco.	Variable Independiente: Evaluación de niveles de ruidos Definición Conceptual: En el ambiente de niveles de ruido que implique molestia, genere riesgos, perjudique o afecte la salud y al bienestar humano. (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA, 2016) Definición Operacional: Es el exceso de sonidos molestos (ruidos) presentes que generan incomodidad a la población.	Grado de influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida Niveles de ruido	Alto Medio Bajo Cumplen con ECA de ruido No cumplen con ECA de ruido
Problemas Específicos ¿ De qué manera la contaminación acústica influye en las alteraciones del sueño de la población del distrito de Huariaca, Pasco ?	Objetivos Específicos Identificar de qué manera la contaminación acústica influye en las alteraciones del sueño de la población del distrito de Huariaca, Pasco	Hipótesis Específicas La contaminación acústica influye significativamente en las alteraciones del sueño de la población del distrito de Huariaca, Pasco	Variable Dependiente: Contaminación ambiental Definición Conceptual: Calidad de vida es una medida compuesta de bienestar físico, mental y social, tal como la percibe cada individuo y cada grupo, y de felicidad, satisfacción y recompensa. (Levy & Anderson, 1980) Definición Operacional: Son condiciones en que vive una persona que hacen que su existencia sea placentera y digna de ser vivida, o la llenen de aflicción.	Alteraciones del sueño	Alteraciones del sueño debido a la presencia de ruido.
¿ De qué manera la contaminación acústica influye en la presencia de estrés en la población del distrito de Huariaca, Pasco ?	Identificar de qué manera la contaminación acústica influye en la presencia de estrés en la población del distrito de Huarica , Pasco	La contaminación acústica influye significativamente en la presencia de estrés en la población del distrito de Huariaca, Pasco		Presencia de estrés	Estresadas debido a la presencia de ruido.
¿ De qué manera la contaminación acústica influye en la comunicación interpersonal de la población del distrito de Huariaca, Pasco ?	Identificar de qué manera la contaminación acústica influye en la comunicación interpersonal de la población del distrito de Huariaca, Pasco	La contaminación acústica influye significativamente en interferir la comunicación interpersonal de la población del distrito de Huariaca, Pasco		Interferencia comunicación interpersonal	en Personas inconvenientes con para comunicarse

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 3. Fichas de encuestas

TITULO: INFLUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN ACUSTICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE HUARIACA-PASCO

ENCUESTA N° _____ Fecha: _____
Hora: _____

Considere que para responder la siguiente encuesta debe tener conocimiento de las siguientes definiciones:


- **RUIDO:** Sonido no deseado, incómodo o molesto.
- **CONTAMINACIÓN ACÚSTICA:** Es la presencia en el ambiente de niveles de ruido que implique molestia, genere riesgos, perjudique o afecte la salud y al bienestar humano.
- **CALIDAD DE VIDA:** Son condiciones en que vive una persona que hacen que su existencia sea placentera y digna de ser vivida.

Señor(a): BRAYAN RICHARD HUAMAN ROBERTO

1. Ud. ¿Considera al ruido como un problema?
 Sí
 No
2. Ud. ¿En qué momento considera hay mayor presencia de ruido?
 En la madrugada (12am - 6am)
 En la mañana (6am - 12pm)
 En la tarde (12pm - 6pm)
 En la noche (6pm - 12am)
3. Ud. ¿Cómo percibe el ruido?
 Poco Audible
 Tolerable
 Molesto
 Intolerable
4. Ud. ¿Considera que estos ruidos lo afectan de alguna manera?
 Sí
 No
5. Ud. ¿Sufre de alteraciones del sueño debido a la presencia de ruido?
 Nunca
 A veces
 Casi siempre
 Siempre
6. Ud. ¿En qué manera manifiesta estas alteraciones del sueño?
 Dificultad para dormir
 Interrupción del sueño (despertarse)
 Alteración en la profundidad del sueño
 Disminución en la calidad del sueño
 Otros: _____
7. ¿Qué consecuencias le generan a Ud. estas alteraciones del sueño debido al ruido?
 Hambre en exceso
 Mayor riesgo de accidentes
 Degradación del aspecto físico
 Dolores musculares
 Aumento de la presión
 Otros: _____
8. Ud. ¿Se siente estresado debido a la presencia de ruido?
 Nunca
 A veces
 Casi siempre
 Siempre
9. Ud. ¿Cómo manifiesta su estrés generado por el ruido?
 Ansiedad
 Manías
 Depresión
 Irritabilidad
 Otros: _____
10. Ud. ¿presenta inconvenientes para comunicarse con los demás debido a la presencia de ruido?
 Nunca
 A veces
 Casi siempre
 Siempre
11. ¿Qué inconvenientes en su comunicación le genera a Ud. el ruido?
 Necesidad de levantar la voz
 Incapacidad de escuchar lo que le dicen
 Confusión entre lo que le dicen y lo que cree escuchar
 Otros: _____
12. Ud. ¿Considera que la Contaminación Acústica influye negativamente en su Calidad de Vida?
 Sí
 No
13. ¿En qué grado Ud. considera que la Contaminación Acústica influye en su Calidad de Vida?
 Alto
 Medio
 Bajo
14. Ud. ¿Cree que si los ruidos disminuyeran mejorara su calidad de vida?
 Sí
 No

¡MUCHAS GRACIAS!

Le agradecemos su gentil participación en esta encuesta realizada con fines de investigación

ENCUESTADOR _____
ENCUESTADO 

TITULO: INFLUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE HUARIACA-PASCO

ENCUESTA N° _____

Fecha _____
Hora _____

Considere que para responder la siguiente encuesta debe tener conocimiento de las siguientes definiciones:

- **RUÍDO:** Sonido no deseado, incómodo o molesto.
- **CONTAMINACIÓN ACÚSTICA:** Es la presencia en el ambiente de niveles de ruido que implique molestia, genere riesgos, perjudique o afecte la salud y al bienestar humano.
- **CALIDAD DE VIDA:** Son condiciones en que vive una persona que hacen que su existencia sea placentera y digna de ser vivida.

Señor(a): MARCO ANTONIO INOCENTE MARAVI

1. Ud. ¿Considera al ruido como un problema?
 Sí
 No
2. Ud. ¿En qué momento considera hay mayor presencia de ruido?
 En la madrugada (12am - 6am)
 En la mañana (6am - 12pm)
 En la tarde (12pm - 6pm)
 En la noche (6pm - 12am)
3. Ud. ¿Cómo percibe el ruido?
 Poco Audible
 Tolerable
 Molesto
 Insoportable
4. Ud. ¿Considera que estos ruidos lo afectan de alguna manera?
 Sí
 No
5. Ud. ¿sufre de alteraciones del sueño debido a la presencia de ruido?
 Nunca
 A veces
 Casi siempre
 Siempre
6. Ud. ¿En qué manera manifiesta estas alteraciones del sueño?
 Dificultad para dormir
 Interrupción del sueño (despertarse)
 Alteración en la profundidad del sueño
 Disminución en la calidad del sueño
 Otros: _____
7. ¿Qué consecuencias le generan a Ud. estas alteraciones del sueño debido al ruido?
 Hambre en exceso
 Mayor riesgo de accidentes
 Degradación del aspecto físico
 Dolores musculares
 Aumento de la presión
 Otros: _____
8. Ud. ¿Se siente estresado debido a la presencia de ruido?
 Nunca
 A veces
 Casi siempre
 Siempre
9. Ud. ¿Cómo manifiesta su estrés generado por el ruido?
 Ansiedad
 Mareas
 Depresión
 Irritabilidad
 Otros: _____
10. Ud. ¿presenta inconvenientes para comunicarse con los demás debido a la presencia de ruido?
 Nunca
 A veces
 Casi siempre
 Siempre
11. ¿Qué inconvenientes en su comunicación le genera a Ud. el ruido?
 Necesidad de levantar la voz
 Incapacidad de escuchar lo que le dicen
 Confusión entre lo que le dicen y lo que cree escuchar
 Otros: _____
12. Ud. ¿Considera que la Contaminación Acústica influye negativamente en su Calidad de Vida?
 Sí
 No
13. ¿En qué grado Ud. considera que la Contaminación Acústica influye en su Calidad de Vida?
 Alto
 Medio
 Bajo
14. Ud. ¿Cree que si los ruidos disminuyeran mejoraría su calidad de vida?
 Sí
 No

¡MUCHAS GRACIAS!

Le agradeceré su gentil participación en esta encuesta realizada con fines de investigación

ENCUESTADOR


ENCUESTADO

TITULO: INFLUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN ACUSTICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE HUARIACA-PASCO

ENCUESTA N° _____

Fecha: _____
Hora: _____

Considere que para responder la siguiente encuesta debe tener conocimiento de las siguientes definiciones.

- **RUÍDO:** Sonido no deseado, incómodo o molesto.
- **CONTAMINACIÓN ACÚSTICA:** Es la presencia en el ambiente de niveles de ruido que implique molestia, genere riesgos, perjudique o afecte la salud y al bienestar humano.
- **CALIDAD DE VIDA:** Son condiciones en que vive una persona que hacen que su existencia sea placentera y digna de ser vivida.

Señor(a): Bravo Alvarez Johajira

1. Ud. ¿Considera al ruido como un problema?
 Sí
 No
2. Ud. ¿En qué momento considera hay mayor presencia de ruido?
 En la madrugada (12am - 6am)
 En la mañana (6am - 12pm)
 En la tarde (12pm - 4pm)
 En la noche (6pm - 12am)
3. Ud. ¿Cómo percibe el ruido?
 Poco Audible
 Tolerable
 Molesto
 Insoportable
4. Ud. ¿Considera que estos ruidos lo afectan de alguna manera?
 Sí
 No
5. Ud. ¿sufre de alteraciones del sueño debido a la presencia de ruido?
 Nunca
 A veces
 Casi siempre
 Siempre
6. Ud. ¿En qué manera manifiesta estas alteraciones del sueño?
 Dificultad para dormir
 Interrupción del sueño (despertarse)
 Alteración en la profundidad del sueño
 Disminución en la calidad del sueño
 Otros _____
7. ¿Qué consecuencias le generan a Ud. estas alteraciones del sueño debido al ruido?
 Hambre en exceso
 Mayor riesgo de accidentes
 Degradación del aspecto físico
 Dolores musculares
 Aumento de la ansiedad
 Otros _____
8. Ud. ¿Se siente estresado debido a la presencia de ruido?
 Nunca
 A veces
 Casi siempre
 Siempre
9. Ud. ¿Cómo manifiesta su estrés generado por el ruido?
 Ansiedad
 Manías
 Depresión
 Irritabilidad
 Otros _____
10. Ud. ¿presenta inconvenientes para comunicarse con los demás debido a la presencia de ruido?
 Nunca
 A veces
 Casi siempre
 Siempre
11. ¿Qué inconvenientes en su comunicación le genera a Ud. el ruido?
 Necesidad de levantar la voz
 Incapacidad de escuchar lo que le dicen
 Confusión entre lo que le dicen y lo que cree escuchar
 Otros _____
12. Ud. ¿Considera que la Contaminación Acústica influye negativamente en su Calidad de Vida?
 Sí
 No
13. ¿En qué grado Ud. considera que la Contaminación Acústica influye en su Calidad de Vida?
 Alto
 Medio
 Bajo
14. Ud. ¿Cree que si los ruidos disminuyeran mejoraría su calidad de vida?
 Sí
 No

¡MUCHAS GRACIAS!

Le agradecemos su gentil participación en esta encuesta realizada con fines de investigación

TITULO: INFLUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN ACUSTICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE HUARIACA-PASCO

ENCUESTA N° _____

Fecha: _____
Hora: _____

Considere que para responder la siguiente encuesta debe tener conocimiento de las siguientes definiciones:

- **RUIDO:** Sonido no deseado, incómodo o molesto
- **CONTAMINACIÓN ACÚSTICA:** Es la presencia en el ambiente de niveles de ruido que implique molestia, genere riesgos, perjudique o afecte la salud y al bienestar humano.
- **CALIDAD DE VIDA:** Son condiciones en que vive una persona que hacen que su existencia sea placentera y digna de ser vivida.

Señor(a):

Berjo Zamora, Alex Rey

1. Ud. ¿Considera al ruido como un problema?
 Sí
 No
2. Ud. ¿En qué momento considera hay mayor presencia de ruido?
 En la madrugada (12am - 6am)
 En la mañana (6am - 12pm)
 En la tarde (12pm - 6pm)
 En la noche (6pm - 12am)
3. Ud. ¿Cómo percibe el ruido?
 Poco Audible
 Tolerable
 Molesto
 Intolerable
4. Ud. ¿Considera que estos ruidos lo afectan de alguna manera?
 Sí
 No
5. Ud. ¿sufre de alteraciones del sueño debido a la presencia de ruido?
 Nunca
 A veces
 Casi siempre
 Siempre
6. Ud. ¿En qué manera manifiesta estas alteraciones del sueño?
 Dificultad para dormir
 Interrupción del sueño (despertarse)
 Alteración en la profundidad del sueño
 Diminución en la calidad del sueño
 Otros: _____
7. ¿Qué consecuencias le generan a Ud. estas alteraciones del sueño debido al ruido?
 Hambre en exceso
 Mayor riesgo de accidentes
 Degradación del aspecto físico
 Dolores musculares
 Aumento de la presión
 Otros: _____
8. Ud. ¿Se siente estresado debido a la presencia de ruido?
 Nunca
 A veces
 Casi siempre
 Siempre
9. Ud. ¿Cómo manifiesta su estrés generado por el ruido?
 Ansiedad
 Mareas
 Depresión
 Irritabilidad
 Otros: _____
10. Ud. ¿presenta inconvenientes para comunicarse con los demás debido a la presencia de ruido?
 Nunca
 A veces
 Casi siempre
 Siempre
11. ¿Qué inconvenientes en su comunicación le genera a Ud. el ruido?
 Necesidad de levantar la voz
 Incapacidad de escuchar lo que le dicen
 Confusión entre lo que le dicen y lo que cree escuchar
 Escuchar
 Otros: _____
12. Ud. ¿Considera que la Contaminación Acústica influye negativamente en su Calidad de Vida?
 Sí
 No
13. ¿En qué grado Ud. considera que la Contaminación Acústica influye en su Calidad de Vida?
 Alto
 Medio
 Bajo
14. Ud. ¿Cree que si los ruidos disminuyeran mejoraría su calidad de vida?
 Sí
 No

¡MUCHAS GRACIAS!

Le agradezco su gentil participación en esta encuesta realizada con fines de investigación.


ENCUESTADOR

ENCUESTADO

ANEXO 4. Galerías de Fotografías

Figura 23. Monitoreo grifo de combustible



Figura 24. Monitoreo Av. Huallaga puerta centro de salud.



Figura 25. Estación en paradero de Huariaca



Figura 26. Estación de monitoreo mercado Huariaca



Figura 27. Estación de monitoreo cerca al paradero de Huariaca



Figura 28. Estación de monitoreo cerca al grifo de combustible

