



Universidad César Vallejo

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**Contaminación acústica y estrés percibido, mediante el Test
Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al
aeropuerto Velasco Astete de la Provincia del Cusco, 2022.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Ambiental**

AUTORAS:

Bach. Araujo Jimenez, Marisol ([0000-0001-6477-8514](tel:0000-0001-6477-8514))

Bach. Ñaupá Flores, Mariela ([0000-0001-9568-203X](tel:0000-0001-9568-203X))

ASESOR:

Dr. Lozano Sulca, Yimi Tom ([0000-0002-0803-1261](tel:0000-0002-0803-1261))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de gestión ambiental

LIMA — PERÚ

2022

Dedicatoria

A nuestras familias por darnos el apoyo durante estos años para poder culminar nuestra carrera profesional, a pesar de todos los momentos difíciles que pasamos, siempre nos motivaron para continuar adelante.

Marisol y Mariela.

Agradecimiento

Agradecer a Dios por iluminar nuestro camino y a nuestras familias por transmitirnos el ejemplo de perseverancia y humildad. De igual manera, un agradecimiento a todos nuestros docentes por sus enseñanzas, consejos y conocimientos brindados durante nuestra vida universitaria, para poder ser profesionales éticos con conciencia ambiental.

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras.....	viii
Índice de abreviaturas.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	24
3.1. Tipo y diseño de investigación	24
3.2. Variables y Operacionalización	24
3.3. Población, muestra y muestreo	27
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	31
3.5. Procedimientos	33
3.6. Recojo de datos para el monitoreo de la contaminación acústica.	37
3.7. Método de análisis de datos.....	38
3.8. Aspectos éticos.....	38
IV. RESULTADOS	40
V. DISCUSIÓN	89
VI. CONCLUSIONES.....	94
VII. RECOMENDACIONES.....	95
REFERENCIAS	96

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Intervalos de nivel sonoro	23
Tabla 2. Matriz de Operacionalización de variables	25
Tabla 3. Población distrito de Wanchaq.....	27
Tabla 4. Población distrito de San Sebastián.....	27
Tabla 5. Zonas en las que se aplicó el sonómetro	28
Tabla 6. Clasificación del uso del suelo	31
Tabla 7. Opinión de expertos del instrumento de investigación	32
Tabla 8 Ficha técnica de la variable estrés percibido (PSS)	32
Tabla 9. Características específicas del equipo de medición	33
Tabla 10. Coordenadas de lugar de monitoreo	34
Tabla 11. Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido	36
Tabla 12. Clasificación del uso de suelo	36
Tabla 13. Estrés percibido	40
Tabla 14. Estrés negativo	41
Tabla 15. Estrés negativo	41
Tabla 16. Estrés en la Urb. Ttio Velasco Astete (Puerta SELIP)	42
Tabla 17. Estrés en la Urb. San Judas Vía Expresa con Av. Qosqo (Frente al ovalo Libertadores)	43
Tabla 18. Estrés en la Urb. Kennedy A Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil	44
Tabla 19. Estrés en la Urb. Kennedy A Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil	45
Tabla 20. Estrés en el Parque industrial Vía Expresa con Av. Rep. De Chile	46
Tabla 21. Estrés en el Parque industrial Vía Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA)	47
Tabla 22. Estrés en la Urb. Prona Vía Expresa con Av. República de Perú (Grifo Petro Perú)	49
Tabla 23. Estrés en la Urb. Villa Mercedes Vía Expresa con Jr. Sucre (altura Radiadores Veloz)	50
Tabla 24. Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo.....	51
Tabla 25. Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Arica	52

Tabla 26. Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Las Gardenias	53
Tabla 27. Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Bellavista (jirón las Magnolias)	54
Tabla 28. Estrés en la Urb. Pumaschupan Vía Expresa con Colegio Santa Rosa Revolucionaria	55
Tabla 29. Estrés en la Urb. Los manantiales Vía Expresa con Quispiquilla Chico (altura Mecánica de autos).....	56
Tabla 30. Estrés en la Urb. Los manantiales Vía Expresa con Puente Quispiquilla	57
Tabla 31. Estrés en la Urb. Túpac Amaru Aeropuerto con Mamelón - Churucani (San Sebastián)	58
Tabla 32. Estrés en la Urb. Túpac Amaru Intersec. Tomás Katari con Ca. Francisco Túpac Amaru	59
Tabla 33. Estrés en la A.P. Los frutales Av. Costanera con Ca. Cerezos	60
Tabla 34. Estrés en la Urb. San Antonio Intersección del Colegio Bolivariano con la Urb. San Antonio	63
Tabla 35. Estrés en la Urb. San Antonio Av. Costanera con Ca. Pacífico	62
Tabla 36. Estrés en la Urb. Los nogales Jr. Marcavalle	64
Tabla 37. Estrés en la Urb. Los Nogales.....	65
Tabla 38. Estrés en la Urb. San Luis (parque)	66
Tabla 39. Estrés en la Con. Hilario Mendivil Aeropuerto con Urb. Las Orquídeas (altura esquina Almacén MARVISUR).....	67
Tabla 40. Estrés en la Aso. Cápac Yupanqui Av. Velasco Astete (Puerta Principal Aeropuerto).....	68
Tabla 41. Estrés en la Urb. Santa Lucila Av. Velazco Astete Frente al 2do Paradero (Los Milagros).....	69
Tabla 42. Estrés en la Urb. Judas chico 3 Av. Velasco Astete (altura Urb. Santa Cecilia).....	70
Tabla 43. Estrés en la Urb. Santa Lucila Av. Velasco Astete (Comunidad Cristiana)	71
Tabla 44. Estrés en la Urb. Judas chico Av. Velasco Astete altura (Hogar San Judas)	72
Tabla 45. Estrés de la Urb. Kennedy B Av. Velasco Astete (Av. Costanera).....	73

Tabla 46. Niveles de decibeles LAeqT por punto de monitoreo	74
Tabla 47. <i>Prueba de hipótesis general</i>	86
Tabla 48. <i>Prueba de hipótesis específica 1</i>	87
Tabla 49. <i>Prueba de hipótesis específica 2</i>	88
Tabla 50. Cronograma de aplicación de las encuestas	173
Tabla 51. Cronograma de medición de la contaminación acústica.....	175

Índice de gráficos y figuras

	Pág.
Figura 1 Teoría de las Cuatro rutas (efectos primarios)	17
Figura 2. Estrés Percibido	40
Figura 3. Estrés negativo	41
Figura 4. Estrés negativo	42
Figura 5. Estrés en la Urb. Ttio Velasco Astete (Puerta SELIP)	43
Figura 6. Estrés en la Urb. San Judas Vía Expresa con Av. Qosqo (Frente al ovalo Libertadores).....	44
Figura 7. Estrés en la Urb. Kenedy A Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil	45
Figura 8. Estrés en la Urb. Kenedy A Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil	46
Figura 9. Estrés en el Parque industrial Vía Expresa con Av. Rep. De Chile.....	47
Figura 10. Estrés en el Parque industrial Vía Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA)	48
Figura 11. Estrés en la Urb. Prona Vía Expresa con Av. República de Perú (Grifo Petro Perú)	49
Figura 12. Estrés en la Urb. Villa Mercedes Vía Expresa con Jr. Sucre (altura Radiadores Veloz)	50
Figura 13. Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo.....	51
Figura 14. Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Arica.....	¡Error!
Marcador no definido.	
Figura 15. Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Las Gardenias.....	53
Figura 16. Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Bellavista (jirón las Magnolias)	54
Figura 17. Estrés en la Urb. Pumaschupan Vía Expresa con Colegio Santa Rosa Revolucionaria	55
Figura 18. Estrés en la Urb. Los manantiales Vía Expresa con Quispiquilla Chico (altura Mecánica de autos).....	56
Figura 19. Estrés en la Urb. Los manantiales Vía Expresa con Puente Quispiquilla	57

Figura 20. Estrés en la Urb. Túpac Amaru Aeropuerto con Mamelón - Churucani (San Sebastián)	58
Figura 21. Estrés en la Urb. Túpac Amaru Intersec. Tomás Katari con Ca. Francisco Túpac Amaru	59
Figura 22. Estrés en la A.P. Los frutales Av. Costanera con Ca. Cerezos.....	60
Figura 23. Estrés en la Urb. San Antonio Intersección del Colegio Bolivariano con la Urb. San Antonio	63
Figura 24. Estrés en la Urb. San Antonio Av. Costanera con Ca. Pacífico	62
Figura 25. Estrés en la Urb. Los nogales Jr. Marcavalle	64
Figura 26. Estrés en la Urb. Los Nogales	65
Figura 27. Estrés en la Urb. San Luis (parque)	66
Figura 28. Estrés en la Con. Hilario Mendivil Aeropuerto con Urb. Las Orquídeas (altura esquina Almacén MARVISUR).....	67
Figura 29. Estrés en la Aso. Cápac Yupanqui Av. Velasco Astete (Puerta Principal Aeropuerto)	68
Figura 30. Estrés en la Urb. Santa Lucila Av. Velasco Astete Frente al 2do Paradero (Los Milagros).....	69
Figura 31. Estrés en la Urb. Judas chico 3 Av. Velasco Astete (altura Urb. Santa Cecilia).....	70
Figura 32. Estrés en la Urb. Santa Lucila Av. Velasco Astete (Comunidad Cristiana)	71
Figura 33. Estrés en la Urb. Judas chico Av. Velasco Astete (altura Hogar San Judas)	72
Figura 34. Estrés de la Urb. Kenedy b Av. Velasco Astete (Av. Costanera)	73
Figura 35. Comparación entre la norma ECA (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, 2003) y la contaminación acústica determinada.	76

Índice de abreviaturas

APA: American Psychological Association

Av.: Avenida

CE: Zona de Comercio Especializado

CV: Zona de Comercio Vecinal

dB: Decibel

ECA: Estándar de Calidad Ambiental

GPS: Sistema de Posicionamiento Global

INDECOPI: Instituto Nacional de Defensa a la Competencia y Propiedad
intelectual

LAeqT: Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A

NTPs: Normas técnicas peruanas

OEFA: Organización de Evaluación y Fiscalización Ambiental

OMS: Organización Mundial de la Salud

OU: Usos especiales

PDU : Plan de Desarrollo Urbano

PSS: Test Perceived Stress Scale

RDM: Zona de Densidad Media

Rep.: República

Urb.: Urbanización

UTM: Universal Transverse Mercator

ZAM-CH: Zona de Reglamentación Especial Centro Histórico

ZRE: Zona de Reglamentación Especial

RESUMEN

La investigación titulada “Contaminación acústica y estrés percibido, mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al aeropuerto Velasco Astete de la Provincia del Cusco, 2022” que tuvo por objetivo general determinar la relación entre la contaminación acústica y el estrés percibido mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022.

En cuanto a la metodología, la investigación se realizó a nivel correlacional, fue de tipo aplicada con enfoque cuantitativo y con diseño no experimental. Para la recolección de datos se utilizaron encuestas y la herramienta utilizada para el Estrés percibido fue un cuestionario cerrado validado internacionalmente para identificar los niveles de estrés percibidos por las personas y con referencia a la contaminación acústica se tomó como instrumento al sonómetro cuyo equipo permitió cuantificar la intensidad de ruido en decibeles. Por otro lado, la muestra de la investigación estuvo conformada por 398 personas de 31 sectores seleccionados.

Finalmente concluye indicando que efectivamente la contaminación acústica se relaciona con el estrés percibido mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, ya que el nivel de significancia es de 0.008, con lo cual se encuentra por debajo de 0.05 es decir la frontera de probabilidad toma de decisión, por lo que se asume que las variables a un 95% de confianza se encuentran asociadas con una correlación moderada de 0.468.

Palabras Clave: Contaminación Acústica, Estrés positivo, Estrés negativo, Calidad Ambiental, Calidad del Ruido

ABSTRACT

The research entitled "Noise pollution and perceived stress, through the Test Perceived Stress Scale (PSS) of the population surrounding the Velasco Astete airport in the Province of Cusco, 2022" whose general objective was to determine the relationship between noise pollution and stress. perceived through the Test Perceived Stress Scale (PSS) of the population surrounding the Velasco Astete Airport in the province of Cusco, 2022.

Regarding the methodology, the research was carried out at the correlational level, it was applied with a quantitative approach and with a non-experimental design. Surveys were used for data collection and the tool used for Perceived Stress was a closed questionnaire validated internationally to identify the levels of stress perceived by people and with reference to noise pollution, the sound level meter was taken as an instrument, whose equipment helped to quantify noise intensity in decibels. On the other hand, the research sample consisted of 398 people from 31 selected sectors.

Finally concluding indicating that noise pollution is indeed related to perceived stress through the Test Perceived Stress Scale (PSS) of the population surrounding the Velasco Astete Airport in the province of Cusco, since the level of significance is 0.008, with which which is below 0.05, that is, the decision-making probability frontier, so it is assumed that the variables at 95% confidence are associated with a moderate similarity of 0.468.

Keywords: Acoustic Pollution, Positive Stress, Negative Stress, Environmental Quality, Noise Quality

I. INTRODUCCIÓN

La contaminación acústica en las ciudades y grandes metrópolis a nivel mundial, es uno de los problemas ambientales que mayor afectación tiene sobre la salud mental de la población, generado por el desarrollo urbano, industrias y aeropuertos; ya que genera un sonido no deseado que provoca niveles de estrés sobre las personas.

En Europa, estudios realizados afirman que la exposición a ruidos molestos, tuvieron influencia en las emociones de los individuos, toda vez que interfirieron en su tranquilidad, horarios de descanso y su trabajo, todo ello conlleva a respuestas emocionales negativas, todos relacionados al estrés, en vista que, son más susceptibles a factores estresantes, como sensación de agotamiento, angustia, irritabilidad y demás sensaciones. Por lo que, la contaminación afectó a la salud de la población y provocó otros factores de riesgo para la salud, ya que desarrolló otros síntomas clínicos como enfermedades cardiovasculares, elevación de la presión e incremento del riesgo de mortalidad (Jensen et al., 2018, p 1051).

La exposición al ruido tiene efectos adversos directos en la salud de la población, ya que altera la calidad del sueño, molestias que causan niveles elevados de la hormona de estrés, que se activa el hipotálamo – pituitario – adrenal, y del eje simpático – adrenal – médula. Lo cual produjo a largo plazo la hormona del estrés como cortisol y catecolaminas. Siendo así, la fisiología tiene cambios hormonales que conducen al desarrollo de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares por la exposición prolongada al ruido y contaminación del aire (Cai et al., 2017, p 2291).

Latino América es el continente más ruidoso según la Organización mundial de la Salud (OMS), además, los países están considerados en vías de desarrollo, asimismo, la reciente industrialización, aumento de la población de estos países ha generado también el incremento de necesidades de la modernidad que trajo consigo la contaminación ambiental, por las obras de construcción e industrias. Muchos de los países latinos, todavía no le dieron la importancia debida a la contaminación acústica, que es el exceso de ruidos molestos que afectan las condiciones de calidad ambiental en un zona, que causa el estrés mental, provocando daños en el oído, depresión y otras sintomatologías asociados con este problema (Segura et al., 2021, p. 611).

En el Perú, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), señaló que la influencia de la contaminación acústica a la salud es perjudicial afectando su bienestar, además este problema, fue aumentando años tras años. La presencia de niveles altos de ruido en el ambiente se mide en decibeles (dB), en donde los elementos a medir son la potencia e intensidad de los ruidos, asimismo, indica la necesidad de plantear políticas y herramientas respecto al problema de la contaminación sonora (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) 2019, p. 20)

En la ciudad del Cusco, específicamente en los alrededores del aeropuerto Alejandro Velasco Astete, se ha observado que el ruido ocasionado por el ingreso y salidas de los aviones, conjuntamente con el ruido que produce el parque automotor, al ser muy potentes ocasionaron estrés a la población circundante, por lo que la investigación relaciona el estrés que ha ocasionado por estos constantes ruidos, en los diferentes horarios, tanto diurno como nocturno, lo cual varía en las distintas zonas residenciales, comerciales, industriales así como en zonas de protección, donde se presentó la mayor incidencia de la contaminación acústica, ya que da el acceso a las vías principales del Cusco, en donde se encontró la presencia de restaurantes, bares, instituciones públicas y privadas, centros artesanales, monumentos históricos y catedrales. El incumplimiento y desconocimiento de normas ambientales establecidos por el gobierno nacional y local, fue conllevando este problema ambiental a ser más recurrente, con el propósito de determinar la relación entre la contaminación acústica y el estrés en la población aledaña al aeropuerto Velasco Astete, se ha realizado el presente trabajo de investigación.

En tal sentido se propuso el siguiente problema general ¿En qué medida se relaciona la contaminación acústica y estrés percibido mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022? Con los problemas específicos a continuación ¿De qué manera se relaciona la contaminación acústica con el estrés positivo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022?; ¿De qué manera se relaciona la contaminación acústica con el estrés negativo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia

del Cusco, 2022? Y ¿Cómo es la calidad ambiental del ruido de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022?

La contaminación acústica generada por las actividades humanas que por lo general se dan en el ámbito urbano tienen efectos que pasaron a ser considerados un problema sanitario cada vez más importante ya que el ruido afectó al bienestar humano al dificultar actividades básicas, las cuales al ser interrumpidas generaron enfermedades como deterioro cognitivo, enfermedades físicas que llegaron a provocar estrés el cual sigue siendo un problema en la sociedad moderna y la contaminación acústica es un factor incluyente para el desencadenamiento del estrés en el individuo; por lo tanto la contaminación acústica debe ser regularizada ya que generó perturbaciones, interfiriendo en actividades, perturbando el sueño, el descanso, impidiendo en muchos casos el aprendizaje y concentración en los colegios aledaños, además de sus efectos en la salud de las personas con consecuencias físicas, psicológicas; este problema se va dando desde hace muchos años alterando la vida de las personas que están expuestas diariamente a esta contaminación, entre los principales elementos que generan esta contaminación se tiene a los motores de los autos, las bocinas y sobre todo el tráfico aéreo. Por lo que esta investigación ha evaluado en qué medida se relaciona la contaminación acústica y el estrés percibido mediante el Test Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco

El estudio fue justificado por conveniencia porque aportó mayor conocimiento sobre las variables contaminación acústica y estrés en la Ciudad del Cusco, el cual sirvió de base para las autoridades e instituciones para proponer soluciones y a partir de ello se ha planteado recomendaciones en base a los resultados. También tiene relevancia social, ya que tuvo un beneficio directo para la sociedad ya que ha permitido conocer la situación real de la problemática, para que las autoridades tomarán las mejores decisiones para plantear alternativas de solución y/o mejoras para la calidad de vida de la población. Así mismo, se justifica por su valor teórico, ya que, ha permitido aportar nuevos conocimientos sobre las variables contaminación acústica y estrés, de manera ordenada y sistemática en base a las teorías existentes. La investigación, ha tenido una implicancia práctica, porque las autoridades implementaron políticas y estrategias en materia ambiental para

mejorar las condiciones de vida de la población. Por último, se ha justificado por su utilidad metodológica, ya que se aplicó los procedimientos propios de la investigación científica, se recolectaron y procesaron los datos a través de técnicas, instrumentos y análisis estadísticos, se aplicó el instrumento Test Perceived Stress Scale (PSS), el Protocolo Nacional de monitoreo de ruido ambiental AMC N° 031-2011-MINAM/OGA y el sonómetro, de modo que, el estudio servirá de base para investigaciones posteriores.

Así mismo el objetivo general propuso: determinar la relación entre la contaminación acústica y el estrés percibido mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022. Conjuntamente con los objetivos específicos siguientes se determinó la relación entre la contaminación acústica y el estrés positivo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022; se determinó la relación entre la contaminación acústica y el estrés negativo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022. Se identificó la calidad ambiental del ruido de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022.

En tanto a las hipótesis: la contaminación acústica se ha relacionado con el estrés percibido mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco. La contaminación acústica se relacionó con el estrés positivo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022; La contaminación acústica y el estrés negativo se ha relacionado mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022. Y la calidad ambiental del ruido de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete sobrepasó los ECAs en la provincia de Cusco, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Esta investigación consideró antecedentes a nivel internacional, de acuerdo a las variables del estudio, lo cual fue la base teórica para la investigación y para comparar los resultados de la misma.

Rodríguez et al. (2020, pp.102-103) con la tesis de título “Estrategia de Intervención Comunitaria para potenciar conocimientos acerca de la contaminación acústica. Campechuela”. En tal municipio, se implementaron estrategias educativas con la finalidad de dar a conocer los daños de la contaminación acústica a los pobladores. Sin embargo, son escasa las prácticas sociales hacia el ecosistema, para mantener el entorno físico, para ello, es importante vincular tres aspectos como son la educación, investigación y la participación ciudadana. Se aplicó una Estrategia de intervención comunitaria CMF #10, período enero-octubre del 2018 en cuatro etapas. La primera etapa, se aplicó un diagnóstico; segunda etapa, se aplicó un programa educativo; tercera etapa, se ejecutaron actividades de docentes ambientales; y cuarta etapa, se evaluó el conocimiento de los pobladores del cual se obtuvieron buenos resultados.

Por otra parte Ramirez et al. (2018, pp. 1-4), en “Acoustic Contamination and its Effects on the Heart Rate and Mood”, analizaron la contaminación acústica en relación a la variación de la frecuencia cardiaca y su conexión con el estado de ánimo. Mediante el sistema de electrocardiograma empleado en el registro del ruido del tráfico vehicular al que la población en estudio fue expuesta previamente en la ciudad de Guadalajara, se halló que la correlación entre la contaminación acústica y el estado de ánimo es muy alta. Adicionalmente, se encontró una aceleración mayor (4%) en los hombres; esto llevó a señalar de que la intensa exposición acústica es el principal generador de estrés.

En este mismo sentido, Samokhvalova et al. (2020, p. 8), en “Acoustic loading in modern city as negative factor of sustainable development”, se orientaron a determinar los niveles de ruido en los territorios de Karkhiv, Ucrania, a través del impacto del ruido en zonas libres de tráfico en comparación con zonas libres del flujo de transporte. Los resultados que obtuvieron en zonas libres de tráfico a un metro de la calzada varían entre 80 a 94 decibeles, mientras que los obtenidos en el mismo camino ferroviario oscilaban en el rango de 90 a 94 decibeles.

En atención a los aspectos fisiológicos asociados a la salud, Otero & Izquierdo (2019, pp. 1-14), en “El ruido, su influencia sobre el ambiente y la salud poblacional” buscaron establecer las repercusiones que tienen la contaminación acústica respecto a la calidad de vida del ser humano, así como la afectación que tiene lugar en la fauna marina y terrestre en las ciudades más representativas de Colombia. Por medio de una revisión bibliográfica de un conjunto de publicaciones de índole médico, clínico, legal, ambiental y cultural, estimaron precisar que un 17% de la población padece las consecuencias de la exposición a niveles altos de ruido, tales como disfunciones en el ejercicio de su vida cotidiana e inconvenientes cardiovasculares, asociados al estrés.

En este mismo aspecto, Roussel et al. (2020, pp. 5-6), en “Observation and assessment of acoustic contamination of electrophysiological brain signals during speech production and sound perception”, analiza las grabaciones electrocorticográficas e intracorticales humanas en las fases de producción y percepción del habla, y la manera en que el tipo de contaminación en estudio afecta en el proceso de formación neurolingüística. A partir de instrumentos electrofisiológicos se midió la actividad cerebral provista en los registros de audio en humanos y en animales, llegándose a los resultados de que, en niveles microfónicos, incluso, hay contaminación.

Desde una perspectiva urbanística, en “Noise in the city. Acoustic pollution and the walkable city”, Cohen & Castillo (2017, pp. 66-67) exploraron la relevancia de la ciudad caminable como una forma de mitigación del ruido ocurrido en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Empleando un análisis documental, las políticas y normativas a la reducción de la contaminación auditiva, debido a que se realizó un análisis de cómo es que, a través de los años, con la implementación de las calles peatonales han reducido la contaminación acústica, así mismo se identificó los altos decibeles que ocasionan los vehículos, así también los autores identifican que esta polución acústica afecta el desplazamiento poblacional y su estancia en la ciudad.

Concerniente al ámbito educativo, Gutiérrez Matus et al. (2020, pp. 797-803) en “Evaluación de la contaminación acústica en dos centros de educación inicial en la ciudad de bluefields”, evaluaron los niveles de contaminación acústica en dos instituciones de enseñanza de nivel inicial de Nicaragua. Mediante la encuesta y

observación perceptual de sitio aplicados durante una semana, se pudo hallar que ambos centros desbordan los niveles mínimos permisibles, según la normativa nacional e internacional, lo que trajo como consecuencia problemas de estrés y dolores de cabeza.

Ahora bien, a nivel nacional, los estudios se concentraron en aspectos físicos, descriptivos y métricos, en cuanto a la afectación acústica en poblaciones bien delimitadas. Algunos de estos trabajos fueron centrados en zonas muy acotadas (como intersecciones de calles), otros en espacios más grandes y poblados.

Por otro lado Limaylla (2021, pp. 5-60), titulada “Evaluación de la contaminación acústica en el centro urbano de la ciudad de Huánuco que influye en la calidad de vida de la población – 2019”, cuyo objetivo general fue evaluar la contaminación acústica en el centro urbano de la ciudad de Huánuco que influyó en la calidad de vida de la población. En relación a su metodología es de tipo aplicada, descriptiva y cuantitativa, su diseño fue no experimental, longitudinal. Para el instrumento se aplicó la encuesta a una muestra no probabilística a 100 pobladores, en el cual los resultados mostraron que el 73% de los encuestados estuvo totalmente de acuerdo con que la mejor medida para reducir el ruido dentro de la ciudad es el control de los vehículos que generan mucho ruido, y solo un 16% considera lo contrario; esto demuestra que el tráfico vehicular es el principal causante de ruido, el cual se concluyó que se identificó diversas fuentes de ruido de diversa magnitud sonora y tipo, encontrándose en mayor cantidad fuentes fijas puntuales (comercios, talleres, industrias, obras) y fuentes móviles lineales como las avenidas y jirones más transitados.

En este mismo sentido, Chavez-Laos (2019, pp. 79-80), en “Influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida de la población aledaña al cruce de Sayán – Huaura”, identificó el nivel de influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida de la población de Marras. Con un diseño experimental, descriptivo, transversal y de campo, hallaron que el 99,6% de personas encuestadas se manifestaron afectadas por la contaminación acústica, y que a su vez el 98,38% de la muestra padecieron alteraciones del sueño, el 85.1% evidenció estrés y el 91% presentó inconvenientes para comunicarse con los demás.

De forma similar, Alania (2018, pp.5), en “Contaminación acústica por el flujo vehicular en la institución educativa Industrial Hermilio Valdizán de la ciudad de

Huánuco, provincia de Huánuco, periodo marzo-abril de 2018”, determinó la relación que existe entre la contaminación acústica del flujo vehicular a inmediaciones de la Facultad Industrial de la Universidad Hermilio Valdizán. El enfoque experimental usado, con un alcance transaccional correlacional, obtuvo que sí hay una relación significativa, lo que representa que la contaminación afecta a la población académica.

Asimismo, Bustamante et al. (2021, pp.5049-5051), en “Impacto de la contaminación acústica producida en el Aeropuerto Capitán FAP Guillermo Concha Iberico”, estudiaron los niveles de contaminación de ruido y los efectos que éste produce en la salud y la calidad de vida de la población delimitados en el distrito de Castilla. Según el D.S. N° 085-2003-PCM y el modelamiento de la zona de tránsito de los aviones a la hora del aterrizaje y despegue. Tras cubrir 5 meses específicos entre los años 2017 y 2018, se determinó que el mapa del ruido elaborado identificó que las áreas de ondas sonoras más críticas estaban ubicadas en las inmediaciones, donde no hay el suficiente filtro y control, perjudicando a las poblaciones más cercanas.

Ahora bien, entre las investigaciones que lograron una mayor cobertura de estudio, en Lima, (OEFA, 2016), en “La contaminación sonora en Lima y Callao”, midió la presión sonora en 250 puntos distribuidos en 49 distritos de las provincias de Lima y Callao, a través de 6 sonómetros clase I, durante el año 2013, ejecutadas en horarios diurnos. Sobre la base de los estándares nacionales de calidad ambiental para el ruido (ECA ruido), los resultados comparados, permitieron la elaboración de un mapa de ruido. Para el caso de Lima, de esa forma, le correspondieron 194 puntos, en donde se halló que 19 de estos exceden los límites y que en las zonas comerciales se encuentran los puntos más ruidosos. Según la zona geográfica, la presión sonora mayoritaria la concentra el sureste de Lima (Santiago de Surco); por la zona este, más en los distritos de Ate y Lurigancho; por el lado norte, San Martín de Porres y Carabaylo; y en la zona sur, San Juan de Miraflores y Villa María del Triunfo. La comparativa entre dos años de intervención, indica que la mayor presión sonora para el año 2013 estuvo ubicada en el cruce de la calle Malecón Checa y la avenida Próceres de la Independencia en San Juan de Lurigancho, y en el 2015, en el cruce de la calle José Carlos Mariátegui y jirón de 1 de mayo en El Agustino.

Por su parte, Infante & Valdivia (2021, pp. 616-630), en “La contaminación acústica generada por el transporte terrestre y su implicancia en el estrés en los habitantes en la zona oeste de Ate, Lima-Perú”, abordan los distritos que comparten la troncal de la Carretera central y Panamericana Sur, los distritos de La Victoria, Cercado de Lima, El Agustino, Ate, San Borja. El empleo de encuestas atendió a una muestra de 90 personas, de lo que se obtuvo que los encuestados padecen dolores de cabeza, dolores de cuello, sensación de fatiga y cansancio.

En el caso de los estudios que cubren el resto del país, Colque (2019, p. 6), en “Mapa estratégico de ruido ambiental en la zona urbana de Puno - año 2018”, tuvo por objetivo caracterizar el ruido ambiental en la zona urbana de Puno en el periodo de junio a septiembre, mediante el Sistema de Información Geográfica en Mapas de Ruido. Enfocado el registro en las fuentes móviles (transporte automotriz) y fijas se obtuvo una serie de medidas y valores que permitieron mapear la afectación de ruido en la noche, el día, fijo y móvil.

En el mismo distrito, muy cerca, Quispe et al. (2019, pp.311-312), en “Impacto de la contaminación sonora en la salud de la población de la ciudad de Juliaca, Perú”, determina el impacto de la contaminación sonora sobre la salud de las personas, a través de un enfoque metodológico mixto y descriptivo, se encuestó a 380 personas, así mismo se empleó el aplicativo Decibel X para efectuar las mediciones, tres veces por semana en horas punta, así también se aplicó el modelo logit binomial. Al comparar 3 zonas de Juliaca, según los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental, se identificó que el Mercado Túpac Amaru cuenta con el decibel de 70.87, Mercado San José con el decibel de 81.07 y el Centro Comercial 72.17, los cuales tienen un impacto negativo en la salud de la población.

Loli (2019, p.90), en “Implicación de la Ordenanza N° 022-2008 sobre contaminación sonora y vulneración del derecho a la tranquilidad”, interpreta la Ordenanza Municipal N° 022-2008-MPS que rige la prevención y el control de la contaminación sonora. De acuerdo al enfoque del derecho comparado, se analizan 50 documentos, entre expedientes administrativos, 3 archivos de gerencia de la Municipalidad del Santa, 3 de la subgerencia, 4 de asesoría legal, 10 de abogados y 10 de administrativos. El estudio encontró que la ordenanza no se viene aplicando correctamente, por lo tanto, se ha ido vulnerando las normas.

Desde la perspectiva institucional, la Gerencia de Medio Ambiente de Cusco (2018), en “Evaluación del ruido ambiental en la ciudad de Cusco”, realizó una comparación de mediciones realizadas el año 2012, 2018 y 2019, en las que identifica una serie de zonas críticas y las mayores presiones sonoras en el Centro Histórico y alrededor del Aeropuerto de Velasco Astete (distrito de San Sebastián y Wanchaq). Con el objetivo de determinar la contaminación sonora, el estudio toma se rige en cumplimiento de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM Y O.M. 046-2008-MPC. De tal modo que, mediante muestreo, focalización de las zonas y consiguientemente un sonómetro Integrador Promediador de Clase I, se realizaron las correspondientes mediciones. Se encontró que entre setiembre y octubre del 2019, en 109 puntos monitoreados, el 80% de 76 puntos sobrepasaron los Estándares de Calidad Ambiental y que esto se concentró más en el Centro Histórico de Cusco.

Finalmente, desde el Derecho, Diaz & Surichaqui (2020, p.82), en “Niveles de contaminación sonora en la ciudad de Huancavelica durante el estado de inmovilización social obligatoria por Covid-19”, determinaron los niveles de contaminación en el periodo de expansión del coronavirus en el mundo en el año 2020. Dicho estudio concluyó que el nivel de contaminación acústica antes de la pandemia fue de 71.08 dB, pero durante la pandemia bajo a 64.1 dB, para la zona comercial. Por lo que se empleó el protocolo nacional de monitoreo de ruido ambiental, donde se focalizaron 11 puntos de monitoreo (zonas comerciales y de atención en salud). Los resultados que se obtuvo de dicha zona supera los valores permitidos por el D.S. N° 085-2003-PCM, más de 40 a 50 dB.

El Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, (2003, p.3) aprobó los estándares nacionales de calidad ambiental para el ruido, por lo tanto, los niveles permitidos de ruido se fijaron con la finalidad de cuidar la salud de los pobladores, así como, el monitoreo y vigilancia, de la contaminación sonora, está a cargo la municipalidad de cada jurisdicción.

Según la Resolución Directoral N° 053-2017-INACAL/DN, (2017,p. 21) cuenta con dos Normas Técnicas Peruanas (NTPs) emitidas por INDECOPI: NTP 1996-1:2007 y NTP 1996-2:2008; ambas normas técnicas son de carácter voluntario, es decir no existen normas que obliguen a las municipalidades a controlar la contaminación acústica, lo cual, deja una preocupación latente para la población. El Protocolo

Nacional de Monitoreo del Ruido, dirigido por el Ministerio del Ambiente, es el principal responsable de establecer los niveles permitidos de ruido. Los resultados obtenidos por el monitoreo, se miden con los estándares de calidad ambiental, para determinar, el nivel de contaminación acústica. Para la elaboración del Protocolo Nacional de Monitoreo, se toma como referencia a las dos Normas Técnicas que fueron aprobadas por INDECOPI.

Se consideró algunas definiciones según Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental, (2011, pp. 3-4), como por ejemplo:

- Decibel “A” Db(A): Mide la presión sonora con la frecuencia, observando el comportamiento del oído humano, utilizando para ello, el filtro de ponderación “A”
- Emisión del ruido: Es el conjunto de fuentes de ruido, generados por una determinada actividad
- Estándares de calidad ambiental para ruido: Determina los niveles máximos de ruido en el ambiente. Los niveles se basan en la presión sonora continua.
- Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeqT): Es el nivel de presión sonora constante, que se expresa en decibeles A.

Las teorías en relación a la contaminación acústica y el estrés son múltiples, por ejemplo, al utilizar las diferentes perspectivas y enfoques, como se dan a conocer a continuación:

Según Jain et al., (2016, p. 53), la contaminación acústica se puede definir como cualquier ruido molesto o no deseado que interfiere o daña a los humanos o la vida silvestre. Aunque el ruido nos rodea constantemente, la contaminación acústica generalmente recibe menos atención que los problemas de calidad del agua y del aire porque no se puede ver, saborear ni oler la contaminación acústica.

Asimismo, Thompson et al., (2022, pp. 2-12) señalan que la contaminación acústica es omnipresente en muchas áreas que contienen poblaciones humanas, derivadas de transporte, industria y actividad comunitaria (por ejemplo, tecnología, maquinaria y vida nocturna). Las personas pueden estar expuestas a un exceso de ruido en el hogar, la escuela, trabajo y otros entornos, y aunque la exposición al ruido puede interrumpir las actividades y el desempeño actual, existen preocupaciones adicionales de que el ruido, como exposición ambiental, puede conllevar a riesgos

generales para la salud humana y desarrollo más allá de cualquier interferencia inmediata.

Respecto a las fuentes de contaminación acústica, según Bala y Verma (2020, pp. 185-190) es necesario identificar las fuentes de ruido para abordar eficazmente el problema de la contaminación acústica. En los últimos años, el aumento de los niveles de ruido ambiental en los lugares públicos se debe a diversas fuentes como la actividad industrial, actividad de la construcción, petardos, producción de sonido, instrumentos, grupos electrógenos, altavoces, megafonía, equipos de música, bocinas de vehículos, otros dispositivos mecánicos, trituradoras de piedra, equipo de defensa, televisión, refrigerador, acondicionadores de aire y otros electrodomésticos, etc.

Ruido orientado a los aviones: Es la molestia ocasionada por el ruido de los aviones, pueden diferir respecto a la variable acústica, las comunidades alrededor de los aeropuertos emiten la respuesta deseable de los niveles de ruido de las aeronaves (Sparrow et al., 2019, p.44).

Todas estas fuentes de contaminación acústica pueden clasificarse en términos generales como contaminantes acústicos en interiores y exteriores. Los contaminantes del ruido interior están asociados con la actividad humana, actividades dentro del edificio, operación de los servicios del edificio y equipo de oficina. Estos pueden incluir un portazo, pisadas (especialmente en edificios de varios pisos), conversación, radio y televisores, ventiladores y acondicionadores de aire, electrodomésticos y electrodomésticos motorizados como los grupos electrógenos. Los contaminantes acústicos exteriores constituyen la principal fuente de ruido ambiental. El ruido causado por los contaminantes exteriores puede ser difícil de controlar desde la fuente. Incluyen, pero no se limitan al ruido del tráfico y de los automóviles; ruido de industrias como canteras, minerías o industrias; ruido de los peatones; ruido de instituciones religiosas como iglesias y mezquitas; ruido de agentes publicitarios y vendedores ambulantes; el ruido de mítines como política, campañas, etc.

Respecto a los efectos de la contaminación acústica, es evidente saber que el ruido afecta la salud de las personas, así el papel del ruido como contaminante ambiental y su impacto en la salud están siendo cada vez más reconocidos. El ruido puede generar problemas psicológicos o fisiológicos.

Asimismo, para Clark et al., (2012, p. 327) el ruido ambiental afecta la salud de las personas, generando muchos problemas de salud que pueden llegar a ser temporales o permanentes como por ejemplo: hipertensión, pérdida de la audición, enfermedades cardiovasculares, entre otros.

De acuerdo a Hahad et al., (2019, p. 35) el papel del ruido como contaminante ambiental y sus efectos adversos sobre la salud son cada vez más reconocidos. Más allá de sus efectos directos sobre el sistema auditivo, pérdida de audición (tinnitus) inducidos por la exposición a altos niveles de ruido, la exposición crónica a ruidos de bajo nivel causa estrés mental asociado con complicaciones cardiovasculares. Tal como afirma Munzel et al., (2014, p. 829), el ruido va a interrumpir de manera abrupta la comunicación; genera alteraciones de sueño, afectaciones a la salud a largo plazo. Por tanto, los mecanismos subyacentes del estrés mental inducido por el ruido se centran en el aumento de los niveles de hormonas del estrés, la presión arterial y la frecuencia cardíaca, que a su vez favorecen el desarrollo de enfermedades cerebrovasculares, como la hipertensión arterial, cardiopatía isquémica e infarto de miocardio. Además, la exposición al ruido del tráfico también se asocia con síntomas de salud mental y trastornos psicológicos como la depresión y la ansiedad, que aumentan aún más los mecanismos de afrontamiento desadaptativos (p. ej., consumo de alcohol y tabaco). Desde un punto de vista molecular, los estudios experimentales sugieren que la exposición al ruido del tráfico puede aumentar los niveles de la hormona del estrés, desencadenando así las vías inflamatorias y de estrés oxidativo mediante la activación de la nicotinamida adenina dinucleótido fosfato oxidasa, el desacoplamiento del óxido nítrico sintasa endotelial/neuronal que induce la disfunción endotelial y neuronal. Esta revisión aclara los mecanismos subyacentes a la relación entre la exposición al ruido y los trastornos cerebrovasculares y psicológicos, centrándose en las vías de señalización del estrés mental, incluida la activación del sistema nervioso autónomo y la señalización endocrina, y su asociación con la inflamación, el estrés oxidativo y la disfunción vascular.

De acuerdo con el modelo de reacción al ruido de Babisch, (2014, p. 830), la "vía indirecta o no auditiva" (en comparación con la "vía directa o auditiva", describe los efectos en el sistema auditivo por exposición a altos niveles de ruido, como pérdida auditiva y tinnitus), citado por Hahad, Prochaska, Daiber, & Münzel, (2019, p. 2), lo

cual menciona que es crucial para determinar efectos sistémicos adversos para la salud (Figura 1). En este entorno, la exposición a ruidos de bajo nivel interfiere con la comunicación, perturba las actividades diarias e interrumpe el sueño, lo que lleva a la activación simpática y endocrina y a una serie de reacciones cognitivas y emocionales, que incluyen molestia, depresión y estrés mental. Si la exposición persiste durante un período de tiempo, el estado cognitivo y emocional de estrés va a provocar una cascada fisiopatológica, lo que resulta un aumento de los niveles de la hormona del estrés, la presión arterial y la frecuencia cardíaca, lo que a su vez favorecerá el desarrollo de factores de riesgo cerebrovasculares como hipertensión arterial, dislipidemia, aumento de la viscosidad sanguínea y de la glucemia, y activación de los factores de coagulación de la sangre y la subsiguiente manifestación de enfermedad cerebrovascular, cardiopatía isquémica, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca e hipertensión arterial.

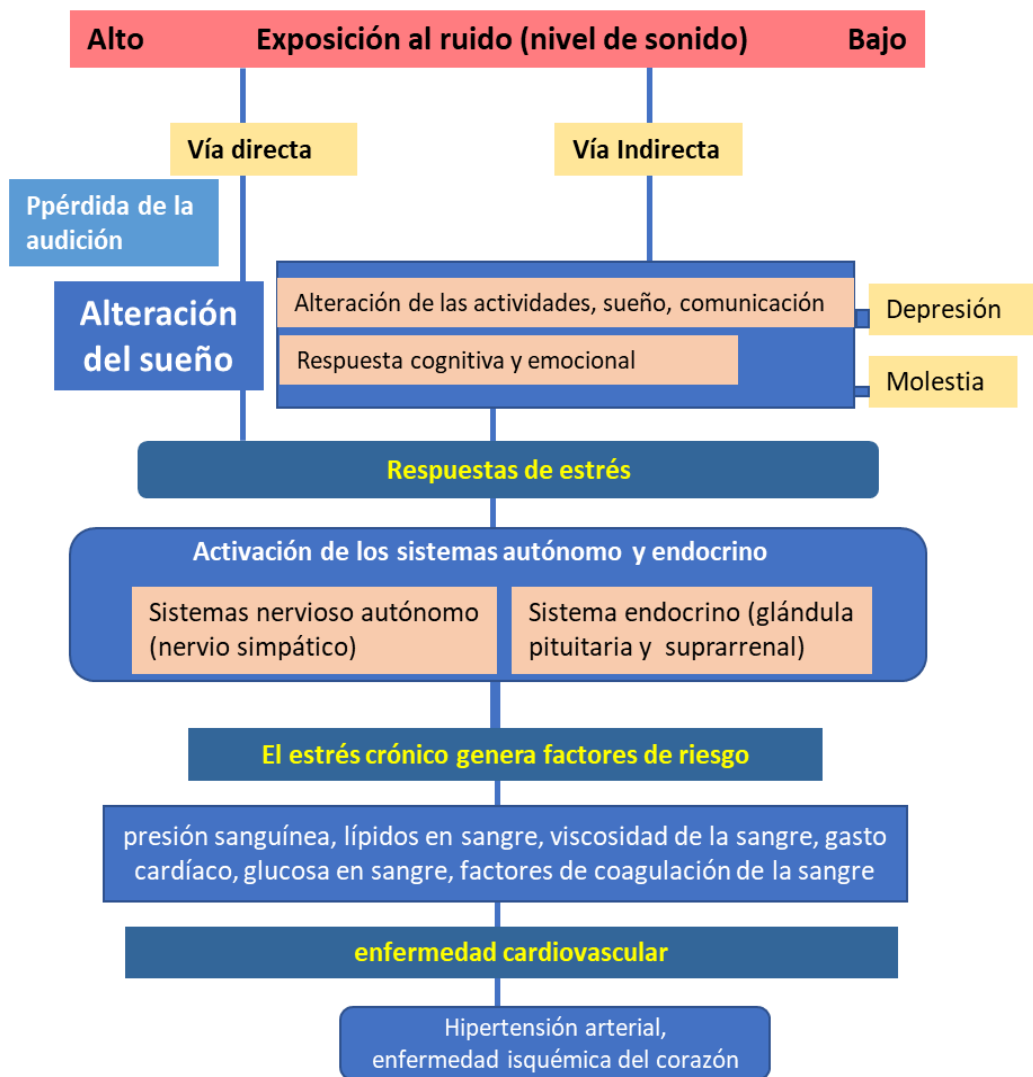


Figura 1. Modelo de reacción a efectos de ruido

Fuente: El esquema es extraído del artículo de investigación: “Environmental Noise-Induced Effects on Stress Hormones, Oxidative Stress, and Vascular Dysfunction”

Así, se ha demostrado que incluso la exposición al ruido nocturno de los aviones a corto plazo está asociada con la miocardiopatía de takotsubo, una afección provocada por el estrés emocional y la liberación excesiva de hormonas del estrés (también conocida como síndrome del corazón roto). Se ha propuesto que la molestia inducida por el ruido desempeña un papel intermediario en el desarrollo de la enfermedad, es decir, el grado en que el ruido causa interferencia, molestia y estrés mental puede mediar en las consecuencias fisiopatológicas y el riesgo de enfermedad. En consecuencia, se demostró que la molestia del ruido del tráfico es un modificador del efecto o está directamente relacionada con la cardiopatía

isquémica, la hipertensión, la fibrilación auricular, el infarto de miocardio, el accidente cerebrovascular y los síntomas de la enfermedad cardiovascular.

Por otro parte, Beutel et al., (2016, pp. 36-58) si bien existe una relación clara entre la medición objetiva del ruido y la molestia, existen factores individuales como la sensibilidad al ruido, estados internos (genéticos, fisiológicos, psicológicos, estilo de vida) que aumentan la reactividad de los individuos al ruido en general que puede jugar un papel importante. La carga de los trastornos mentales es bastante alta y discapacitante. Los trastornos de depresión y ansiedad se encuentran entre los trastornos con mayor impacto, como lo reflejan los años vividos con discapacidad y una calidad de vida reducida. Los trastornos somáticos y mentales comórbidos conllevan mayores cargas en comparación con los trastornos somáticos sin comorbilidades mentales y los trastornos mentales sin comorbilidades somáticas. Para la mayoría de las teorías etiológicas contemporáneas es central la noción de que el estrés puede iniciar procesos cognitivos y biológicos que aumentan el riesgo de depresión y trastornos de ansiedad. Por lo tanto, es sorprendente que el efecto del ruido en la salud mental hasta ahora se haya estudiado con poca frecuencia en adultos con aumento del nivel de ruido y con síntomas mentales y físicos agudos. Sin embargo, los síntomas crónicos fueron mayores en las áreas con un nivel de ruido comparativamente más bajo. Independientemente del nivel de ruido, las personas con mucha molestia reportaron más síntomas físicos y mentales y usaron más drogas psicotrópicas, la práctica general y los servicios ambulatorios.

Otro modelo teórico, relacionado a la teoría anterior, el cual considera la contaminación acústica como generadora de malestar en la persona en una vía causal de efectos en la salud como el estrés, los efectos cardiovasculares y alteración del sueño es la teoría de las cuatro interferencias primarias. En esta teoría, Miedema (2007, p. 43), propone cuatro interferencias primarias provocadas por ruido, que puede ir acompañado de respuestas agudas de estrés. Estos efectos primarios pueden conducir a efectos a largo plazo, y se propone que el estrés desempeñe un papel importante.

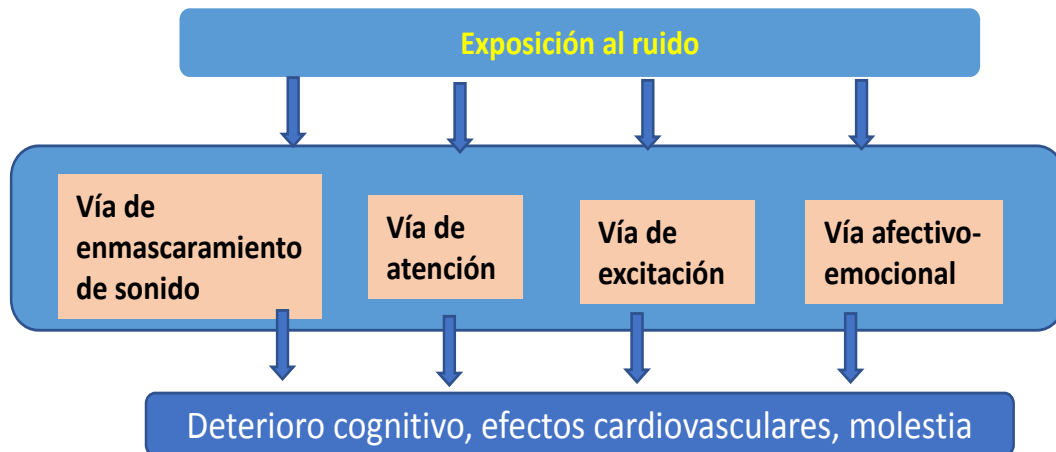


Figura 1 Teoría de las Cuatro rutas (efectos primarios)

Nota: esquema adaptado de Miedema, (2007, p. 43) que explica cómo las cuatro vías contribuyen con diferente peso al deterioro cognitivo, efectos cardiovasculares y molestias. Las interferencias primarias pueden ir acompañadas de respuestas al estrés y el estrés crónico pueden desempeñar un papel en los efectos a largo plazo. En el anterior modelo, se muestra la ruta de enmascaramiento de sonido (alteración de la comunicación). Se refiere a la reducción de la comprensión del habla, lo que puede limitar el habla y la interacción humana en ambientes más ruidosos. Luego está la vía de atención (alteración de la concentración), el cual alude a que la atención implica la selección de elementos tales como impresiones visuales, impresiones acústicas o representaciones mentales y seleccionando, terminando o redirigiendo la atención a cada una. El ruido puede afectar negativamente a los procesos requiriendo atención. En tercer momento está la vía de excitación (perturbación del sueño), es decir, los niveles más altos de excitación reducen la probabilidad de quedarse dormido o continuar durmiendo. Debido a su potencial de excitación, el sonido puede evitar que una persona se duerma, afectar la calidad del sueño y causar despertar. Y finalmente la vía afectivo-emocional (miedo e ira), donde muchos sonidos son neutrales. Sin embargo, algunos tipos de ruido pueden causar trastornos afectivos-emocionales en la cual incluyen ejemplos como el miedo y la ira.

En cuanto a las variables de estrés, según Leka et al., (2013, p. 27) el estrés es la situación en la que un individuo o personas responden a las demandas de estreses ambientales que son incompatibles con los aspectos cognitivos y de aptitud, poniendo así en peligro su capacidad de afrontamiento de situaciones difíciles. En

otras palabras, el estrés es producto de la inestabilidad de exigencias y restricciones que impone a las personas, y está relacionado con el conocimiento y el talento.

Finalmente, el estrés incluye no sólo la presión de trabajo que está más allá de la capacidad del trabajador, sino también la forma en que enfrenta una situación que hace un uso perfecto de sus conocimientos y capacidades y, por lo tanto, crea un dilema para el ser humano en la organización. Recursos. Organización Mundial de la Salud (2013, pág. 3).

Según Ozamiz-Etxebarria et al., (2020, p.4) quienes definieron el estrés como una forma de expresión de nuestro cuerpo ante una amenaza caracterizada por: alerta en estado de disposición a responder. La resistencia en esta etapa inicia una clara transformación, que permite enfrentar la realidad, y finalmente un período de agotamiento, en el que se produce un aumento y una disminución paulatina de la dinámica de enfrentar el desafío.

Hammer et al., (2014, pp. 115-119), define al estrés en relación a la contaminación acústica como los efectos del ruido en el bienestar de las personas, ello incide al menos en parte del aumento del estrés psicosocial y molestia. Por ende, la molestia por continuo del sonido que parezca variar sustancialmente según el individuo, y hay una serie de factores que pueden influenciar en la molestia y el estrés posterior. La molestia, especialmente sensibles al ruido, puede ser la vía no mediada por el sueño que se presente en individuos con alta exposición al ruido que posteriormente desarrollan enfermedades del corazón. El ruido ambiental no es sólo un problema de salud - riesgo para las personas que reportan estar molestas por ruido, estas personas también están en riesgo para efectos adicionales en la salud. Los niños en ambientes ruidosos tienen bajo rendimiento escolar, lo que conduce al estrés y mala conducta. También tienen un aprendizaje reducido, menor comprensión lectora y concentración.

Según Espinoza et al. (2020, pp 134-136), el termino estrés deriva de la palabra griega “estrigerree”, lo cual se traduce como, generar tensión, así mismo cabe resaltar que por primera vez se usó este término en el siglo XVI. Por otro lado, cuando un individuo percibe un contexto o acontecimiento como amenazante o desbordante que vulnera el equilibrio emocional, es un proceso que conlleva al estrés. Por lo general aquellos hechos que los llevan a cabo se encuentran

relacionados con los cambios, a su vez exigen a la persona un excesivo esfuerzo, lo que ocasiona que su bienestar personal esté en riesgo.

El estrés puede definirse como aquel proceso que se origina en base a una serie de demandas ambientales que percibe una persona, y que debe brindar una adecuada respuesta, llevando a cabo sus recursos de afrontamiento. Sin embargo, cuando la demanda del ambiente se torna excesivo en comparación a los recursos de afrontamiento que se tiene, ocasionara que se desarrolle un conjunto de reacciones adaptativas, de movilización de recursos, lo que implica que la fisiología se active, lo que significa que esta reacción de estrés sea negativa e importante porque se desarrolla la ansiedad, la depresión e incluso la ira, según (Pérez, 2012), quien citado por Espinoza et al. (2020, pp. 63-69)

De acuerdo a Castillo et al. (2020, p. 3) el estrés se genera como una respuesta neuroendocrina, conductual e inmunológica del organismo ante cualquier demanda que se le asigne, y que a la vez se origina como producto de una interpretación de peligro o amenaza, lo que facilita la adaptación y sobrevivencia de un ser vivo.

Por otro lado se tiene a Barradas et al. (2018, p. 5), quienes mencionan que el estrés es un estado de excitación, por lo que el cuerpo reaccione ante estas exigencias, además de que mencionan que no se puede vivir sin estrés, ya que representa un desafío constante, además de que las fuentes que originan el estrés son variadas, así como el nivel que se experimenta suelen ser diferentes, sin embargo el mecanismo que registra la excitación y que ayuda a enfrentar los desafíos que se presentan, es algo en común de las personas.

Mientras tanto Pérez (2018, pp. 110-121), infiere que el estrés es una reacción fisiológica propia del organismo frente a un contexto que se percibe como amenazante o con una demanda excesiva, por lo que se puede decir que por un lado depende de las demandas del medio y por otro lado depende de la misma persona. Así mismo es un mecanismo de protección en el que el organismo tiende a responder de una manera adecuada ante dicho contexto, sin embargo, frente a ciertos escenarios que se percibe como desafiante o amenazante es una reacción automática y natural del cuerpo, además el que sea automática, no siempre significa que no es posible modificarla. Dicho de otra manera, la reacción del organismo se produce mediante cambios neuroendocrinos a nivel del hipotálamo y

de las glándulas hipófisis y suprarrenales, con una mayor activación del sistema nervioso autónomo simpático.

Según Torres y Baillés (2019, p. 134) infiere que el cerebro es el encargado de controlar las respuestas de estrés por medio de dos mecanismos: La activación del sistema nervioso autónomo y la secreción de hormonas; con respecto a la primera, se encarga de controlar la secreción de las hormonas de adrenalina y la noradrenalina, que tienen la responsabilidad de acrecentar de forma rápida el funcionamiento de diversos órganos corporales, como el corazón, por lo tanto el sistema nervioso autónomo activa el simpático o el parasimpático para acelerar o frenar a los órganos de acuerdo a la circunstancias; En relación a lo segundo, hace referencia a que el cerebro usa a la secreción de hormonas como respuesta al estrés, de forma especial por medio del eje-hipotálamo-adrenal, además la hormona principal del estrés es el cortisol, que tiene como función regular el nivel sanguíneo de glucosa, así como el sistema inmunológico y la tensión arterial, además de que una secreción puntual de cortisol, puede ocasionar el incremento de la actividad del sistema inmunitario, así como la reducción del dolor y la mejora de la atención y la memoria, en otras palabras, estar atento a las amenazas y recordar cómo es que fue manejado para su neutralización.

Así mismo Barradas et al. (2018, pp. 202-219), infiere que existen los tipos de estrés, los cuales se presenta a continuación: El estrés agudo: es un estrés bastante común, ya que se origina por las exigencias y presiones del pasado reciente, así como del anticipado futuro cercano, además este estrés es fascinante y emocionante en dosis mínimas, sin embargo cuando es excesivo es agotador. También se tiene al estrés agudo episódico, que se genera en las personas que tienen una tan vida desorganizada que son estudios de crisis y caos, por lo general llegan tarde, incluso algunas cosas les sale mal, suelen asumir diversas responsabilidades; por lo que están agitadas, desarrollan un mal carácter, siempre están tensas. Por otro lado se tiene el estrés crónico, este tipo de estrés es agotador, ocasiona el desgaste de las personas en el día a día, se encarga de destruir el cuerpo, la mente y la vida; genera estragos a través del desgaste a un largo plazo, este tipo de estrés suele originarse a partir de experiencias traumáticas ocurridos en la niñez, quienes lo interiorizan y se preservan con dolor además de

que están presentes continuamente; cabe resaltar que este estrés mata, por medio del suicidio, ataques al corazón, la violencia e incluso el cáncer.

Por otro lado Pérez (2018, pp. 140- 168), clasifica al estrés en dos grandes grupos y que estas a su vez cuentan con sus propias clasificaciones, por lo que se procede a describirlas: el primero es Según sea beneficioso o nocivo, que se clasifica en; el estrés beneficio o estrés, que es fundamental para el desarrollo y funcionamiento del organismo, ya que ayuda a tener un mejor rendimiento y funcionamiento, así mismo facilita el actuar de una adecuada manera frente a los problemas de la vidas, además de que brinda mayor creatividad y mecanismo de defensa, por lo que gracias a este tipo de estrés, la humanidad ha evolucionado, supo afrontar las problemáticas y críticas situaciones, causa impulso al continuo avance y aprendizaje, además de contar con ilusión e incentivar a tener objetivos y lograrlos; También se tiene al estrés nocivo o distrés, lo cual es dañino ya que afecta de manera negativa, la gran parte se encuentra detrás de las diversas enfermedades, se torna periódico, que con el pasar del tiempo se considera como algo normal, incluso para algunas personas es indicio de éxito. La otra clasificación que se tiene es según su duración; que se disgrega en estrés agudo, que se considera como fundamental para la supervivencia de la persona, se genera frente a un riesgo inmediato, dicho de otra manera, es como un refuerzo para las defensas a un corto plazo, se presenta como una reacción de combatir o huir, de acuerdo a la evaluación que se realice del contexto, por lo se puede diferenciar dos fases: la primera que es de activación, que tiene como protagonista al Sistema Nervioso autónomo simpático que ocasiona elevando los niveles de glucosa, y como segunda fase que es de recuperación, en el que el Sistema Nervioso parasimpático es el protagonista, en el que la frecuencia cardíaca disminuye; así mismo dentro de esta clasificación se tiene al estrés crónico, que se genera cuando una amenaza es de larga duración en el tiempo o se percibe como tal, la reacción que se produce es duradera, además de que se generan prolongados cambios psicofísicos, por lo que existe una verdadera somatización.

Es necesario, dar a conocer los siguientes significados según el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, (2003) para poder comprender el desarrollo de la investigación, tales como:

El ruido ambiental son aquellos sonidos provenientes de una fuente emisora, que provocan molestias a los oyentes. El ruido de fondo o residual son los que provienen de fuentes cercanas o lejanas y el sonido es la energía que se transmite por las ondas de presión, a través del aire, pueden ser percibidos por el oído humano; en específico el sonido residual es el sonido total que es constante y permanente en una situación en particular.

El instrumento normalizado que se utiliza para medir los niveles de presión sonora es el sonómetro. En específico el sonómetro Integrador, tiene la característica de poder medir el nivel continuo equivalente LAeqT de la presión sonora. El monitoreo de ruido ambiental, mide el nivel de presión sonora hacia el exterior. Inmisión: Es el nivel de presión sonora, continua equivalente con ponderación A, de un determinado lugar.

Móviles Lineales: Es un tipo de fuente originado por las calles, carreteras, vías donde circulan medios de transporte

El Ruido Intermitente es aquel que está presente sólo durante ciertos periodos y son tales que la duración de cada una de estas ocurrencias es por más que 5 segundos.

Por otro lado, la zona crítica de contaminación sonora: Son aquellas zonas que han excedido los 80 dBA.


Las zonas comerciales son designadas por el gobierno de turno, para realizar actividades comerciales; la zona industrial, es un área designada para las actividades industriales; las zonas mixtas son zonas donde fluctúan dos o más zonas; las zonas de protección especial son zonas que requieren protección especial contra el ruido, como los centros educativos, salud, orfanatos y asilos; por último, las zonas residenciales son zonas designadas para el uso de viviendas o residencias

Por otro lado, el ruido se conceptualiza como el sonido desagradable, no deseado, dependiendo de las sus propiedades acústicas. Está relacionado a la actividad que se realiza, como, por ejemplo: en un concierto de Rock, a pesar de presentar niveles altos de sonido, no se considera como ruido, ya que las personas no lo consideran como desagradable, aunque es probable que las personas que residen alrededor, podrán considerarlo como ruido y manifestar molestias a dicho sonido.

La diferencia entre ruido y sonido, será que el sonido agradable que pueda percibir el oído; por lo contrario, el ruido, es cualquier sonido que perturbe la paz, cause efectos psicológicos o físicos.

El siguiente mapa, se denomina Mapa de Distribución Ambiental, en el cual señala, los intervalos de volumen del ruido ambiental, se distinguen según los colores:

Tabla 1. *Intervalos de nivel sonoro*

Presentación de los intervalos de nivel sonoro según la norma ISO 1996-2:1997		
Intervalo de nivel sonoro dB	Nombre de color	Color
<35	VERDE CLARO	
35-40	VERDE	
40-45	VERDE OSCURO	
45-50	AMARILLO	
50-55	OCRE	
55-60	NARANJA	
60-65	CINABRIO	
65-70	CARMÍN	
70-75	ROJO LILA	
75-80	AZUL	
80-85	AZUL OSCURO	

Fuente: Norma técnica peruana ISO 1996-2:1987

Ruido de aviones, la respuesta de molestia al ruido de un avión está condicionada por una serie de factores, tanto acústicos como no acústicos. Según, Sparrow, (2019, p.7), realizó diferentes investigaciones en relación, que las molestias de aviones fueron más de medio siglo, y las personas están seriamente molestas por el ruido ocasionado.

El aeropuerto Velasco Astete, según Larenas, (2018, p.4), comenzó a operar en el año 1964, está ubicado a 3.7 kilómetros del centro de la ciudad, tiene un funcionamiento de 6:00 AM a 9:00 PM. Según las estadísticas, este aeropuerto cuenta con 3 millones de usuarios anuales.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación fue aplicada, ya que cuenta con una finalidad práctica, su principal propósito es la aplicación de las teorías para así brindar una posible solución en beneficio de la población en estudio, (CONCYTEC, 2020; pag. 5).

El nivel de investigación que se utilizó fue del tipo correlacional, donde se midió el grado de sociedad o relación entre dos o más variables mediante los coeficientes de correlación (Hernández-Sampieri, 2018, p. 45).

El diseño de investigación fue no experimental y de corte transversal. Asimismo, se ha utilizado el enfoque cuantitativa, que según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018, p. 6), señalan que la investigación cuantitativa se refiere a un “conjunto de técnicas organizados secuencialmente para probar ciertas hipótesis”; por tanto, las variables se tuvieron que medir numéricamente.

El enfoque al cual pertenece la presente investigación es el enfoque cuantitativo debido a que según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018, p.7), son las investigaciones que tienen prueba de hipótesis basándose en la medición numérica y el análisis estadístico, por lo cual, al utilizar un cuestionario y procesamiento numérico pertenece al enfoque.

3.2. Variables y Operacionalización

Variable 1

Contaminación acústica: Se conoce como el conjunto de ruidos (sustancial intensidad), el cual se propaga por el aire y el medio ambiente, los cuales se consideran por encima de los niveles máximos en un contexto normal que el ser humano pueda tolerar, aquella intensidad en la cual se sienta molestia auditiva, que se encuentra aproximadamente en 75 dB (Martinez & Jens, 2016, pp.13-14).

Variable 2

Estrés: Se considera el estrés como un contexto fisiológico y psicológico de incomodidad y presión en el cual el organismo humano realiza diversos procesos para poder afrontar el contexto estresante (Campo-Arias et al., 2014)

Tabla 2. Matriz de Operacionalización de variables

"CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y ESTRÉS PERCIBIDO DE ACUERDO AL TEST PERCEIVED STRESS SCALE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA AL AEROPUERTO VELASCO ASTETE DE LA PROVINCIA DEL CUSCO, 2022"						
VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES		ESCALA DE MEDICIÓN
Contaminación acústica	Se conoce como el conjunto de ruidos (sustancial intensidad), el cual se propaga por el aire y el medio ambiente, los cuales se consideran por encima de los niveles máximos en un contexto normal que el ser humano pueda tolerar, aquella intensidad en la cual se sienta molestia auditiva, que se encuentra aproximadamente en 75 dB (Martinez & Jens, 2016, pp. 13-14)	La contaminación acústica se midió a partir de la aplicación del sonómetro que se realizará en un periodo de cada 15 minutos en zonas de protección, Residencial, Comercial, Industrial ubicadas alrededor del aeropuerto Alejandro Velasco Astete.	Zona de protección	Horario Diurno 50 dB	Horario Nocturno 40 dB	Medición a partir del Sonómetro
			Zona residencial	60 dB	50 dB	
			Zona comercial	70 dB	60 dB	
			Zona industrial	80 dB	70 dB	
Estrés	Se considera el estrés como un contexto fisiológico y psicológico de incomodidad y presión en el cual el organismo humano	El estrés se midió a partir de un cuestionario validado internacionalmente que es el Test	Estrés negativo (A)	Sensibilidad ante situaciones externas Sin control sobre enfado Superación de dificultadores		+ 0 → Nunca + 1 → Frecuentemente + 2 → De vez en cuando

	realiza diversos procesos para poder afrontar el contexto estresante (Campo-Arias et al., 2014, p. 409)	Perceived Stress Scale (PSS), el cual contiene 14 preguntas cerradas.	Estrés positivo (B)	Manejo exitoso de problemas Capacidad de manejar problemas personales Control de enojo	+ 3 → A menudo + 4 → Muy a menudo
--	---	---	---------------------	--	--------------------------------------

Fuente: Elaboración propia

3.3. Población, muestra y muestreo

La población se considera al conjunto de elementos que poseen información relevante para el estudio, los cuales poseen características particulares que los hacen ser parte del conjunto. (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018, pp. 194-217).

En tal sentido en la presente investigación se tomó como población de estudio a las personas que se encontraron en las zonas residencial, de protección especial, comercial e industrial aledañas al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, que abarcan el distrito de San Sebastián y Wanchaq.

Tabla 3. Población distrito de Wanchaq

Cusco, Cusco, distrito: Wanchaq			
P: Área concepto encuesta	Casos	%	Acumulado %
Urbano encuesta	61 468	100.00%	100.00%

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Población distrito de San Sebastián

Cusco, Cusco, distrito: San Sebastián			
P: Área concepto encuesta	Casos	%	Acumulado %
Urbano encuesta	118 160	98.41%	98.41%
Rural encuesta	1 903	1.59%	100.00%
Total	120 063	100.00%	100.00%

Fuente: elaboración propia

Entendiendo que es una población relativamente grande, se tuvo que aplicar el muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas a continuación.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

A un nivel del 95% se obtuvo una muestra de 398 encuestas, los cuales se estratificaron en 31 sectores seleccionados a fin de aplicarse el sonómetro en todas las zonas indicadas a continuación:

Tabla 5. Zonas en las que se aplicó el sonómetro

ÍTEM	LUGAR de MONITOREO	URBANIZACIÓN	DISTRITO	COORDENADAS		Zonificación
				E	S	
1	Av. Velasco Astete (Puerta SELIP)	Urbanización Ttio	Wanchaq	19L018075	19L018075	OU
2	Vía Expresa con Av. Qosqo (frente al ovalo los Libertadores)	Urbanización San Judas chico 1	Wanchaq	19L0180124	8502011	CE, CV
3	Vía Expresa con Kennedy A (Los Brillantes)	Urbanización Kennedy a	Wanchaq	19L0180300	8501995	CE
4	Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil	Urbanización Kennedy A	Wanchaq	19L0180504	8501966	ZRE
5	Vía Expresa con Av. Rep. De Chile	Parque Industrial	Wanchaq	19L0180940	8501941	ZRE
6	Vía Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA)	Parque Industrial	Wanchaq	19L0181469	8501891	ZRE
7	Vía Expresa con Av. República de Perú (Grifo Petro Petro Perú)	Urbanización Prona	Wanchaq	19L0181843	8501861	ZAM-CH
8	Vía Expresa con Jr. Sucre (altura Radiadores Veloz)	Urbanización Villa Mercedes	San Sebastián	19L0182138	8501827	ZAM-CH
9	Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo	Urbanización vista alegre	San Sebastián	19L0182632	8501776	RDM, CV
10	Vía Expresa con Jr. Arica	Urbanización vista alegre	San Sebastián	19L0182839	8501756	RDM, CV
11	Vía Expresa con Jr. Las Gardenias	Urbanización vista alegre	San Sebastián	19L0183038	8501753	RDM, CV

12	Vía Expresa con Bellavista (Jirón las Magnolias)	Urbanización vista alegre	San Sebastián	19L0183229	8501738	RDM, CV
13	Vía Expresa con Colegio Santa Rosa Revolucionaria	Urbanización Pumaschupan	San Sebastián	19L0183407	8501713	E1, CV
14	Vía Expresa con Quispiquilla Chico (altura Mecánica de autos)	Urbanización los manantiales	San Sebastián	19L0183764	8501678	RDM, CV
15	Vía Expresa con Puente Quispiquilla	Urbanización los manantiales	San Sebastián	19L0184006	8501694	RDM, CV
16	Aeropuerto con Mamelón - Churucani (San Sebastián)	Urbanización Tupac Amaru	San Sebastián	19L0184373	8501512	OU
17	Intersección Tomás Katari con Calle Francisco Tupac Amaru	Urbanización Tupac Amaru	San Sebastián	19L0184838	8501135	RDM, CV
18	Av. Costanera con Calle Cerezos	A.P.V los frutales	San Sebastián	19L0184244	8501246	RDM
19	Av. Costanera con Calle Los Corales	Urbanización las joyas	San Sebastián	19L0183549	8501302	RDM, CV
20	Av. Costanera con Calle Pacífico	Urbanización san Antonio	San Sebastián	19L0182835	8501371	RDM, CV
21	Intersección del Colegio Bolivariano con la Urb. San Antonio	Urbanización San Antonio	San Sebastián	19L0182668	8501246	RDM, E1
22	Los Nogales con Jr. Marcavalle	Urbanización los Nogales	San Sebastián	19L0182309	8501164	RDM, CZ

23	Urb. los Nogales	Urbanización los nogales	San Sebastián	19L0182235	8501182	RDM
24	Urb. San Luís (parque)	Urbanización San Luis	San Sebastián	19L0181872	8501293	RDM
25	Aeropuerto con Urb. Las Orquídeas (altura esquina Almacén MARVISUR)	conjunto habitacional Hilario Mendivil	San Sebastián	19L0181531	8501313	RDM,CE
26	Av. Velasco Astete (Puerta Principal Aeropuerto)	Asociación Cápac Yupanqui	Wanchaq	19L0181252	8501332	CE
27	Av. Velasco Astete Frente al 2do Paradero (Los Milagros)	Urbanización Santa Lucila	Wanchaq	19L0180658	8501469	CE
28	Av. Velasco Astete (altura Urb. Santa Cecilia)	Urbanización san judas chico 3	Wanchaq	19L0180457	8501524	CE
29	Av. Velasco Astete (Comunidad Cristiana)	Urbanización santa Lucila	Wanchaq	19L0181230	8501581	CE
30	Av. Velasco Astete altura Hogar San Judas	Urbanización San Judas chico	Wanchaq	19L0180130	8501611	CE
31	Av. Velasco Astete (Av. Costanera)	Urbanización Kennedy B	Wanchaq	19L0181063	8501665	CE

Fuente: Elaboración propia

Entendiendo que todos los sectores son independientes de la medida se aplicaron 13 encuestas por cada sector para poder calzar a las 398 encuestas a realizarse.

Tabla 6. *Clasificación del uso del suelo*

Código	Clasificación
(R)	Zona Residencial
(I 1-R)	Zona de vivienda taller
(I)	Zona Industrial
(C)	Zona Comercial
(PU)	Zona Pre Urbana
(ZRP)	Zona de recreación pública
(UO)	Zona de usos especiales
(E)-(H)	Zona de servicios públicos complementarios
(ZRE)	Zona de reglamentación especial
(ZM)	Zona monumental

Fuente: elaboración propia

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó como técnica de estudio la encuesta Ñaupas et al., (2018, p. 291), dan a conocer que “esta técnica se basa en el diseño y aplicación de incógnitas con el propósito de obtener datos”. Asimismo, la herramienta utilizada fue un cuestionario cerrado, el cual hacía referencia al test de Perceived Stress Scale (PSS), que es un test validado internacionalmente para identificar los niveles de estrés percibidos por las personas, el cual se encuentra en la Tabla 8

Además, el Test Perceived Stress Scale fue validado por tres expertos en materia ambiental, el cual se detalla en la Tabla 7.

Tabla 7. Opinión de expertos del instrumento de investigación

EXPERTO	DNI	ESPECIALIDAD DEL EXPERTO	CIP N°	OPINIÓN DE APLICABILIDAD
García Rodríguez Jeanette Gisela	41484760	Ing. Ambiental	112950	Aplicable
Sabalu Rodríguez Jacqueline	41790664	Ing. Ambiental	128467	Aplicable
Morales Chapoñan	45825607	Ing. Ambiental	226419	Aplicable

Fuente: elaboración propia

Tabla 8 Ficha técnica de la variable estrés percibido (PSS)

Nombre:	Perceived Stress Scale (PSS) Escala de estrés percibido (PSS)
Autor:	Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983)
Adaptación	Guzman, J y Reyes, M (2018)
Año:	2018
Lugar:	Original 1983 y adaptación peruana 2018
Objetivo:	Evaluar el nivel de estrés percibido durante el último mes
Población:	Personas que se encontraron en las zonas residencial, de protección especial, comercial e industrial aledañas al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, que abarcan el distrito de San Sebastián y Wanchaq
Escala:	1 nunca, 2 frecuentemente, 3 de vez en cuando, 4 a menudo, 5 muy a menudo
Cantidad de ítems:	14 ítems
Tiempo:	15 minutos aprox.

Fuente: elaboración propia

Respecto a la variable contaminación acústica fue el sonómetro que es un instrumento normalizado que se utiliza para medir los niveles de presión sonora, dicho instrumento fue calibrado y certificado por INACAL.

Las características de este sonómetro están descritas en la Tabla 9. El certificado de calibración se detalla en el anexo XX

Tabla 9. *Características específicas del equipo de medición*

EQUIPO	DESCRIPCIÓN
Marca	RION
Modelo	NL 42
Número de Serie	00572455
Tipo	2
Certificado de calibración	SI-0060-2021
Fecha de calibración	2021-03-12

Fuente: SIMETICAL S.A.C

3.5. Procedimientos

La recolección de datos, se realizó en base al Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia del Cusco, donde clasifica en: Zona residencial, comercial, de protección especial, industrial; en dichos sectores se aplicó la encuesta a 13 personas mayores de edad, de forma aleatoria, se consideró a la población que habita en los sectores circundantes al aeropuerto Velasco Astete.

En caso de la variable de contaminación acústica se realizó la medición con el sonómetro en dos horarios, diurno y nocturno en vista que se deseó conocer los valores de intensidad sonora en los 31 puntos identificados según la siguiente tabla:

Tabla 10. Coordenadas de lugar de monitoreo

ÍTEM	LUGAR DE MONITOREO	URBANIZACIÓN	DISTRITO	COORDENADAS		Zonificación
				E	S	
1	Av. Velasco Astete (Puerta SELIP)	Urbanización Ttio	Wanchaq	19L018075	19L018075	OU
2	Vía Expresa con Av. Qosqo (frente al ovalo los Libertadores)	Urbanización San Judas chico 1	Wanchaq	19L0180124	8502011	CE, CV
3	Vía Expresa con Kennedy A (Los Brillantes)	Urbanización Kennedy A	Wanchaq	19L0180300	8501995	CE
4	Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil	Urbanización Kennedy A	Wanchaq	19L0180504	8501966	ZRE
5	Vía Expresa con Av. Rep. De Chile	Parque Industrial	Wanchaq	19L0180940	8501941	ZRE
6	Vía Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA)	Parque Industrial	Wanchaq	19L0181469	8501891	ZRE
7	Vía Expresa con Av. República de Perú (Grifo Petro Perú)	Urbanización Prona	Wanchaq	19L0181843	8501861	ZAM-CH
8	Vía Expresa con Jr. Sucre (altura Radiadores Veloz)	Urbanización Villa Mercedes	San Sebastián	19L0182138	8501827	ZAM-CH
9	Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo	Urbanización Vista Alegre	San Sebastián	19L0182632	8501776	RDM, CV
10	Vía Expresa con Jr. Arica	Urbanización Vista Alegre	San Sebastián	19L0182839	8501756	RDM, CV
11	Vía Expresa con Jr. Las Gardenias	Urbanización Vista Alegre	San Sebastián	19L0183038	8501753	RDM, CV
12	Vía Expresa con Bellavista (Jirón las Magnolias)	Urbanización Vista Alegre	San Sebastián	19L0183229	8501738	RDM, CV
13	Vía Expresa con Colegio Santa Rosa Revolucionaria	Urbanización Pumaschupan	San Sebastián	19L0183407	8501713	E1, CV
14	Vía Expresa con Quispiquilla Chico (altura Mecánica de autos)	Urbanización Los Manantiales	San Sebastián	19L0183764	8501678	RDM, CV

15	Vía Expresa con Puente Quispiquilla	Urbanización Los Manantiales	San Sebastián	19L0184006	8501694	RDM, CV
16	Aeropuerto con Mamelón - Churucani (San Sebastián)	Urbanización Túpac Amaru	San Sebastián	19L0184373	8501512	OU
17	Intersección Tomás Katari con Calle Francisco Túpac Amaru	Urbanización Túpac Amaru	San Sebastián	19L0184838	8501135	RDM, CV
18	Av. Costanera con Calle Cerezos	A.P.V los frutales	San Sebastián	19L0184244	8501246	RDM
19	Av. Costanera con Calle Los Corales	Urbanización las joyas	San Sebastián	19L0183549	8501302	RDM, CV
20	Av. Costanera con Calle Pacífico	Urbanización San Antonio	San Sebastián	19L0182835	8501371	RDM, CV
21	Intersección del Colegio Bolivariano con la Urb. San Antonio	Urbanización San Antonio	San Sebastián	19L0182668	8501246	RDM, E1
22	Los nogales con Jr. Marcavalle	Urbanización Los Nogales	San Sebastián	19L0182309	8501164	RDM, CZ
23	Urb. Los Nogales	Urbanización Los Nogales	San Sebastián	19I0182235	8501182	Rdm
24	Urb. San Luis (parque)	Urbanización San Luis	San Sebastián	19L0181872	8501293	RDM
25	Aeropuerto con Urb. Las Orquídeas (altura esquina Almacén MARVISUR)	Conjunto habitacional Hilario Mendivil	San Sebastián	19L0181531	8501313	RDM, CE
26	Av. Velasco Astete (puerta principal aeropuerto)	Asociación Cápac Yupanqui	Wanchaq	19I0181252	8501332	CE
27	Av. Velasco Astete Frente al 2do Paradero (Los Milagros)	Urbanización Santa Lucila	Wanchaq	19L0180658	8501469	CE
28	Av. Velasco Astete (altura Urb. Santa Cecilia)	Urbanización San Judas chico 3	Wanchaq	19L0180457	8501524	CE
29	Av. Velasco Astete (comunidad cristiana)	Urbanización Santa Lucila	Wanchaq	19I0181230	8501581	CE
30	Av. Velasco Astete altura Hogar San Judas	Urbanización san Judas chico	Wanchaq	19L0180130	8501611	CE

31	Av. Velasco Astete (Av. Costanera)	Urbanización Kennedy B	Wanchaq	19I0181063	8501665	CE
----	------------------------------------	------------------------	---------	------------	---------	----

Fuente: Elaboración propia

Los puntos de monitoreo se ubicaron en interacciones de Zona residencial, comercial, zona de protección especial de acuerdo al PDU de la provincia del Cusco, libres de objetos que interfieran en la toma de datos, se utilizaron los parámetros de los Estándares de Calidad de Ruido establecidos en el Decreto Supremo N°085-2003 -PCM en horario diurno periodo comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas y el horario nocturno periodo comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas del día siguiente.

Tabla 11. *Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido*

ZONAS DE APLICACIÓN	VALORES EXPRESADOS EN LAeqt (dB)	
	DIURNO	NOCTURNO
ZONA DE PROTECCIÓN ESPECIAL	50	40
ZONA RESIDENCIAL	60	50
ZONA COMERCIAL	70	60
ZONA INDUSTRIAL	80	70
ZONA CRITICA		más de 80 DBA a cualquier hora

Fuente: D.S. 085-2013-PCM

Tabla 12. *Clasificación del uso de suelo*

CÓDIGO	CLASIFICACIÓN
OU	OTROS USOS
CE	COMERCIO ESPECIALIZADO
CV	COMERCIO VECINAL
ZRE	ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL (PARQUE INDUSTRIAL)
ZAM-CH	ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL CENTRO HISTÓRICO

RDM	ZONA RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD
E1	EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR
CZ	COMERCIO ZONAL

Fuente: Plan de desarrollo urbano Cusco 2013-2023

Cabe mencionar que para la medición de la contaminación acústica se siguió las siguientes directrices generales, de acuerdo al Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido:

- Ausencia de fenómenos climatológicos adversos que generen ruido como lluvia, tormentas, granizos, etc.
- Uso de GPS para el reconocimiento de las zonas a monitorear en coordenadas UTM.
- Instalación del trípode a una altura de 1.5 m,
- Instalación del Sonómetro, con una inclinación de 70° a 80 ° con respecto al plano horizontal paralelo al suelo
- El sonómetro debe alejarse al máximo tanto de la fuente de generación de ruido, como de superficies reflectantes (paredes, suelo, techo, objetos, etc.
- Se mantiene una distancia prudente entre el sonómetro y cualquier objeto que interfiera en la alteración de las mediciones.
- Se programó el tiempo de medición.
- Se tomó nota de cualquier episodio inesperado que genere ruido.

3.6. Recojo de datos para el monitoreo de la contaminación acústica.

Se aplicó el instrumento de la encuesta, a una población aleatoria, todos fueron mayores de edad, entre los días 10 al 16 de abril del año 2022. Posterior se fue procesando los datos obtenidos con el software estadístico SPSS versión 25, de tipo Likert

La medición de la contaminación acústica, se realizó los días 25 y 26 de abril de 2022, en los horarios diurno y nocturno. Se utilizó el sonómetro para el registro del nivel de presión sonora instantáneo en unidades de Decibeles (dBA) con una ponderación A (L_{AeqT}) a un 1.5 m de altura con el micrófono unidireccional.

Para el registro de fuentes móviles lineales, según Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental, (2011, p.14), se efectuó el conteo de aviones, avionetas, helicópteros, el tránsito vehicular, posterior a ello se realizó, la programación del tiempo en las mediciones de cada punto de muestreo, para ser registrados cada 15 minutos. Posterior se fue procesando los datos obtenidos con el software Microsoft Excel.

3.7. Método de análisis de datos

Para la organización de la información recolectada y para la investigación posterior se utilizaron los programas estadísticos SPSS versión 25 y Microsoft Excel; ya que los resultados se presentan como números y porcentajes frente a objetivos definidos. Para ello se utilizó el análisis estadístico.

Se utilizó el análisis descriptivo, incluyendo desagregación y presentación de información o calidades de variables para mejorar la comprensión, Así también, utilizaron los recursos, como: tablas, figuras sobre variables y dimensiones de contaminación acústica y estrés.

En cuanto al análisis inferencial, se realizaron pruebas de contraste de hipótesis, como la prueba de normalidad para analizar la distribución de los datos. De igual forma, se utilizó el coeficiente de correlación para medir la relación o el grado de asociación entre las variables (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, pp. 30-35). Para el análisis por estadística inferencial se estableció la relación de las variables de investigación. Se compararon las hipótesis de la encuesta a través de pruebas estadísticas. La prueba no paramétrica utilizada para este estudio es el factor de correlación de Rho Spearman, que analiza la relación entre dos variables mediante escalas de intervalo o proporcionales.

3.8. Aspectos éticos

Se presentan a través de los principios de autonomía y justicia, ya que los participantes de la investigación son libres de retirarse en cualquier momento y los investigadores reciben el mismo trato que todos los participantes (Universidad Cesar Vallejo, 2020, pp. 5-6). Por esta razón, se puede afirmar y respaldar la autenticidad del trabajo de investigación y se respetan los derechos de autor de la investigación. De igual manera, se utilizaron adecuadamente los estándares de la APA (Asociación Americana de Psicología). Durante la recopilación de datos, se consideró que el consentimiento informado es la recopilación de datos, que es la

fFuente principal; además, se ha considerado la confidencialidad; de esa forma, se preservó el anonimato de los datos esenciales de los menores que formen parte del expediente de investigación. Cabe señalar que cada dato obtenido se procesó únicamente con fines de investigación, no se propagó ni divulgó; Tercero, Integridad Científica Cabe destacar que en cada etapa del proceso de investigación prevalece el profesionalismo, la autenticidad de la investigación, la objetividad y la veracidad de los resultados.

IV. RESULTADOS

Los resultados de la variable estrés percibido

Tabla 13. *Estrés percibido*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nivel bajo	126	31.7	31.7
Nivel medio	178	44.7	76.4
Nivel alto	94	23.6	100.0
Total	398	100.0	

Fuente: elaboración propia

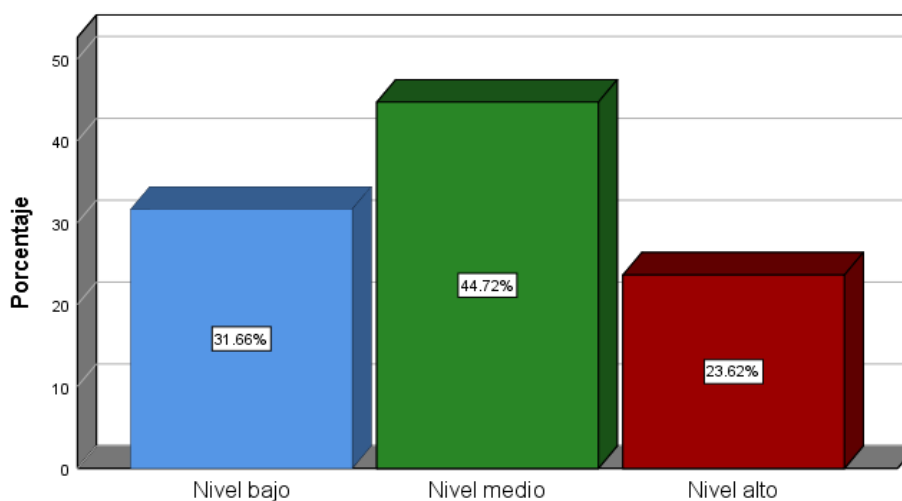


Figura 2. *Estrés Percibido*

En la Tabla 13 y Figura 2 se puede observar que, dentro de los 31 sectores encuestados, se observa que el 44.72% alcanzaron un nivel medio de estrés percibido, mientras que el nivel alto fue del 23.62% y un nivel bajo de estrés igual al 31.66%.

Tabla 14. Estrés negativo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nivel bajo	152	38.2	38.2
Nivel medio	130	32.7	70.9
Nivel alto	116	29.1	100.0
Total	398	100.0	

Fuente: elaboración propia

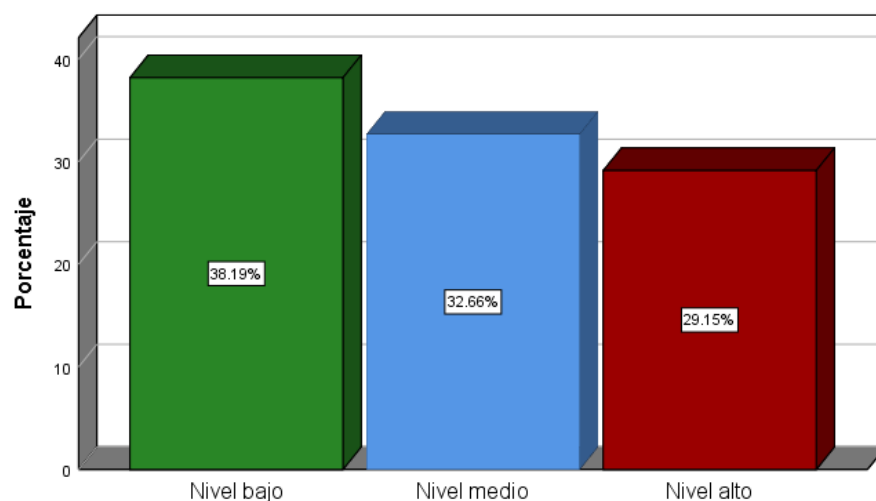


Figura 3. Estrés negativo

En la tabla Nro. 17 y figura Nro. 3 se observa que, dentro de los 31 sectores encuestados, se observa que el 35.7% alcanzaron un nivel medio de estrés negativo, mientras que el nivel alto fue del 29.1% y un nivel bajo de estrés igual al 38.2%.

Tabla 15. Estrés positivo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nivel bajo	160	40.2	40.2
Nivel medio	157	39.4	79.6
Nivel alto	81	20.4	100.0
Total	398	100.0	

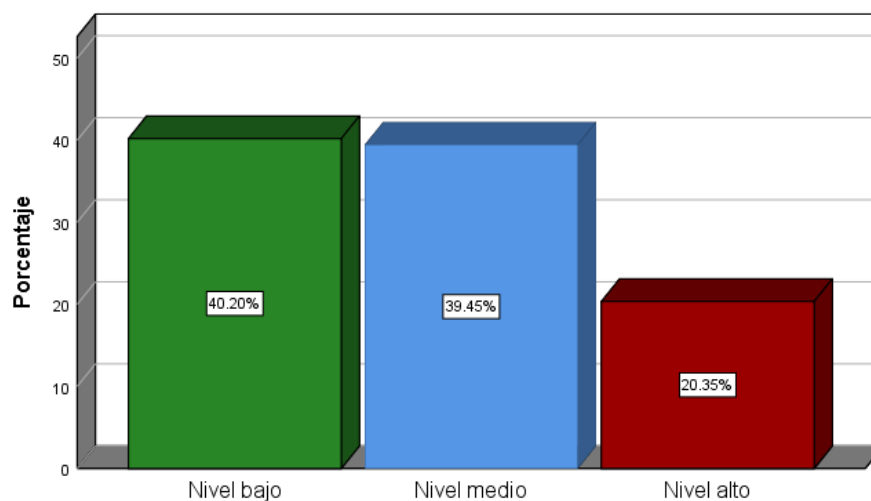


Figura 4. Estrés positivo

En la tabla Nro. 15 y figura Nro. 4 se observa que, dentro de los 31 sectores encuestados, se observa que el 39.45% alcanzaron un nivel medio de estrés positivo, mientras que el nivel alto fue del 23.62% y un nivel bajo de estrés igual al 31.66%.

- Resultados de estrés percibido por cada urbanización

Tabla 16. Estrés en la Urb. Ttio Velasco Astete (Puerta SELIP)

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Ttio Velasco Astete (Puerta SELIP)	Nivel bajo	2	15.4	15.4
	Nivel medio	5	38.5	53.8
	Nivel alto	6	46.2	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

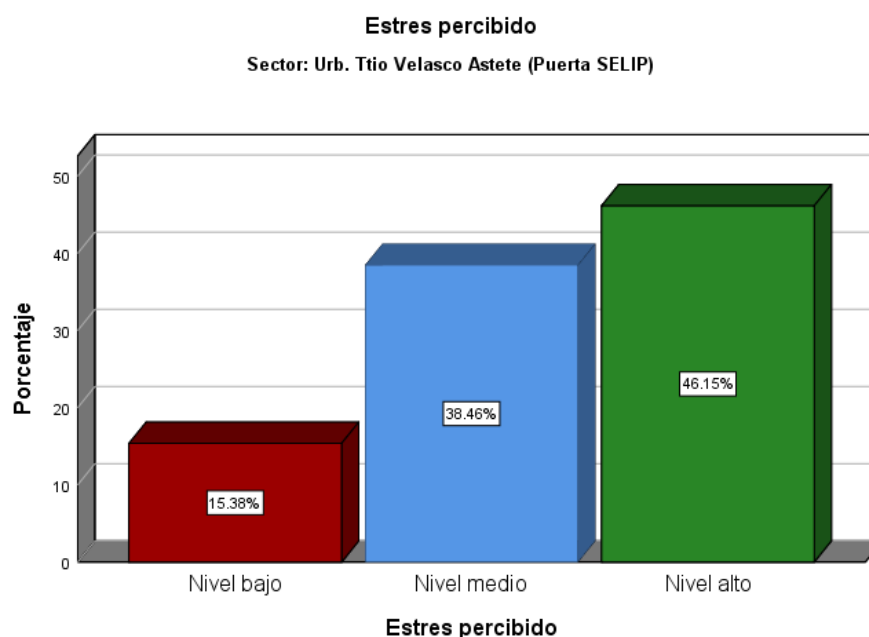


Figura 5. Estrés en la Urb. Ttio Velasco Astete (Puerta SELIP)

En la tabla N° 16 y figura N° 5 se puede observar que, en el sector de la Urb. Ttio Velasco Astete (Puerta SELIP), que el 46.2% alcanzaron un nivel alto de estrés, mientras que el nivel medio fue del 38.5% y un nivel bajo de estrés fue igual al 15.4%.

Tabla 17. Estrés en la Urb. San Judas Vía Expresa con Av. Qosqo (Frente al ovalo Libertadores)

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. San Judas Vía Expresa con Av. Qosqo (Frente al ovalo Libertadores)	Nivel bajo	3	23.1	23.1
	Nivel medio	9	69.2	92.3
	Nivel alto	1	7.7	100.0
	Total	13	100.0	

Fuente: elaboración propia

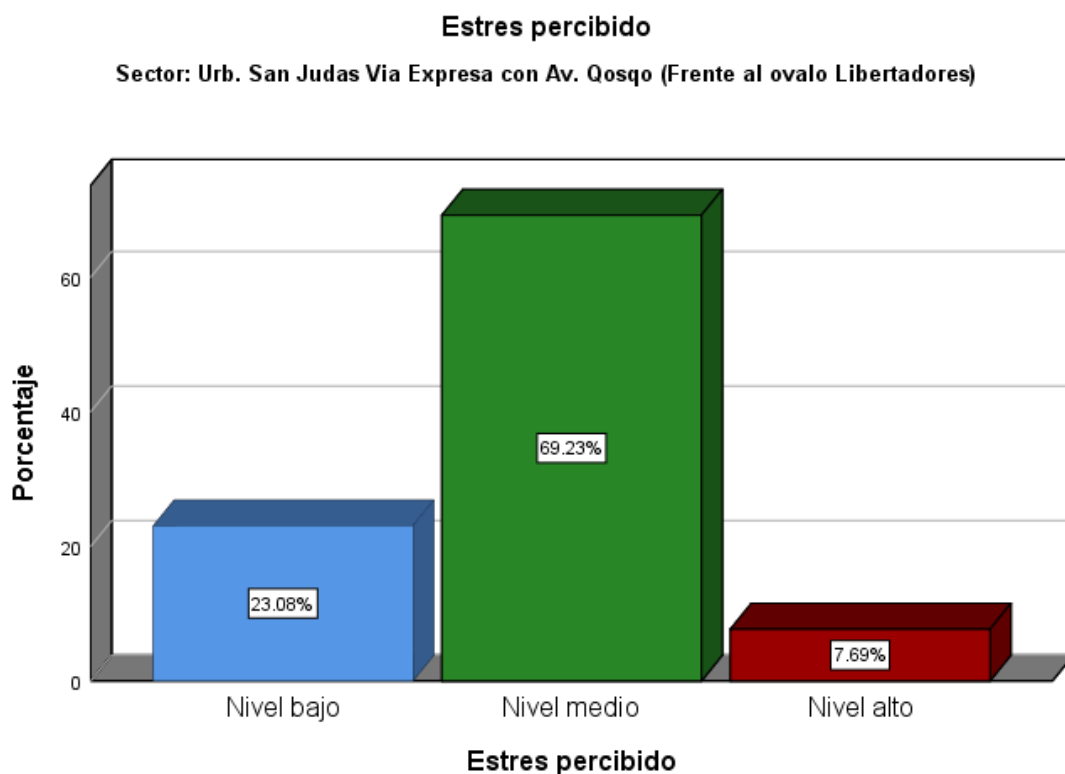


Figura 6. Estrés en la Urb. San Judas Vía Expresa con Av. Qosqo (Frente al ovalo Libertadores)

En la tabla N° 17 y figura N°6 se pudo observar que, en el sector de la Urb. San Judas Vía Expresa con Av. Qosqo (Frente al ovalo Libertadores) el 7.7% alcanzó un nivel alto, el 69.2% alcanzaron un nivel medio y el 23.1% un nivel bajo.

Tabla 18. Estrés en la Urb. Kennedy A Vía Expresa con calle Los Brillantes.

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Kennedy A Vía Expresa con calle los Brillantes	Nivel bajo	3	20.0	20.0
	Nivel medio	9	60.0	80.0
	Nivel alto	3	20.0	100.0
Total		15	100.0	

Fuente: elaboración propia

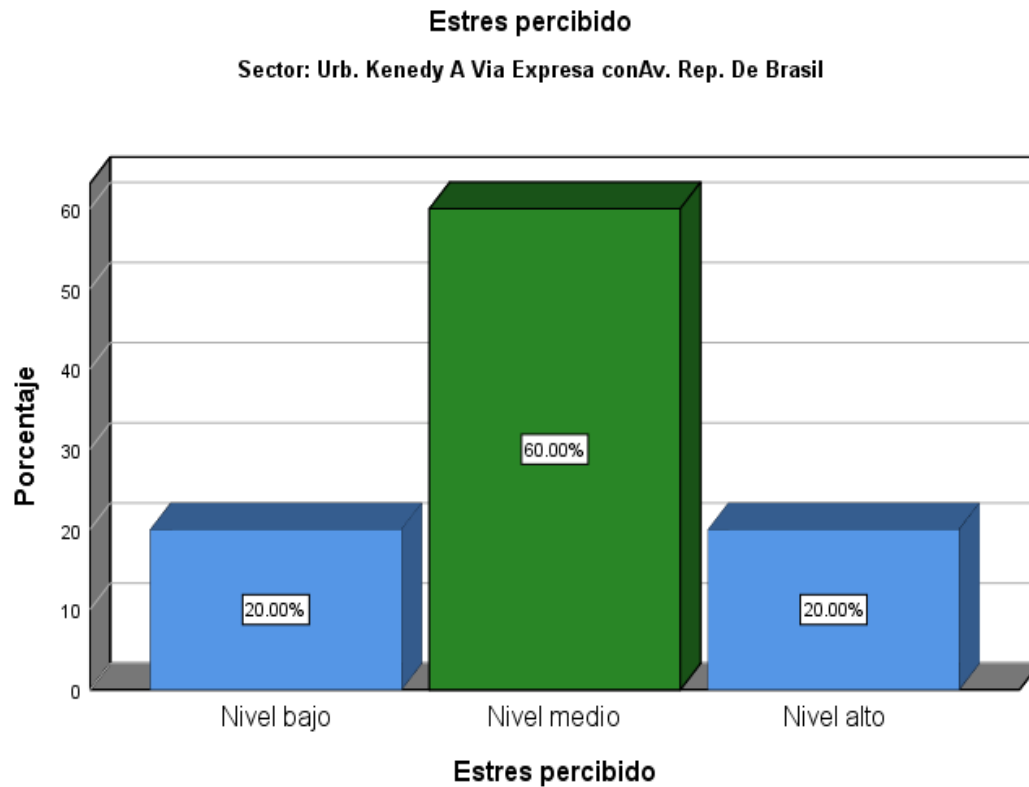


Figura 7. Estrés en la Urb. Kennedy A Vía Expresa con calle Los Brillantes

En la tabla N° 18 y figura N°7 se puede observar que, en el sector de la Urb. Kennedy A Vía Expresa con calle Los Brillantes, el 20% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 60% y el nivel bajo de estrés fue igual al 20%.

Tabla 19. Estrés en la Urb. Kennedy A Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Kennedy A Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil	Nivel medio	5	33.3	33.3
	Nivel alto	10	66.7	100.0
	Total	15	100.0	

Fuente: elaboración propia

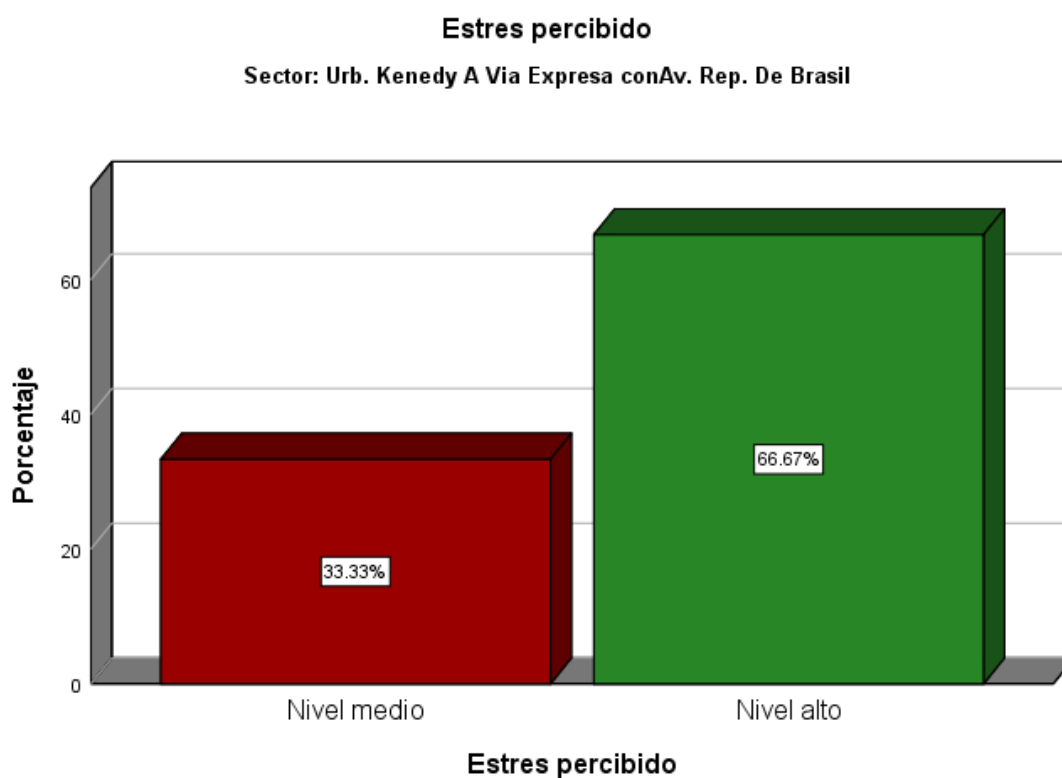


Figura 8. Estrés en la Urb. Kennedy A Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil

En la tabla N° 19 y figura N°8 se puede observar que, en el sector de la Urb. Kennedy A Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil, que el 66.7% alcanzaron un nivel de estrés alto, mientras que el nivel medio fue del 33.3%.

Tabla 20. Estrés en el Parque industrial Vía Expresa con Av. Rep. De Chile

Fuente: elaboración propia

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Parque industrial Vía Expresa con Av. Rep. De Chile	Nivel medio	4	40.0	40.0
	Nivel alto	6	60.0	100.0
Total		10	100.0	

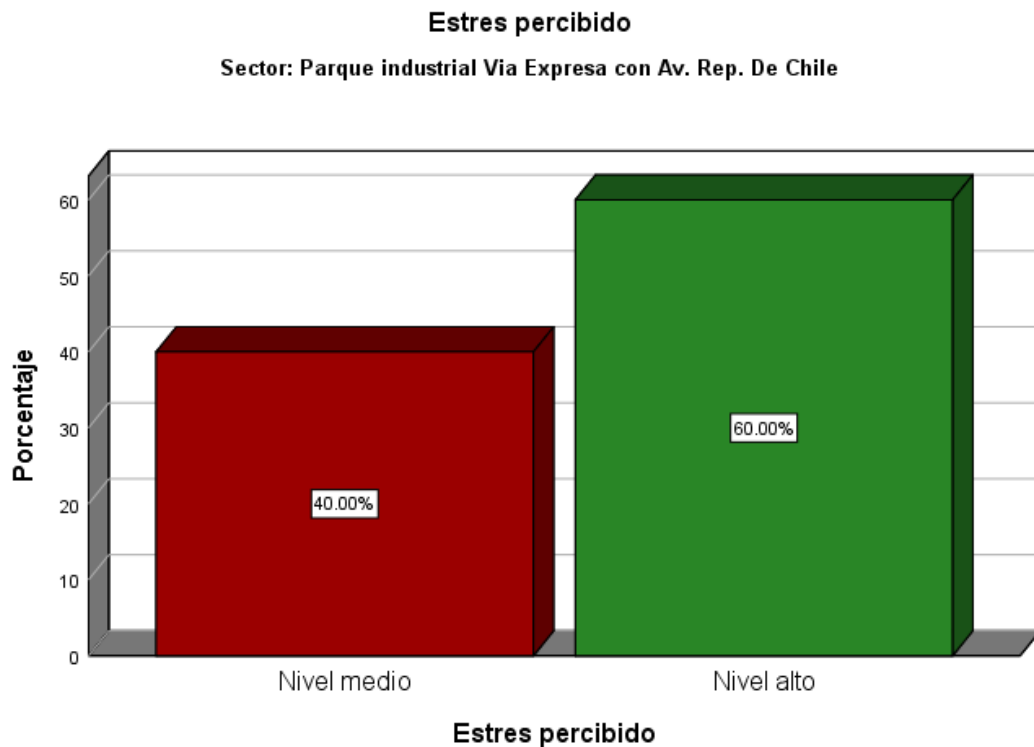


Figura 9. Estrés en el Parque industrial Vía Expresa con Av. Rep. De Chile

En la tabla N° 20 y figura N° 9 se puede observar que, en el sector del Parque industrial Vía Expresa con la Av. Rep. De Chile, el 60% alcanzaron un nivel de estrés alto, en tanto el nivel medio fue del 40%.

Tabla 21. Estrés en el Parque industrial Vía Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA)

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Parque industrial Vía Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA)	Nivel bajo	3	30.0	30.0
	Nivel medio	3	30.0	60.0
	Nivel alto	4	40.0	100.0
Total		10	100.0	

Estres percibido

Sector: Parque industrial Via Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA)

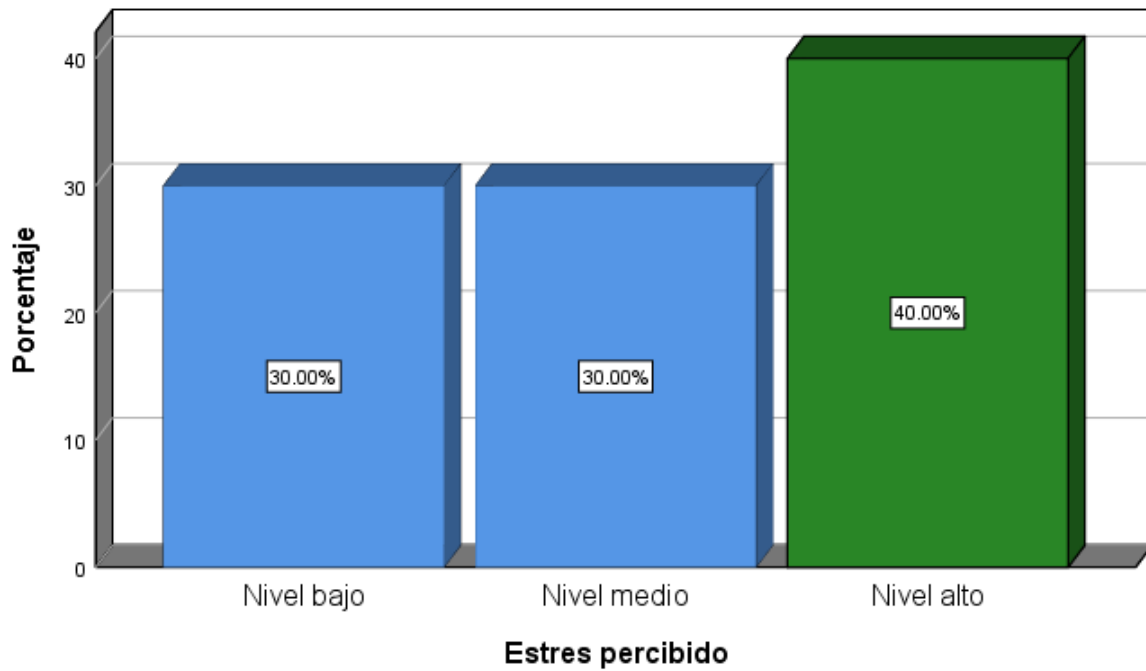


Figura 10. Estrés en el Parque industrial Vía Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA)

Fuente: elaboración propia

En la tabla N° 21 y figura N°10 se puede observar que, en el sector del Parque industrial Vía Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA), el 40% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 30% y el nivel bajo de estrés fue igual al 30%.

Tabla 22. Estrés en la Urb. Prona Vía Expresa con Av. República de Perú (Grifo Petro Perú)

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Prona Vía Expresa con Av. República de Perú (Grifo Petro Perú)	Nivel bajo	6	46.2	46.2
	Nivel medio	5	38.5	84.6
	Nivel alto	2	15.4	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

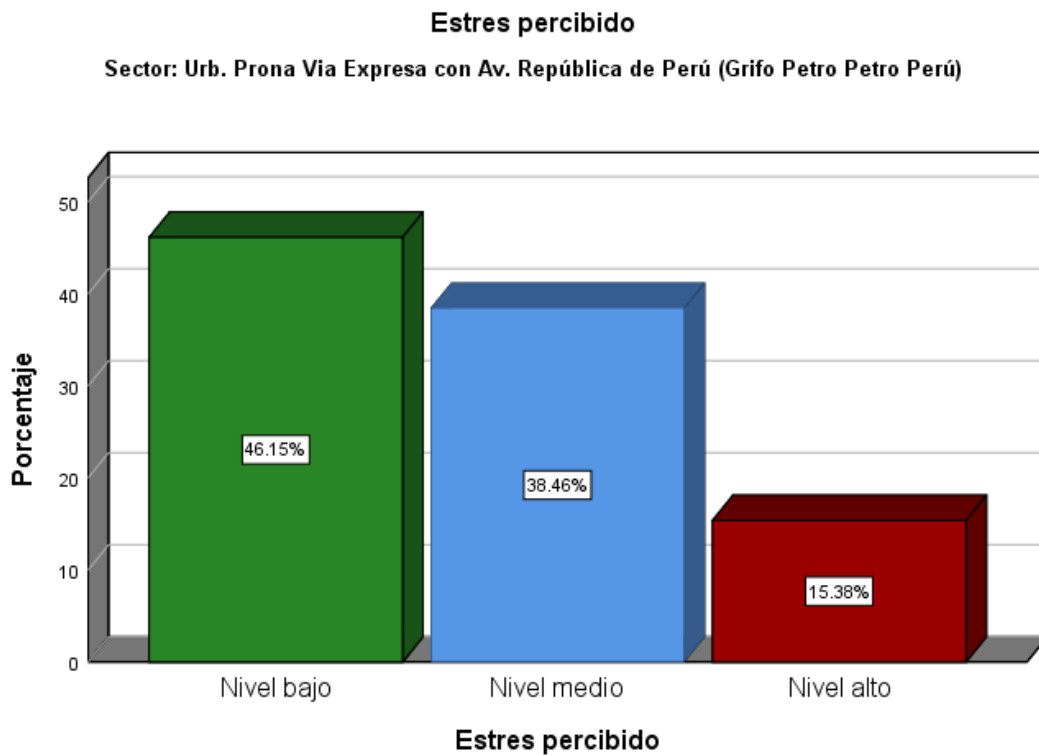


Figura 11. Estrés en la Urb. Prona Vía Expresa con Av. República de Perú (Grifo Petro Perú)

En la tabla N° 22 y figura N°11 se puede observar que, en el sector de Urb. Prona Vía Expresa con Av. República de Perú (Grifo Petro Perú), el 15.4% alcanzaron un nivel alto de estrés, mientras el nivel medio fue del 38.5% y el nivel bajo de estrés fue igual al 46.2%.

Tabla 23. Estrés en la Urb. Villa Mercedes Vía Expresa con Jr. Sucre (altura Radiadores Veloz)

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Villa Mercedes Vía Expresa con Jr. Sucre (altura Radiadores Veloz)	Nivel bajo	5	38.5	38.5
	Nivel medio	7	53.8	92.3
	Nivel alto	1	7.7	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

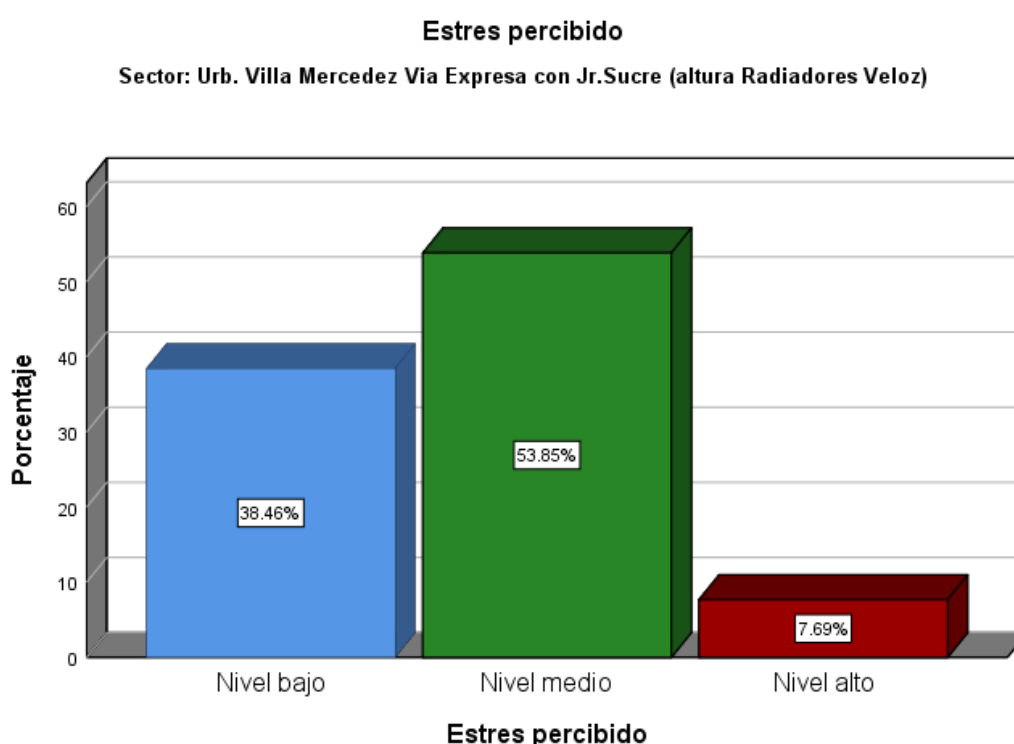


Figura 12. Estrés en la Urb. Villa Mercedes Vía Expresa con Jr. Sucre (altura Radiadores Veloz)

En la tabla N° 23 y figura N°12 se puede observar que, en el sector de la Urb. Villa Mercedes Vía Expresa con Jr. Sucre (altura Radiadores Veloz), el 7.7% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 53.8% y el nivel bajo de estrés fue igual al 38.5%.

Tabla 24. Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo	Nivel bajo	3	23.1	23.1
	Nivel medio	4	30.8	53.8
	Nivel alto	6	46.2	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

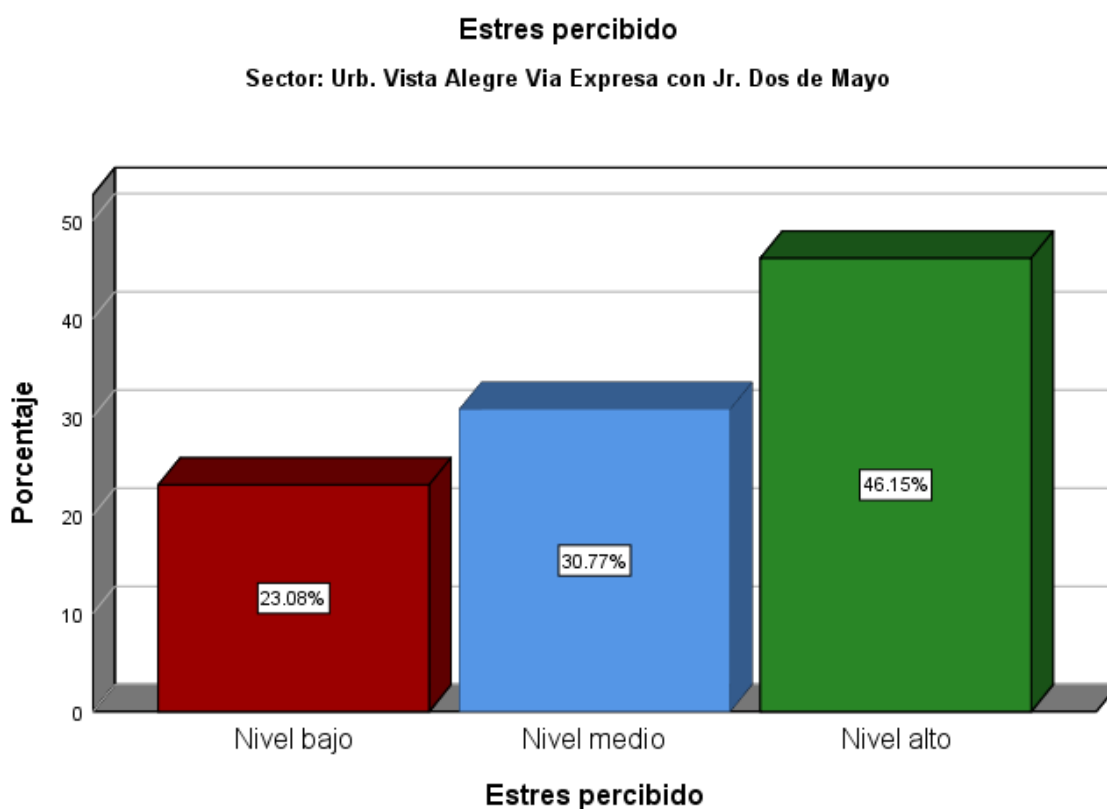


Figura 13. Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo

En la tabla N° 24 y figura N°13 se puede observar que, en el sector de la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo, el 46.2% alcanzaron un nivel alto de

estrés, en tanto el nivel medio fue del 30.8% y el nivel bajo de estrés fue igual al 23.1%.

Tabla 25. *Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Arica*

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Arica	Nivel bajo	4	30.8	30.8
	Nivel medio	3	23.1	53.8
	Nivel alto	6	46.2	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

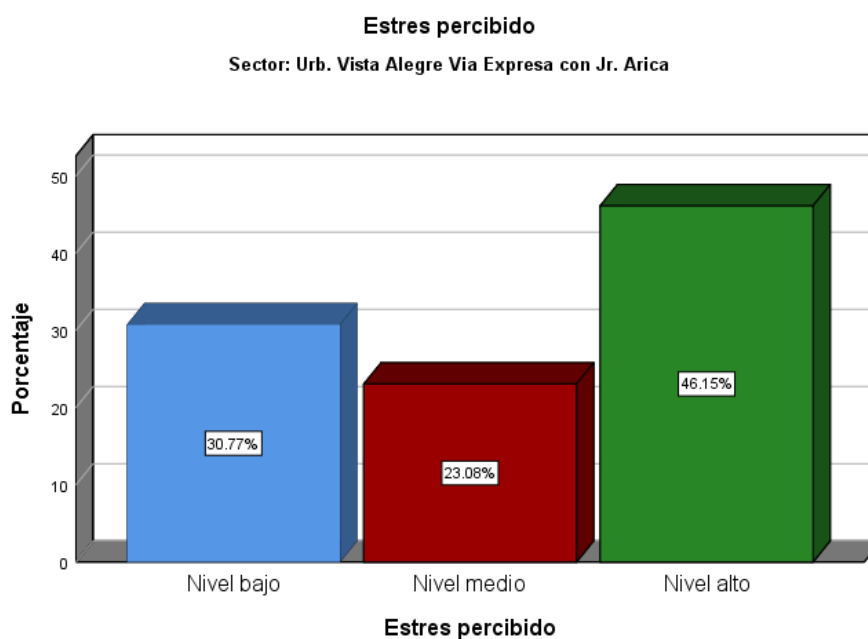


Figura 14. *Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Arica*

En la tabla N° 25 y figura N° 14 se puede observar que, en el sector de la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo, el 46.2% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 23.1% y el nivel bajo de estrés fue igual al 30.8%.

Tabla 26. Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Las Gardenias

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Las Gardenias	Nivel bajo	6	46.2	46.2
	Nivel medio	1	7.7	53.8
	Nivel alto	6	46.2	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

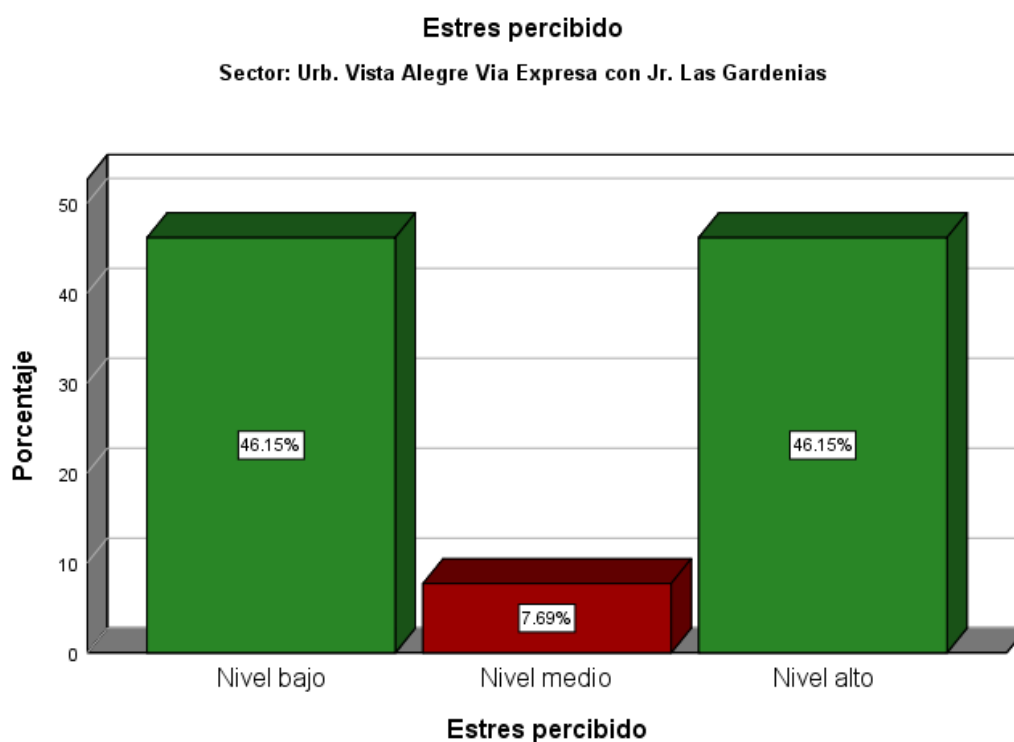


Figura 15. Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Las Gardenias

En la tabla N° 26 y figura N° 15 se puede observar que, en el sector de la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Jr. Las Gardenias, el 46.2% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 7.7% y el nivel bajo de estrés fue igual al 46.2%.

Tabla 27. Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Bellavista (jirón las Magnolias)

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Bellavista (jirón las Magnolias)	Nivel bajo	3	23.1	23.1
	Nivel medio	1	7.7	30.8
	Nivel alto	9	69.2	100.0
	Total	13	100.0	

Fuente: elaboración propia

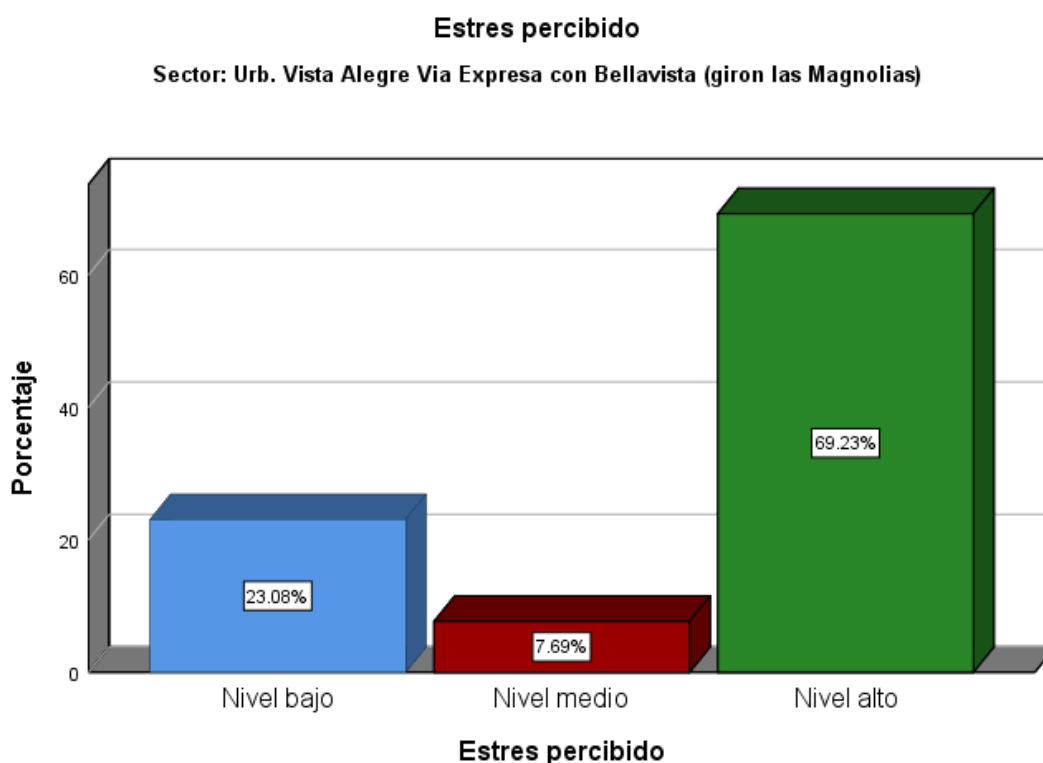


Figura 16. Estrés en la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Bellavista (jirón las Magnolias)

En la tabla N° 27 y figura N° 16 se puede observar que, en el sector de la Urb. Vista Alegre Vía Expresa con Bellavista (giron las Magnolias), el 69.2% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 7.7% y el nivel bajo de estrés fue igual al 23.1%.

Tabla 28. Estrés en la Urb. Pumaschupan Vía Expresa con Colegio Santa Rosa Revolucionaria

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Pumaschupan Vía Expresa con Colegio Santa Rosa Revolucionaria	Nivel bajo	8	61.5	61.5
	Nivel medio	4	30.8	92.3
	Nivel alto	1	7.7	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

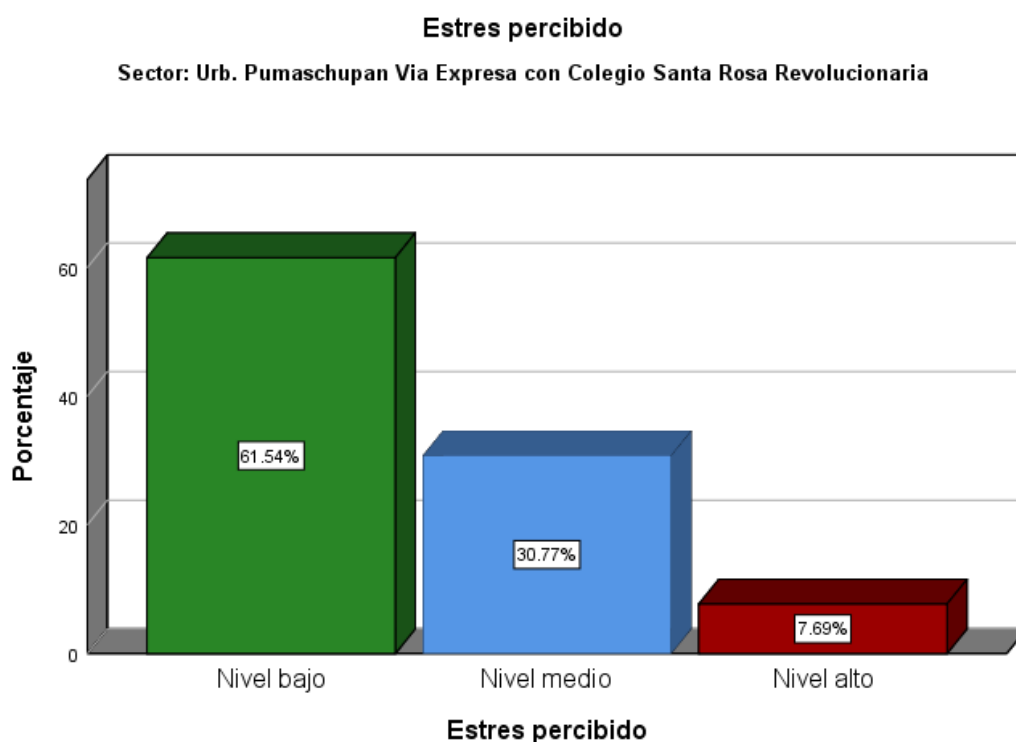


Figura 17. Estrés en la Urb. Pumaschupan Vía Expresa con Colegio Santa Rosa Revolucionaria

En la tabla N° 28 y figura N° 17 se puede observar que, en el sector de la Urb. Pumaschupan Vía Expresa con Colegio Santa Rosa Revolucionaria, el 7.7% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 30.8% y el nivel bajo de estrés fue igual al 61.5%.

Tabla 29. Estrés en la Urb. Los manantiales Vía Expresa con Quispiquilla Chico (altura Mecánica de autos)

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Los manantiales Vía Expresa con Quispiquilla Chico (altura Mecánica de autos)	Nivel bajo	5	38.5	38.5
	Nivel medio	7	53.8	92.3
	Nivel alto	1	7.7	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

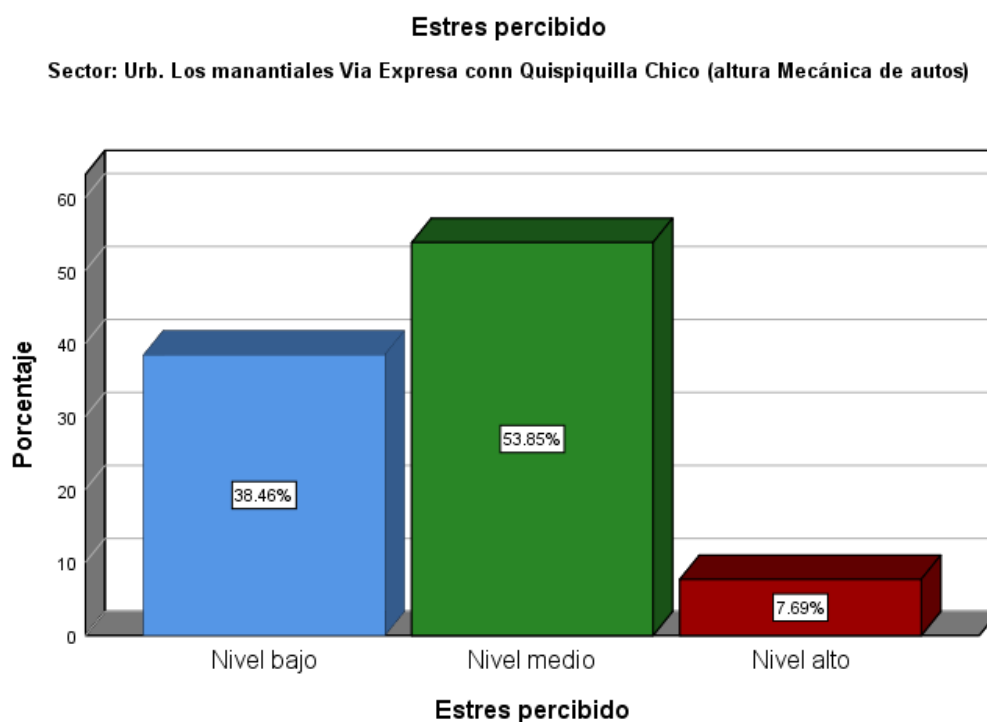


Figura 18. Estrés en la Urb. Los manantiales Vía Expresa con Quispiquilla Chico (altura Mecánica de autos)

En la tabla N° 29 y figura N° 18, se puede observar que, en el sector de la Urb. Urb. Los manantiales Vía Expresa con Quispiquilla Chico (altura Mecánica de autos), el 7.7 % alcanzaron un nivel alto de estrés, mientras que el nivel medio fue del 53.8 % y el nivel bajo de estrés fue igual al 38.5%.

Tabla 30. Estrés en la Urb. Los manantiales Vía Expresa con Puente Quispiquilla

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Los manantiales Vía Expresa con Puente Quispiquilla	Nivel bajo	4	30.8	30.8
	Nivel medio	6	46.2	76.9
	Nivel alto	3	23.1	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

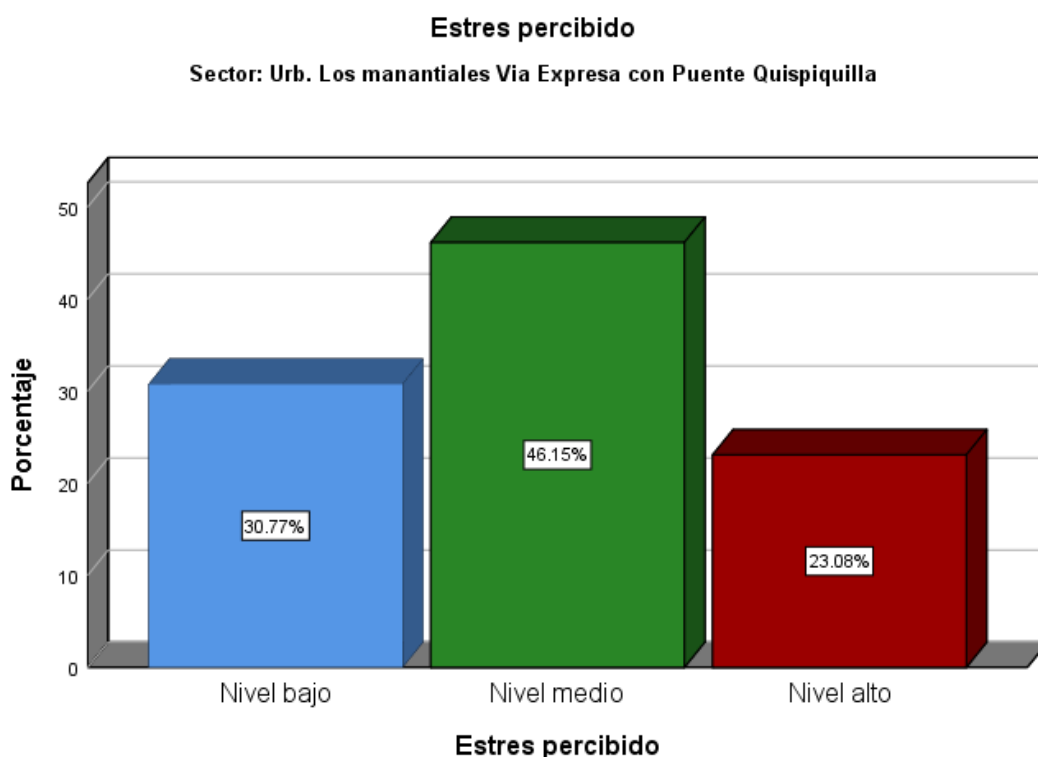


Figura 19. Estrés en la Urb. Los manantiales Vía Expresa con Puente Quispiquilla

En la tabla N° 30 y figura N° 19 se puede observar que, en el sector de la Urb. Los manantiales Vía Expresa con Puente Quispiquilla, el 23.1 % alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 46.2% y el nivel bajo de estrés fue igual al 30.1%.

Tabla 31. Estrés en la Urb. Túpac Amaru Aeropuerto con Mamelón - Churucani (San Sebastián)

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Túpac Amaru Aeropuerto con Mamelón - Churucani (San Sebastián)	Nivel bajo	4	40.0	40.0
	Nivel medio	5	50.0	90.0
	Nivel alto	1	10.0	100.0
Total		10	100.0	

Fuente: elaboración propia

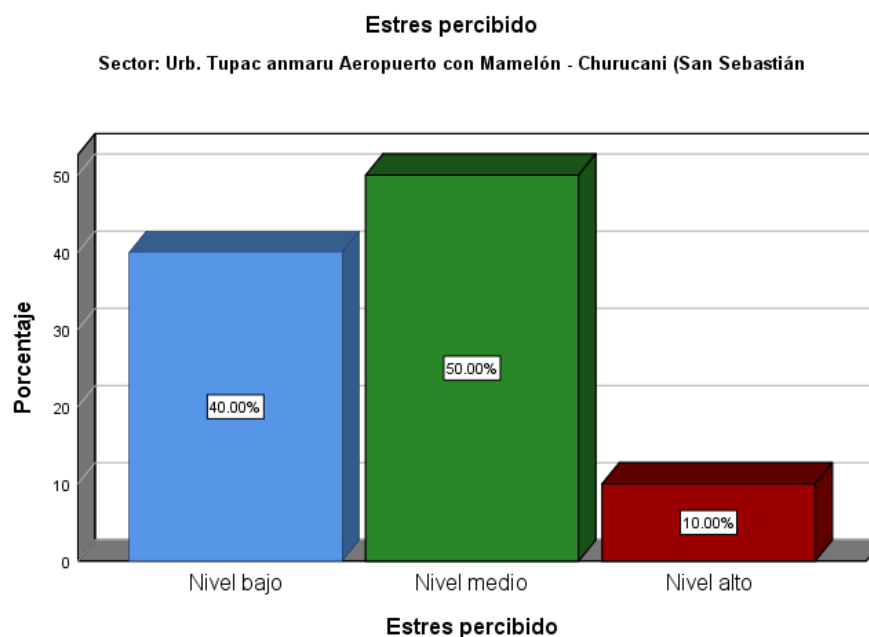


Figura 20. Estrés en la Urb. Túpac Amaru Aeropuerto con Mamelón - Churucani (San Sebastián)

En la tabla N° 31 y figura N° 20 se puede observar que, en el sector de la Urb. Túpac Amaru Aeropuerto con Mamelón - Churucani (San Sebastián, el 10% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 50% y el nivel bajo de estrés fue igual al 40%.

Tabla 32. Estrés en la Urb. Túpac Amaru Intersec. Tomás Katari con Ca. Francisco Túpac Amaru

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Túpac Amaru Intersec. Tomás Katari con Ca. Francisco Túpac Amaru	Nivel bajo	2	15.4	15.4
	Nivel medio	8	61.5	76.9
	Nivel alto	3	23.1	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

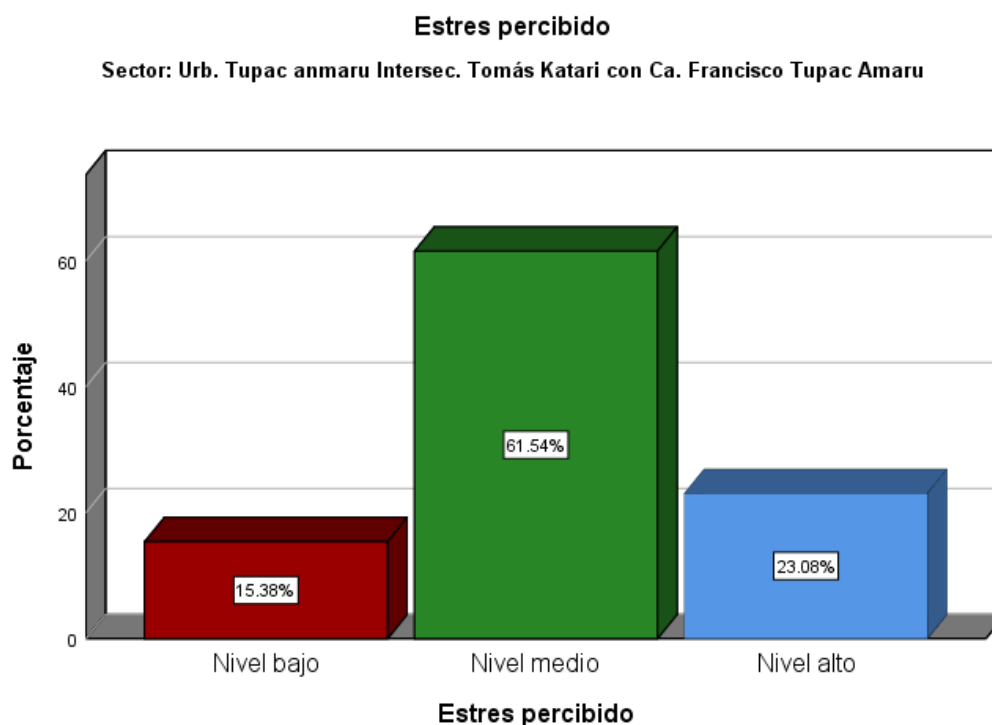


Figura 21. Estrés en la Urb. Túpac Amaru Intersec. Tomás Katari con Ca. Francisco Túpac Amaru

En la tabla N° 32 y figura N° 21 se puede observar que, en el sector de la Urb. Túpac Amaru Intersec. Tomás Katari con Ca. Francisco Túpac Amaru, el 23.1% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 61.5% y el nivel bajo de estrés fue igual al 15.4%.

Tabla 33. Estrés en la A.P. Los frutales Av. Costanera con Ca. Cerezos

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
A.P. Los frutales Av. Costanera con Ca. Cerezos	Nivel bajo	4	30.8	30.8
	Nivel medio	6	46.2	76.9
	Nivel alto	3	23.1	100.0
	Total	13	100.0	

Fuente: elaboración propia

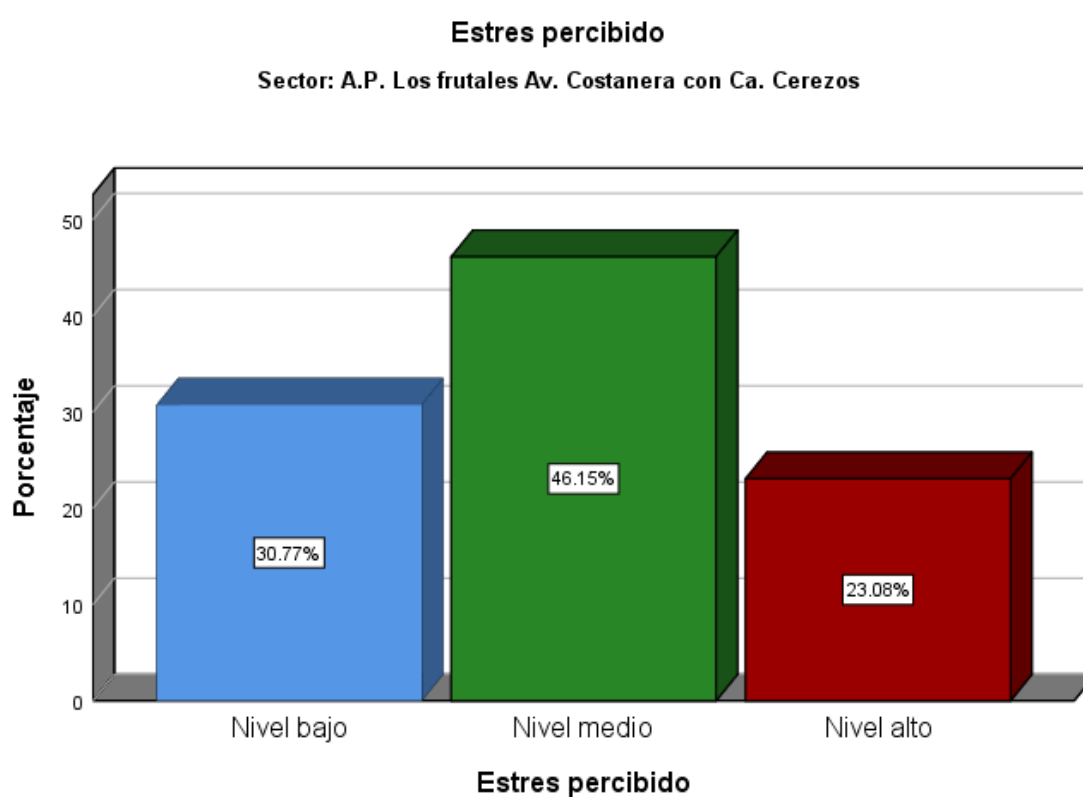


Figura 22. Estrés en la A.P. Los frutales Av. Costanera con Ca. Cerezos

En la tabla N° 33 y figura N° 22 se puede observar que, en el sector de la A.P. Los frutales Av. Costanera con Ca. Cerezos, el 23.1 % alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 46.2% y el nivel bajo de estrés fue igual al 30.8%.

Tabla 34. Av. Costanera con Calle Los Corales

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Costanera con Calle Los Corales	Nivel alto	8	61,5	61,5
	Nivel medio	5	38,5	100,0
	Total	13	100,0	

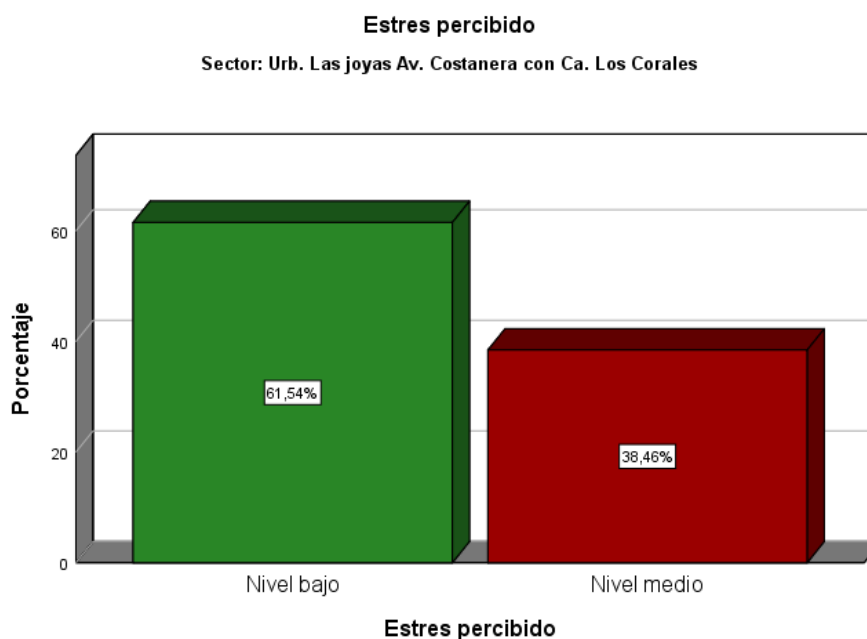


Figura 23. Av. Costanera con Calle Los Corales

En la tabla N° 34 y figura N° 23 se puede observar que, en el sector de la Urb. Las Joyas, Av. Costanera con Ca. Los Corales, el 61.5% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 38.5%.

Tabla 35. Estrés en la Urb. San Antonio Av. Costanera con Ca. Pacífico

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. San Antonio Av. Costanera con Ca. Pacífico	Nivel bajo	1	7.7	7.7
	Nivel medio	8	61.5	69.2
	Nivel alto	4	30.8	100.0
	Total	13	100.0	

Fuente: elaboración propia

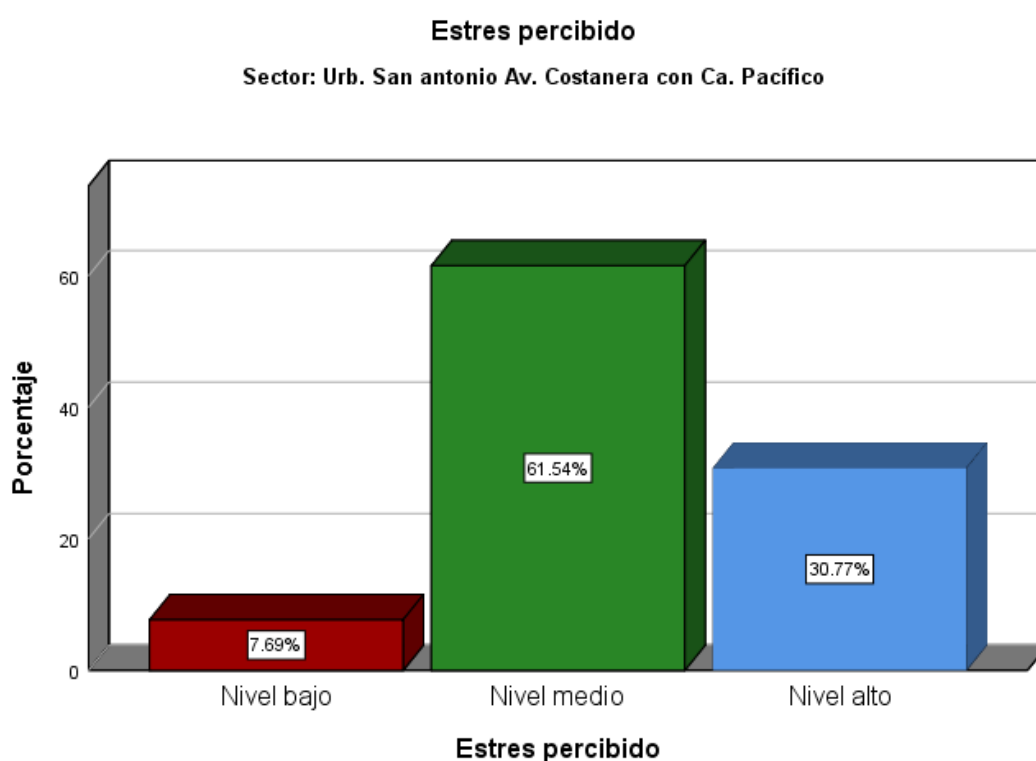


Figura 24. Estrés en la Urb. San Antonio Av. Costanera con Ca. Pacífico

En la tabla N° 35 y figura N° 24 se puede observar que, en el sector de la Urb. San Antonio Av. Costanera con Ca. Pacífico, el 30.8% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 61.5% y el nivel bajo de estrés fue igual al 7.7%.

Tabla 36. Estrés en la Urb. San Antonio Intersección del Colegio Bolivariano con la Urb. San Antonio

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. San Antonio Intersección del Colegio Bolivariano con la Urb. San Antonio	Nivel bajo	8	61.5	61.5
	Nivel medio	4	30.8	92.3
	Nivel alto	1	7.7	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

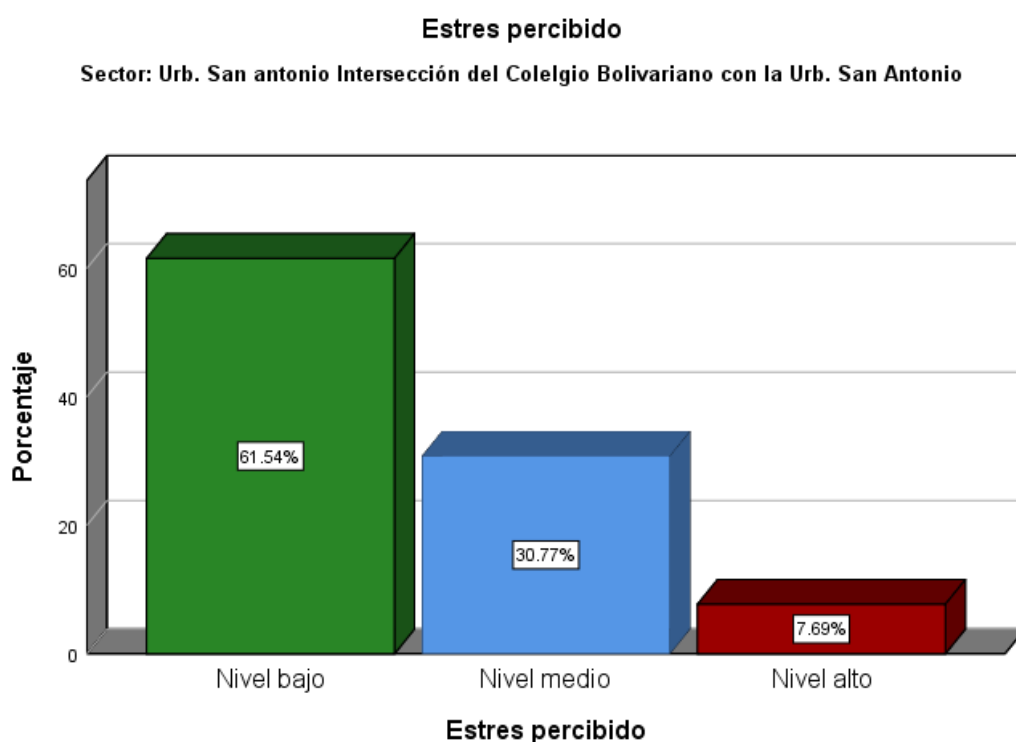


Figura 25. Estrés en la Urb. San Antonio Intersección del Colegio Bolivariano con la Urb. San Antonio

En la tabla N° 36 y figura N° 25 se puede observar que, en el sector de la Urb. San Antonio Intersección del Colegio Bolivariano con la Urb. San Antonio, el 7.7% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 30.8% y el nivel bajo de estrés fue igual al 61.5%.

Tabla 37. Estrés en la Urb. Los nogales Jr. Marcavalle

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Los nogales Jr. Marcavalle	Nivel bajo	3	23.1	23.1
	Nivel medio	6	46.2	69.2
	Nivel alto	4	30.8	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

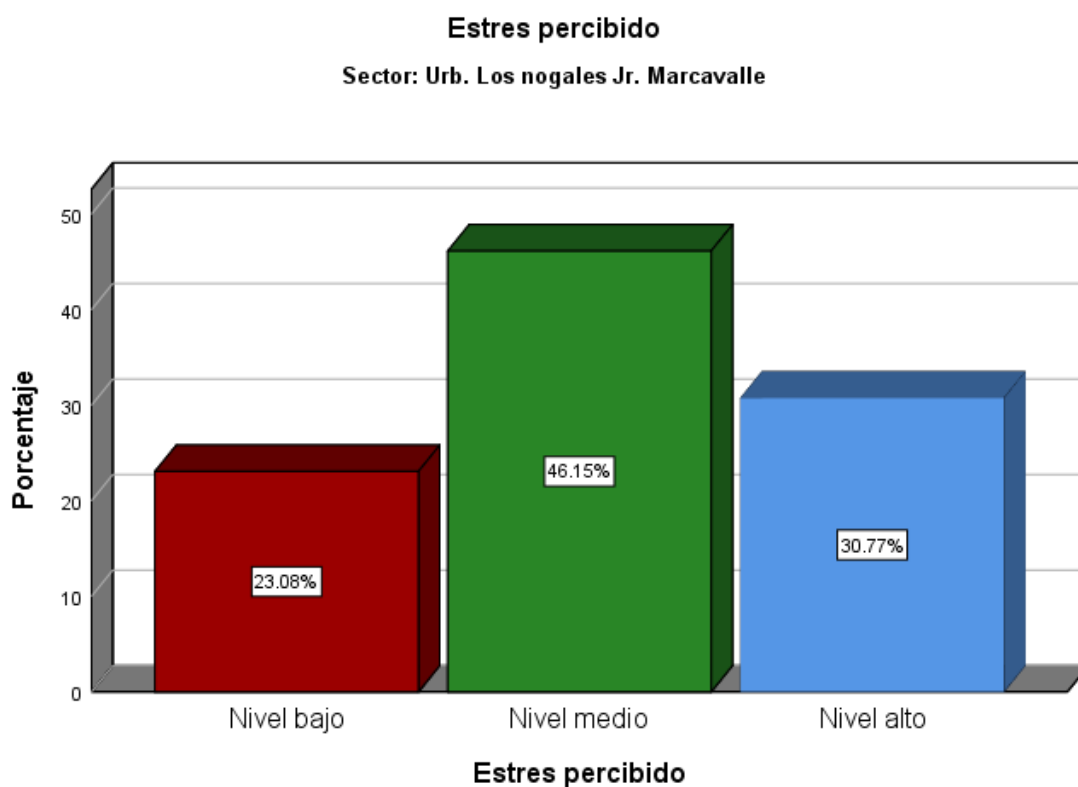


Figura 26. Estrés en la Urb. Los nogales Jr. Marcavalle

En la tabla N° 37 y figura N° 26 se puede observar que, en el sector de la Urb. Los nogales Jr. Marcavalle, el 30.8 % alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 46.2% y el nivel bajo de estrés fue igual al 23.1%.

Tabla 38. Estrés en la Urb. Los Nogales

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Los Nogales	Nivel bajo	2	15.4	15.4
	Nivel medio	9	69.2	84.6
	Nivel alto	2	15.4	100.0
	Total	13	100.0	

Fuente: elaboración propia

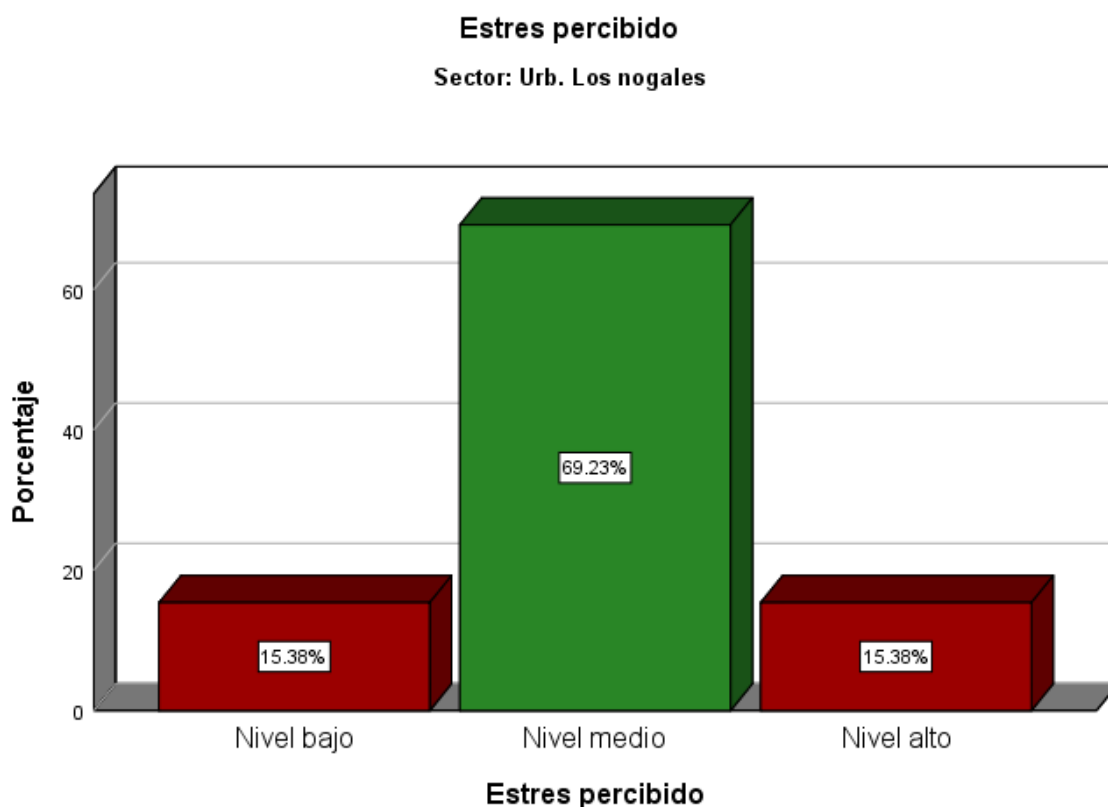


Figura 27. Estrés en la Urb. Los Nogales

En la tabla N° 38 y figura N° 27 se puede observar que, en el sector de la Urb. Los nogales, el 15.4% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 69.2% y el nivel bajo de estrés fue igual al 15.4%.

Tabla 39. Estrés en la Urb. San Luis (parque)

Sector	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. San Luis (parque)	Nivel bajo	2	15.4
	Nivel medio	10	76.9
	Nivel alto	1	7.7
Total		13	100.0

Fuente: elaboración propia

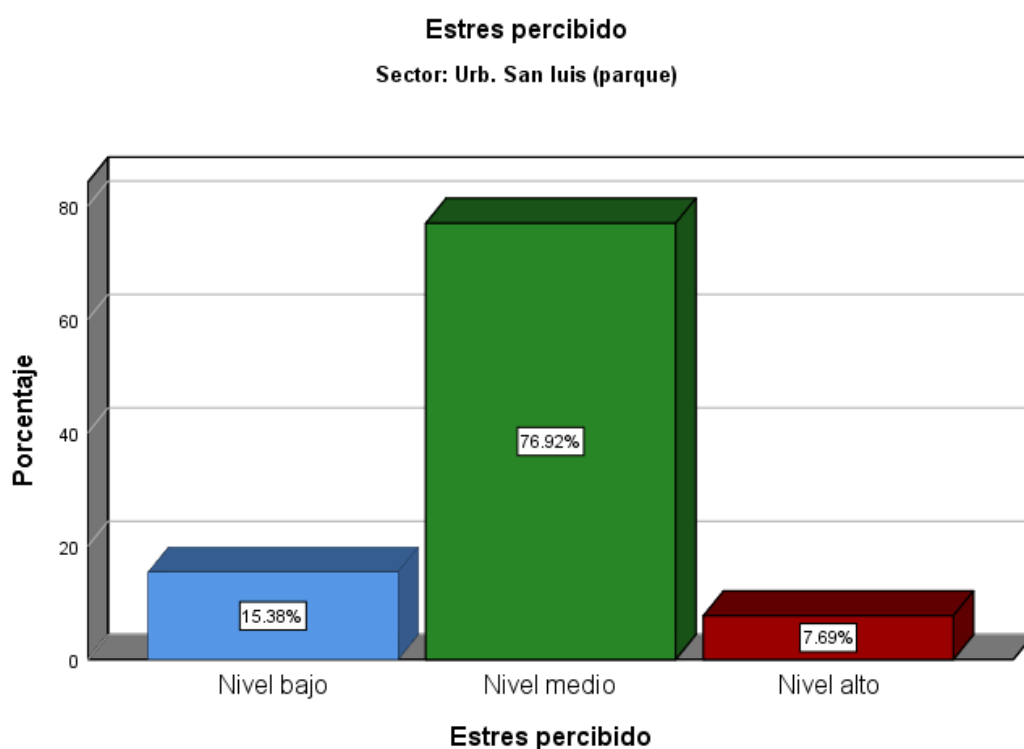


Figura 28. Estrés en la Urb. San Luis (parque)

En la tabla N° 39 y figura N° 28 se puede observar que, en el sector de la Urb. San Luis (parque), el 7.7% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 76.9% y el nivel bajo de estrés fue igual al 15.4%.

Tabla 40. Estrés en la Con. Hilario Mendivil Aeropuerto con Urb. Las Orquídeas (altura esquina Almacén MARVISUR)

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Con. Hilario Mendivil Aeropuerto con Urb. Las Orquídeas (altura esquina Almacén MARVISUR)	Nivel bajo	3	23.1	23.1
	Nivel medio	9	69.2	92.3
	Nivel alto	1	7.7	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

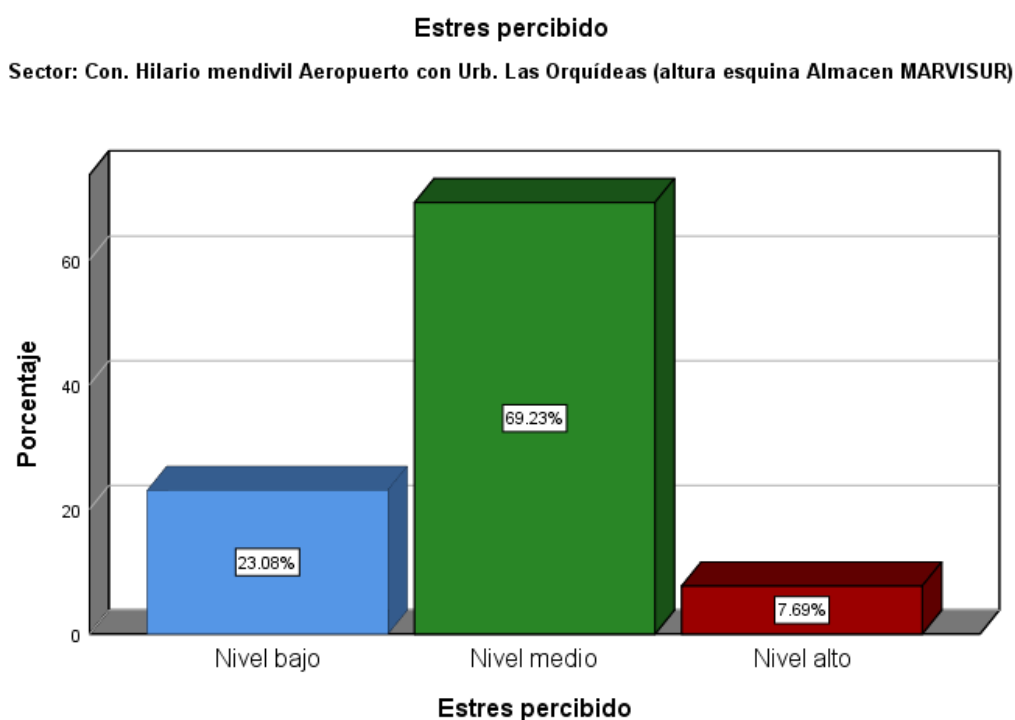


Figura 29. Estrés en la Con. Hilario Mendivil Aeropuerto con Urb. Las Orquídeas (altura esquina Almacén MARVISUR)

En la tabla N° 40 y figura N° 29 se puede observar que, en el sector de la Con. Hilario Mendivil Aeropuerto con Urb. Las Orquídeas (altura esquina Almacén MARVISUR), el 7.7% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 69.2% y el nivel bajo de estrés fue igual al 23.1%.

Tabla 41. Estrés en la Aso. Cápac Yupanqui Av. Velasco Astete (Puerta Principal Aeropuerto)

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Aso. Cápac Yupanqui Av. Velasco Astete (Puerta Principal Aeropuerto)	Nivel bajo	8	61.5	61.5
	Nivel medio	4	30.8	92.3
	Nivel alto	1	7.7	100.0
	Total	13	100.0	

Fuente: elaboración propia

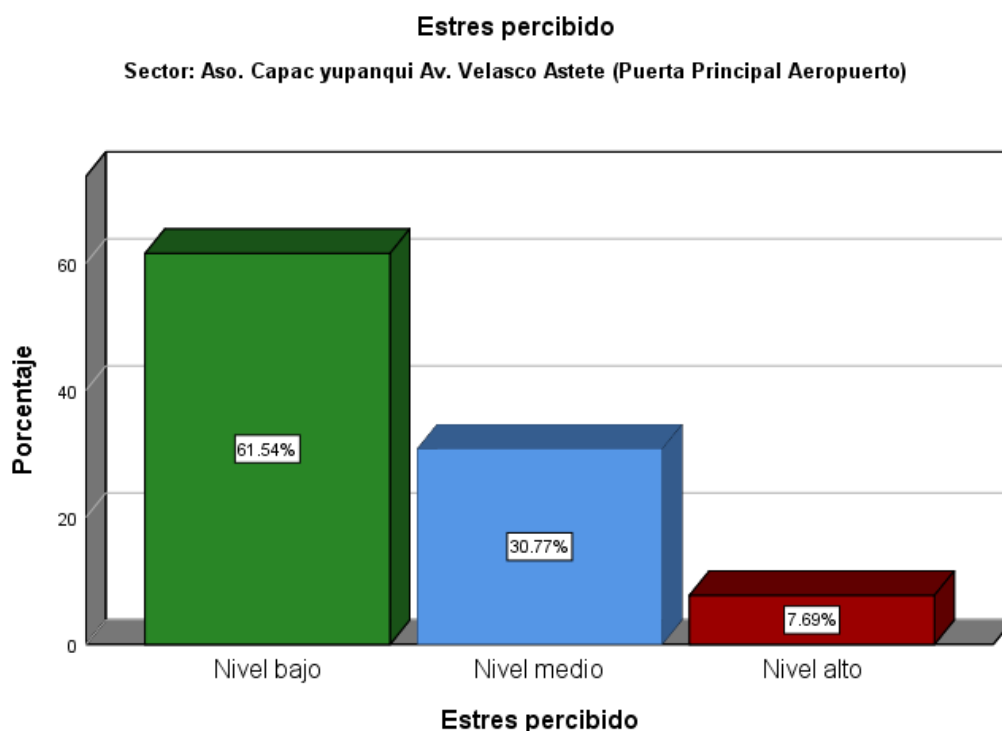


Figura 30. Estrés en la Aso. Cápac Yupanqui Av. Velasco Astete (Puerta Principal Aeropuerto)

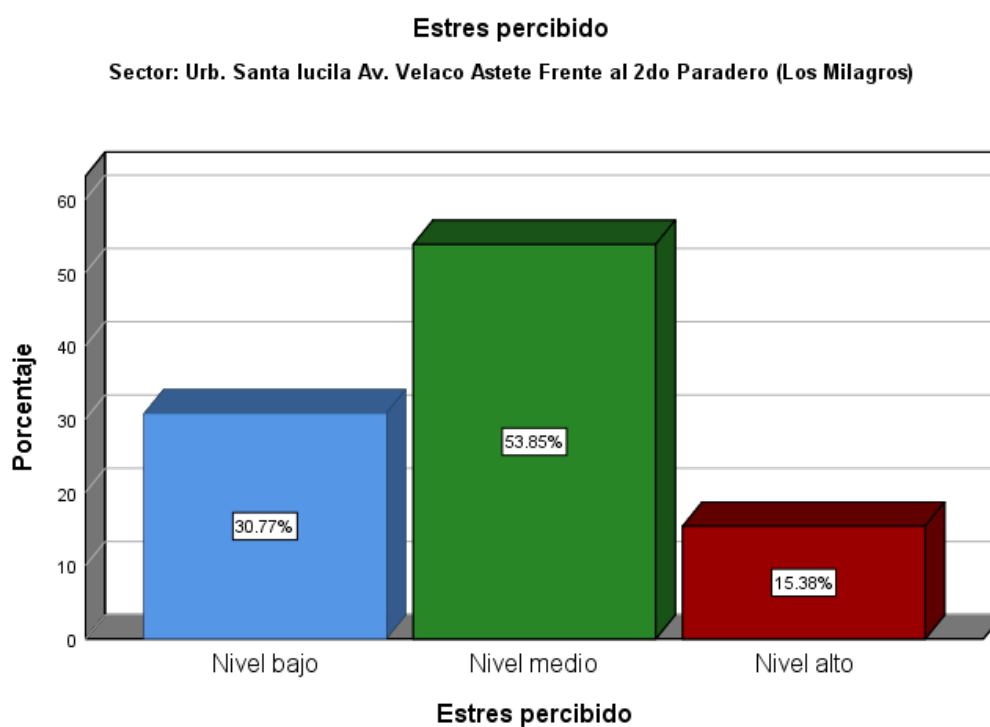
En la tabla N° 41 y figura N° 30 se puede observar que, en el sector de la Aso. Cápac Yupanqui Av. Velasco Astete (Puerta Principal Aeropuerto), el 7.7% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 30.8% y el nivel bajo de estrés fue igual al 61.5%.

Tabla 42. Estrés en la Urb. Santa Lucila Av. Velazco Astete Frente al 2do Paradero (Los Milagros)

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Santa Lucila Av. Velazco Astete Frente al 2do Paradero (Los Milagros)	Nivel bajo	4	30.8	30.8
	Nivel medio	7	53.8	84.6
	Nivel alto	2	15.4	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

Figura 31. Estrés en la Urb. Santa Lucila Av. Velazco Astete Frente al 2do Paradero (Los Milagros)



En la tabla N° 42 y figura N° 31 se puede observar que, en el sector de la Urb. Santa Lucila Av. Velazco Astete Frente al 2do Paradero (Los Milagros), el 15.4% alcanzaron un nivel alto de estrés, mientras que el nivel medio fue del 53.8% y el nivel bajo de estrés fue igual al 30.8%.

Tabla 43. Estrés en la Urb. Judas chico 3 Av. Velasco Astete (altura Urb. Santa Cecilia)

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Judas chico 3 Av. Velasco Astete (altura Urb. Santa Cecilia)	Nivel bajo	4	30.8	30.8
	Nivel medio	6	46.2	76.9
	Nivel alto	3	23.1	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

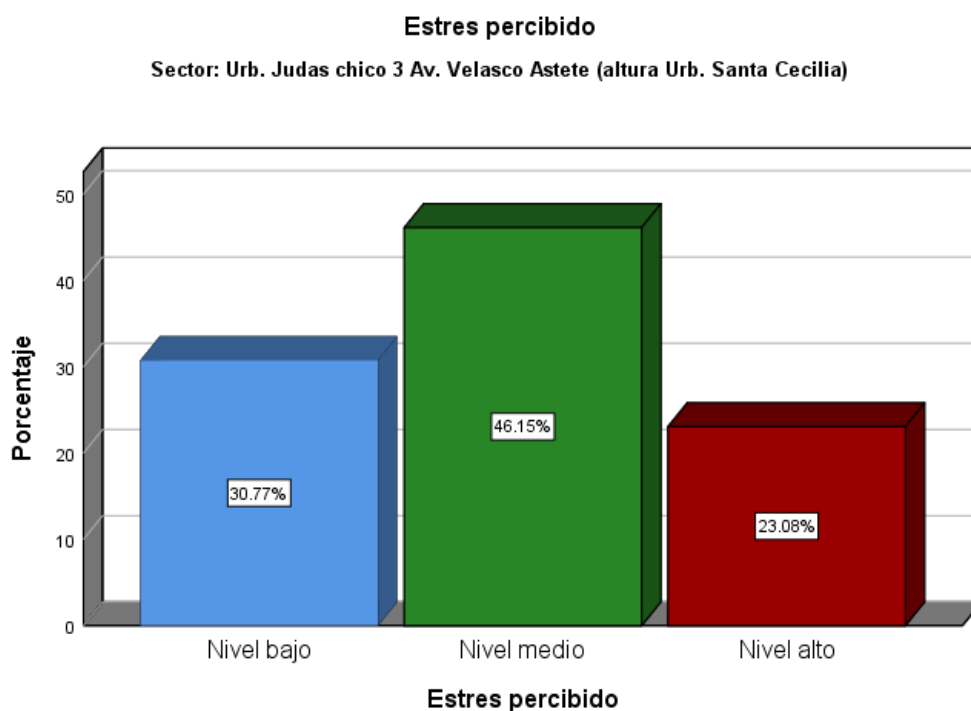


Figura 32. Estrés en la Urb. Judas chico 3 Av. Velasco Astete (altura Urb. Santa Cecilia)

En la tabla N° 43 y figura N° 32 se puede observar que, en el sector de la Urb. Judas chico 3 Av. Velasco Astete (altura Urb. Santa Cecilia), el 23.1% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 46.2% y el nivel bajo de estrés fue igual al 30.8%.

Tabla 44. Estrés en la Urb. Santa Lucila Av. Velasco Astete (Comunidad Cristiana)

Sector	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Santa Lucila Av. Velasco Astete (Comunidad Cristiana)	Nivel bajo	5	38.5
	Nivel medio	6	46.2
	Nivel alto	2	15.4
Total		13	100.0

Fuente: elaboración propia

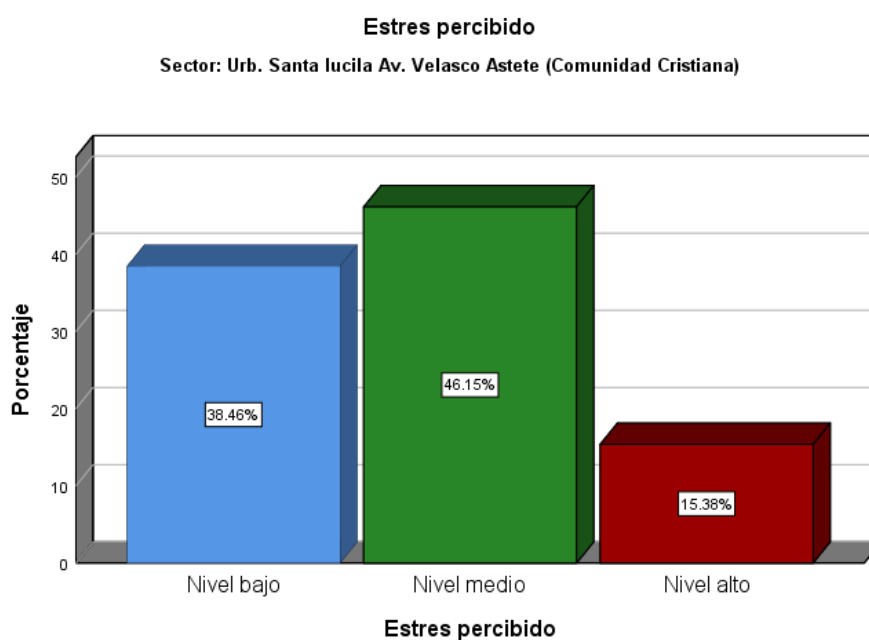


Figura 33. Estrés en la Urb. Santa Lucila Av. Velasco Astete (Comunidad Cristiana)

En la tabla N° 44 y figura N° 33 se puede observar que, en el sector de la Urb. Santa Lucila Av. Velasco Astete (Comunidad Cristiana), el 15.4% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 46.2% y el nivel bajo de estrés fue igual al 38.5%.

Tabla 45. Estrés en la Urb. Judas chico Av. Velasco Astete altura (Hogar San Judas)

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Judas chico Av. Velasco Astete altura Hogar San Judas	Nivel bajo	7	53.8	53.8
	Nivel medio	6	46.2	100.0
Total		13	100.0	

Fuente: elaboración propia

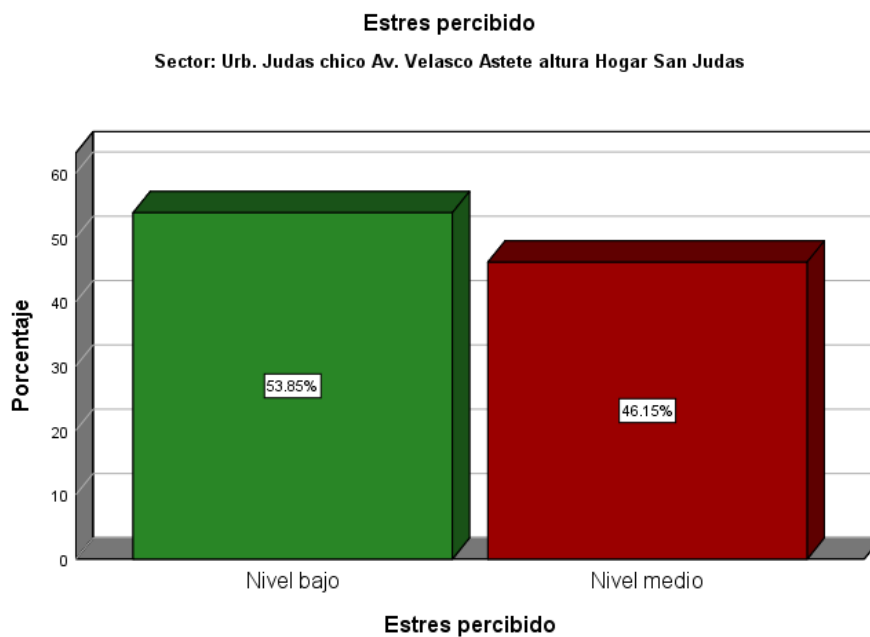


Figura 34. Estrés en la Urb. Judas chico Av. Velasco Astete (altura Hogar San Judas)

En la tabla N° 45 y figura N° 34 se puede observar que, en el sector de la Urb. Judas chico Av. Velasco Astete altura Hogar San Judas, el 46.2% alcanzaron un nivel medio de estrés, y el nivel bajo de estrés fue igual al 53.8%.

Tabla 46. Estrés de la Urb. Kennedy B Av. Velasco Astete (Av. Costanera)

Sector		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Urb. Kennedy B Av. Velasco Astete (Av. Costanera)	Nivel bajo	6	46.2	46.2
	Nivel medio	6	46.2	92.3
	Nivel alto	1	7.7	100.0
	Total	13	100.0	

Fuente: elaboración propia

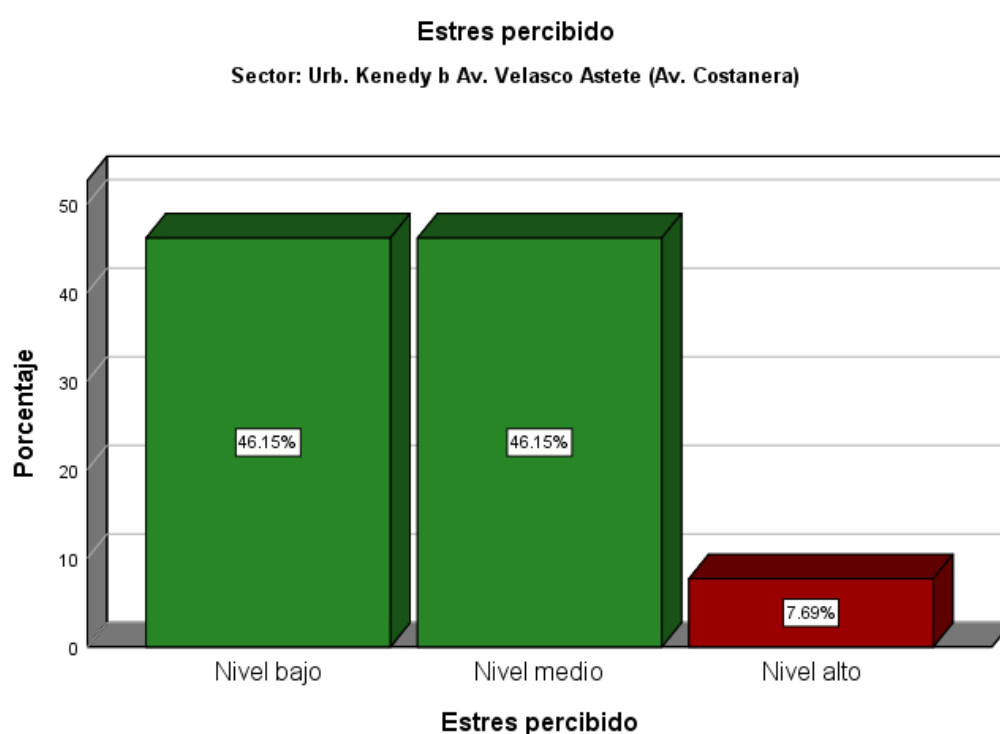


Figura 35. Estrés de la Urb. Kennedy B Av. Velasco Astete (Av. Costanera)

En la tabla N° 46 y figura N° 35 se puede observar que, en el sector de la Urb. Kennedy B Av. Velasco Astete (Av. Costanera), el 7.7% alcanzaron un nivel alto de estrés, en tanto el nivel medio fue del 46.2% y el nivel bajo de estrés fue igual al 46.2%.

Tabla 47. Niveles de decibeles LAeqT por punto de monitoreo

PUNTO DE MONITOREO	DIRECCIÓN	ZONIFICACIÓN	PROMEDIO	ECA (D.S. N°085_2003)	HORARIO
1	Av. Velasco Astete (Puerta SELIP)	OU	78.5	60	Diurno (09:53:00)
2	Vía Expresa con Av. Qosqo (frente al ovalo los Libertadores)	CE, CV	77.5	70	Diurno (11:50:00)
3	Vía Expresa con Kennedy A (Los Brillantes)	CE	75.8	70	Diurno (12:12:00)
4	Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil	ZRE	76.7	80	Diurno (12:31:00)
5	Vía Expresa con Av. Rep. De Chile	ZRE	107.6	80	Diurno (09:22:00)
6	Vía Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA)	ZRE	74.5	80	Diurno (10:01:00)
7	Vía Expresa con Av. República de Perú (Grifo Petro Perú)	ZAM-CH	78.3	60	Diurno (10:26:00)
8	Vía Expresa con Jr. Sucre (altura Radiadores Veloz)	ZAM-CH	76.4	60	Diurno (11:08:00)
9	Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo	RDM, CV	78.8	60	Diurno (11:39:00)
10	Vía Expresa con Jr. Arica	RDM, CV	71.8	60	Diurno (12:05:00)
11	Vía Expresa con Jr. Las Gardenias	RDM, CV	77.3	60	Diurno (12:28:00)
12	Vía Expresa con Bellavista (Jirón las Magnolias)	RDM, CV	74.6	60	Diurno (12:51:00)
13	Vía Expresa con Colegio Santa Rosa Revolucionaria	E1, CV	75.3	50	Diurno (13:12:00)
14	Vía Expresa con Quispiquilla Chico (altura Mecánica de autos)	RDM, CV	69.1	60	Diurno (13:36:06)
15	Vía Expresa con Puente Quispiquilla	RDM, CV	76.6	60	Diurno (14:00:00)
16	Aeropuerto con Mamelón - Churucani (San Sebastián)	OU	77.8	60	Diurno (14:49:00)
17	Intersección Tomás Katari con Calle Francisco Túpac Amaru	RDM, CV	79.9	60	Diurno (14:38:00)
18	Av. Costanera con Calle Cerezos	RDM	61.5	60	Diurno (15:31:00)
19	Av. Costanera con Calle Los Corales	RDM, CV	75.9	60	Diurno (15:55:00)

20	Av. Costanera con Calle Pacífico	RDM, CV	70.5	60	Diurno (16:20:00)
21	Intersección del Colegio Bolivariano con la Urb. San Antonio	RDM,E1	69.4	50	Diurno (16:46:00)
22	Los Nogales con Jr. Mecavalle	RDM, CZ	77.5	60	Diurno (17:09:00)
23	Urb. los Nogales	RDM	77.0	60	Diurno (17:29:39)
24	Urb. San Luís (parque)	RDM	75.7	60	Diurno (17:56:00)
25	Aeropuerto con Urb. Las Orquídeas (altura esquina Almacén MARVISUR)	RDM,CE	80.6	60	Diurno (18:23:00)
26	Av. Velasco Astete (Puerta Principal Aeropuerto)	CE	79.5	70	Diurno (18:45:00)
27	Av. Velasco Astete Frente al 2do Paradero (Los Milagros)	CE	77.8	60	Nocturno (19:58:00)
28	Av. Velasco Astete (altura Urb. Santa Cecilia)	CE	77.8	60	Nocturno (19:06:00)
29	Av. Velasco Astete (Comunidad Cristiana)	CE	82.1	70	Diurno (08:09:00)
30	Av. Velasco Astete altura Hogar San Judas	CE	82.5	70	Diurno (07:44:00)
31	Av. Velasco Astete (Av. Costanera)	CE	83.8	70	Diurno (08:00:00)

Fuente: elaboración propia

Los resultados de la variable contaminación acústica

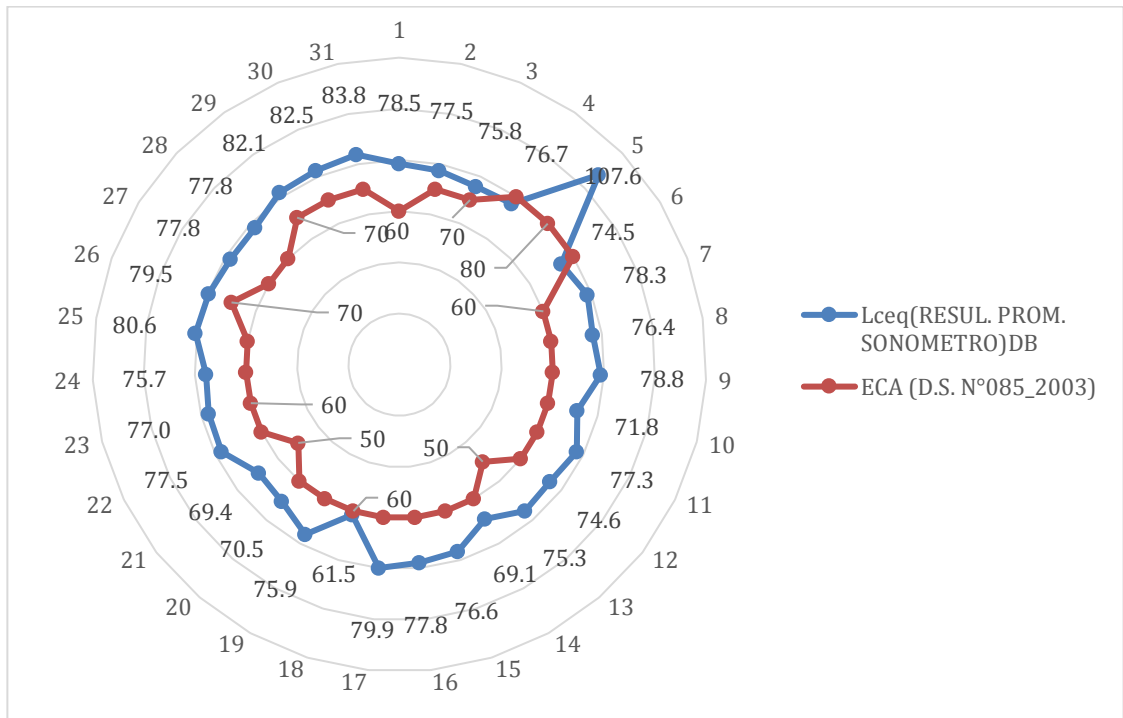
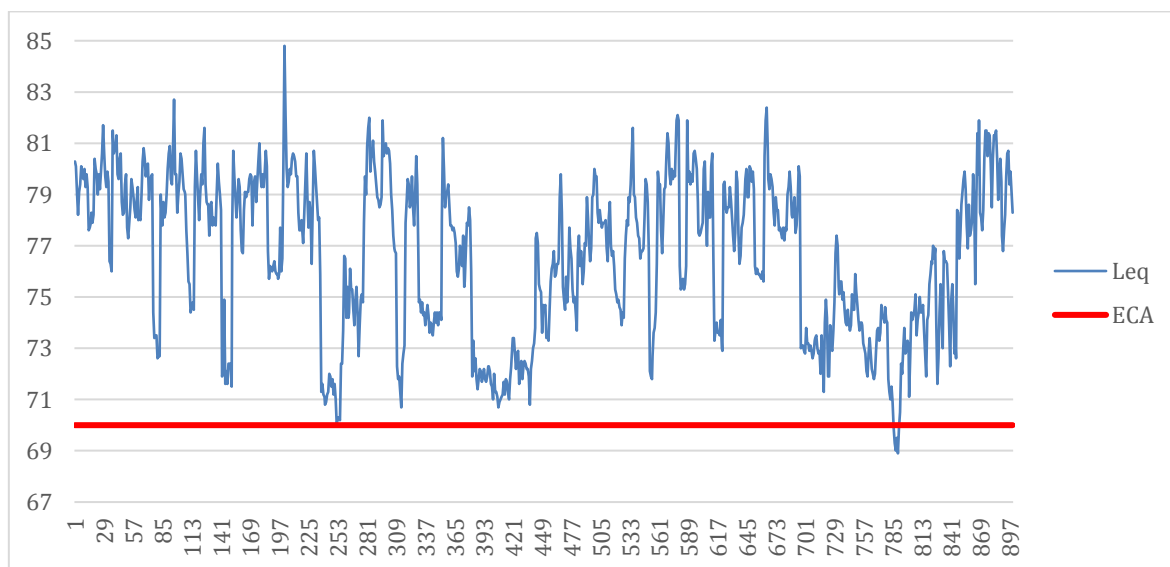


Figura 36. Comparación entre la norma ECA (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, 2003) y la contaminación acústica determinada.

Se puede observar en la figura Nro. 35 la diferencia entre los decibeles establecidos por la norma en cada Zona y los obtenidos de acuerdo a la aplicación del sonómetro. Se evidencia que los decibeles obtenidos superan notablemente en todos los sectores, con un máximo nivel de 107.6 en el sector de Vía Expresa con Av. Rep. De Chile.

1. Urbanización Ttio - Av. Velasco Astete (Puerta SELIP)

Sector	Max.	Min.	Media
Urbanización Kennedy A-Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil	97.2	53.1	76.7



2. Urbanización San Judas chico 1 - Vía Expresa con Av. Qosqo (frente al ovalo los Libertadores)

Tabla 48. Niveles de decibels LAeqT de Urbanización San Judas chico 1 - Vía Expresa con Av. Qosqo (frente al ovalo los Libertadores)

Sector	Max.	Min.	Media
Urbanización San Judas chico 1 - Vía Expresa con Av. Qosqo (frente al ovalo los Libertadores)	68.9	84.8	77.5

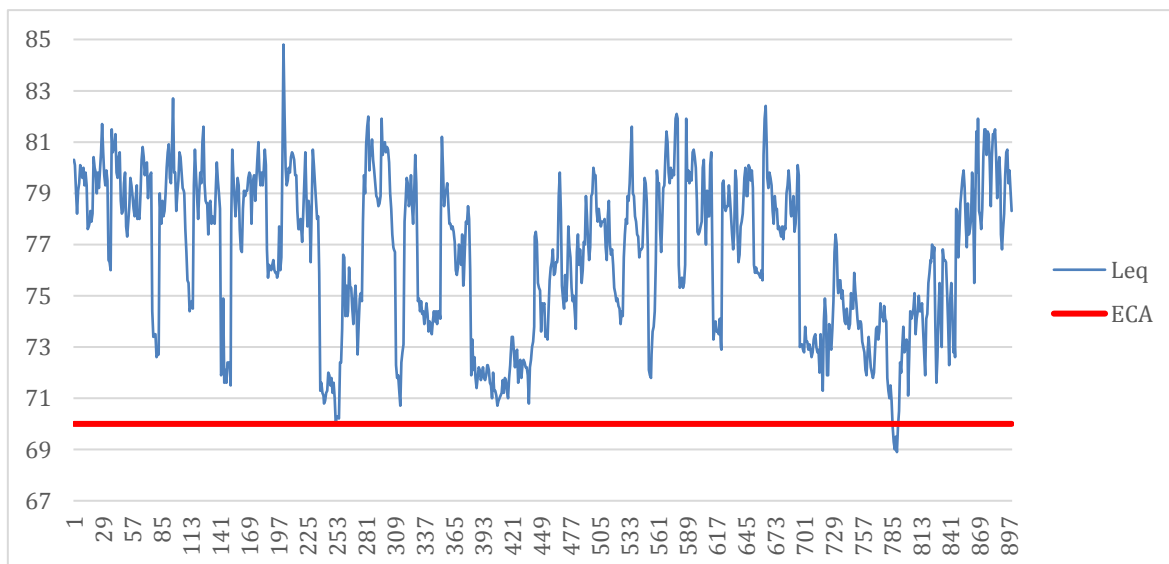
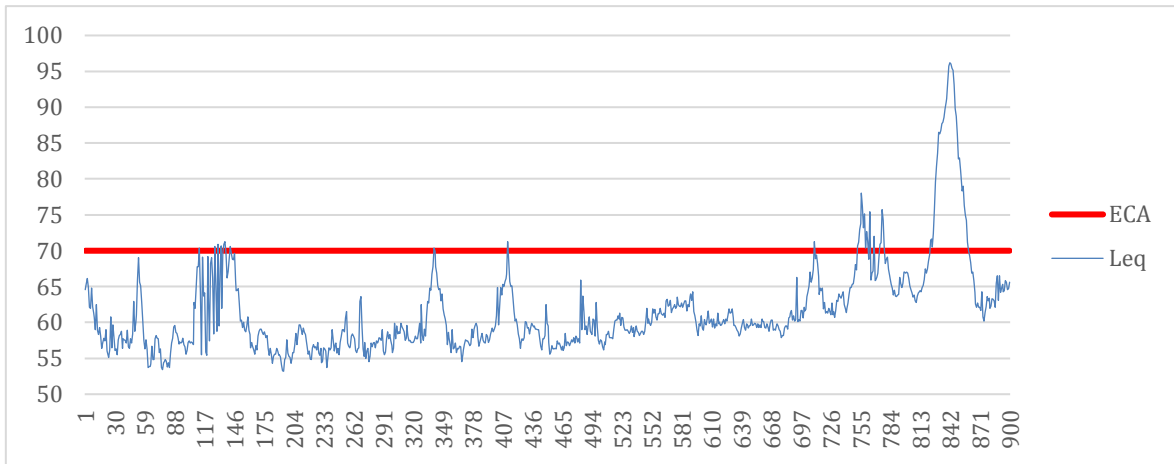


Figura 37 Niveles de decibeles LAeqT de la Urbanización San Judas chico 1 - Vía Expresa con Av. Qosqo (frente al ovalo los Libertadores)

En la tabla 49 y figura 38, se muestra los niveles de decibeles LAeqT de la Urbanización San Judas chico 1 - Vía Expresa con Av. Qosqo (frente al ovalo los Libertadores, donde el valor máximo es de 84.8, el valor mínimo es 68.9 y el valor promedio es 77.5 LAeqt. Estos valores superar a lo establecido en los ECA (D.S. N°085_2003) igual a 70 para esta zona.

3. Urbanización Kennedy a-Vía Expresa con Kennedy A (Los Brillantes)

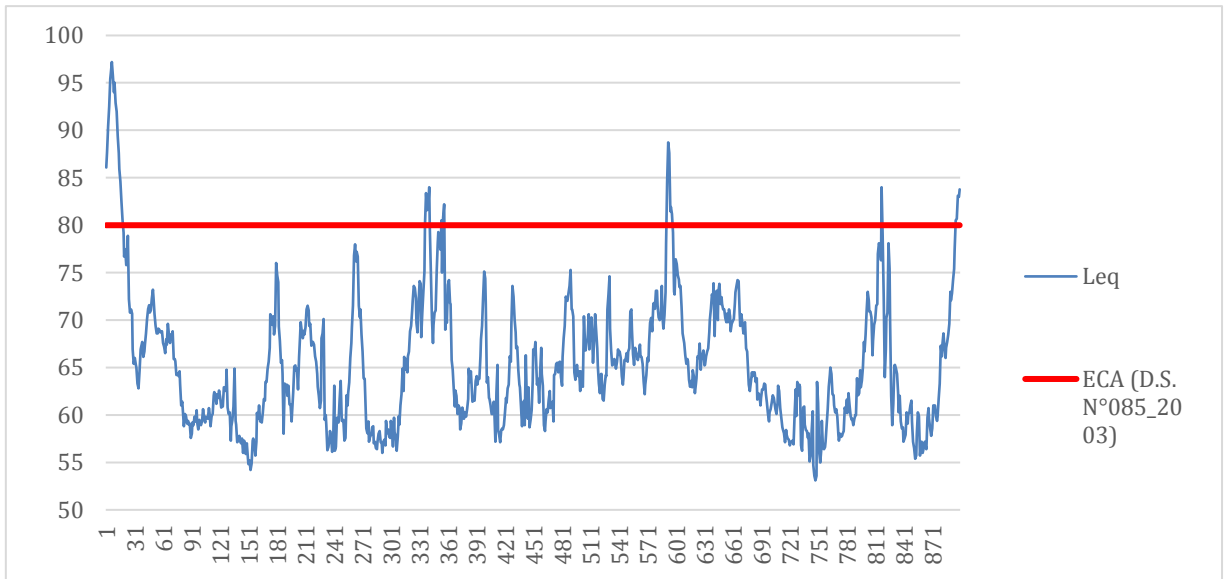
Sector	Max.	Min.	Media
Urbanización San Judas chico 1-Vía Expresa con Av. Qosqo (frente al ovalo los Libertadores)	96.2	53.2	75.8



En la tabla 50 y figura 39, se muestra los niveles de decibeles LAeqT de la Urbanización Kennedy a-Vía Expresa con Kennedy A (Los Brillantes), donde el valor máximo es de 96.2, el valor mínimo es 53.2 y el valor promedio es 77.5 LAeqt. Estos valores en su mayoría no superan a lo establecido en los ECA (D.S. N°085_2003) igual a 70 para esta zona.

4. Urbanización Kennedy A-Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil

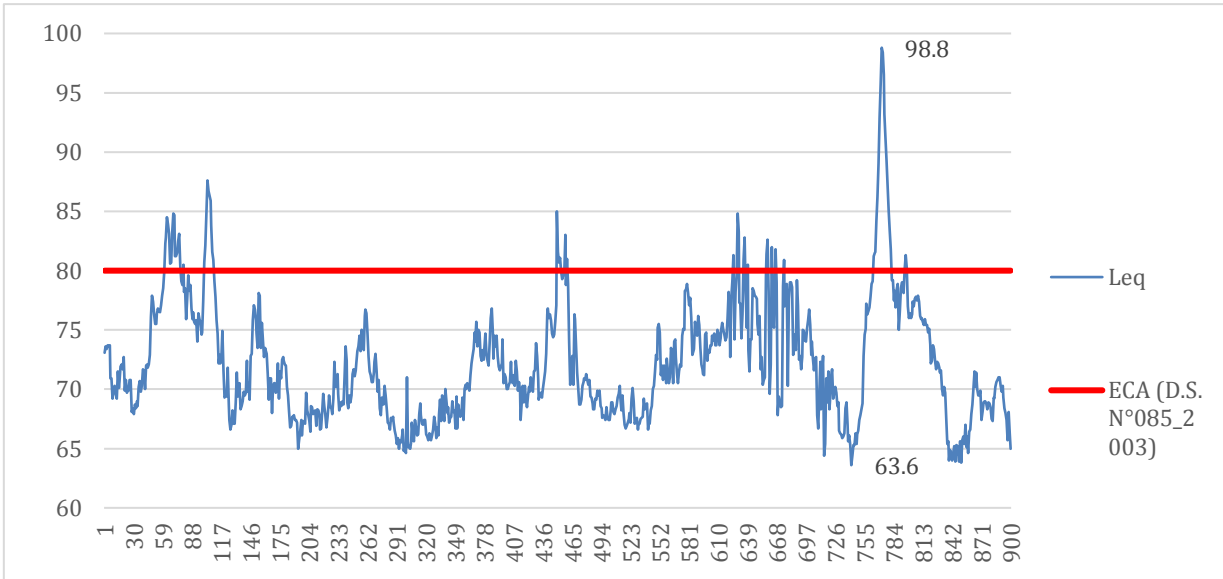
Sector	Max.	Min.	Media
Urbanización Kennedy A-Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil	97.2	53.1	76.7



En la tabla 50 y figura 39, se muestra los niveles de decibeles LAeqT de la Urbanización Kennedy A-Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil, donde el valor máximo es de 97.2, el valor mínimo es 53.1 y el valor promedio es 76.7 LAeqt. Estos valores en su mayoría no superan a lo establecido en los ECA (D.S. N°085_2003) igual a 80 para esta zona; sin embargo existen 5 picos altos que superan los 80 decibeles.

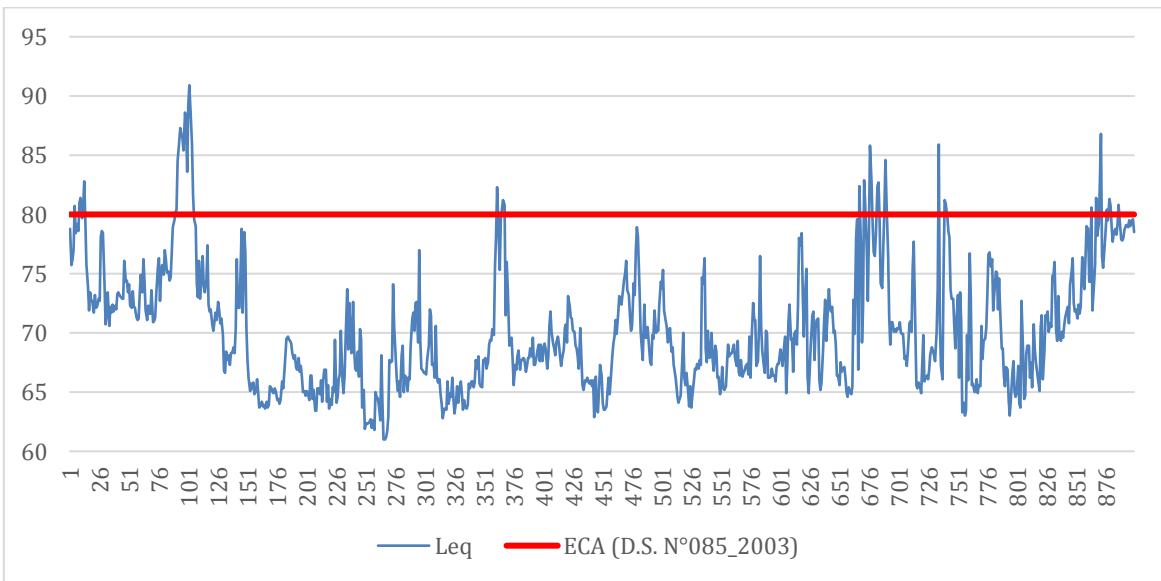
5. Parque Industrial-Vía Expresa con Av. Rep. De Chile

Sector	Max.	Min.	Media
Parque Industrial-Vía Expresa con Av. Rep. De Chile	98.8	63.6	107.6



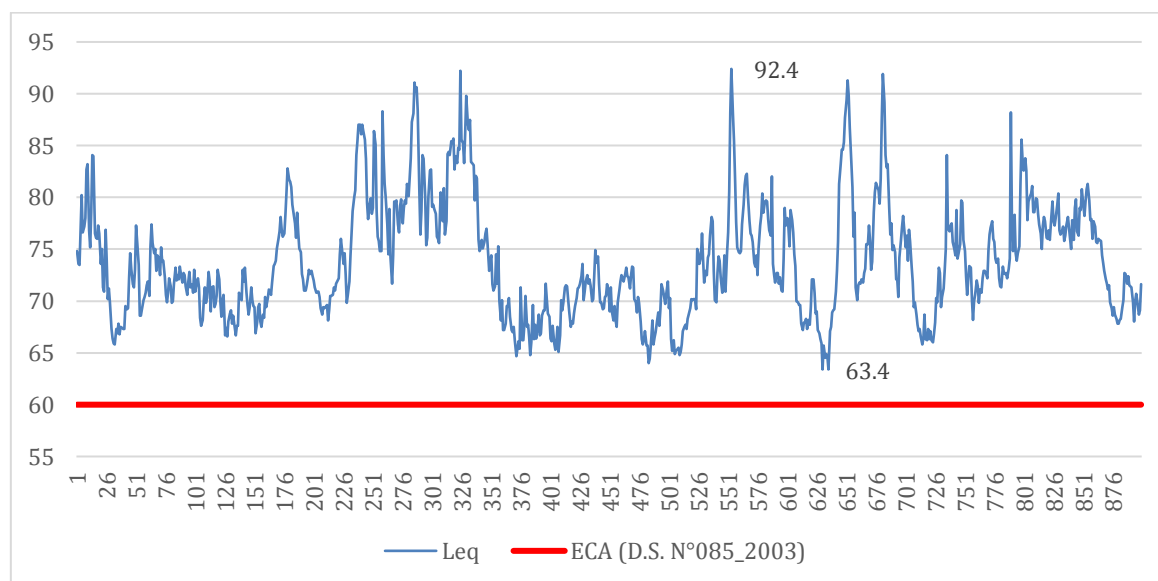
6. Parque Industrial-Vía Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA)

Sector	Max.	Min.	Media
Parque Industrial-Vía Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA)	90.9	61	74.5



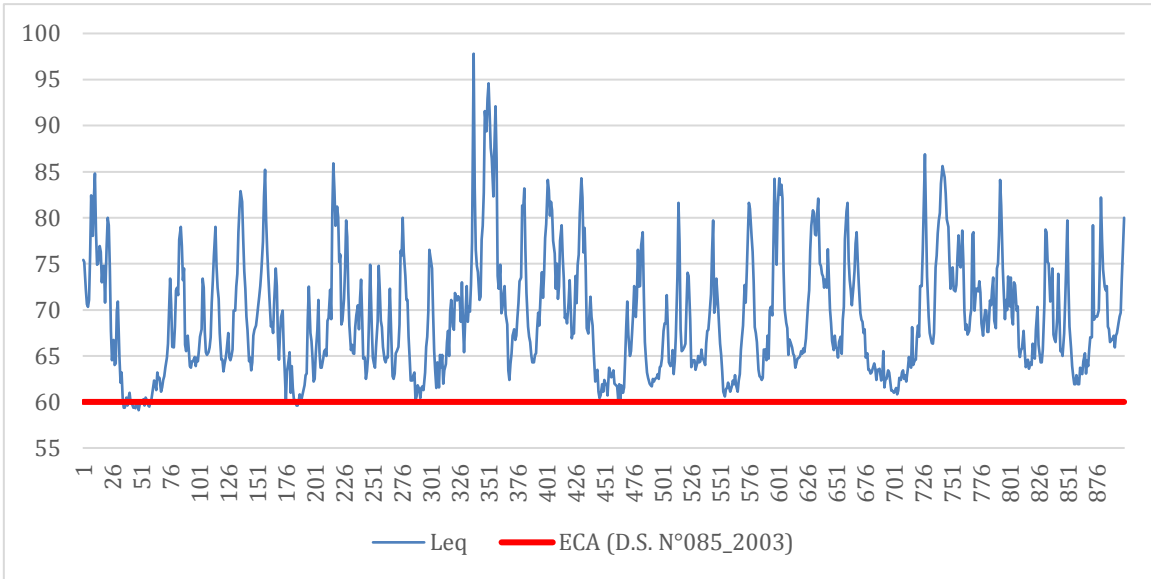
7. Urbanización Prona-Vía Expresa con Av. República de Perú (Grifo Petro Petro Perú)

Sector	Max.	Min.	Media
Urbanización Prona-Vía Expresa con Av. República de Perú (Grifo Petro Petro Perú)	92.4	63.4	78.3



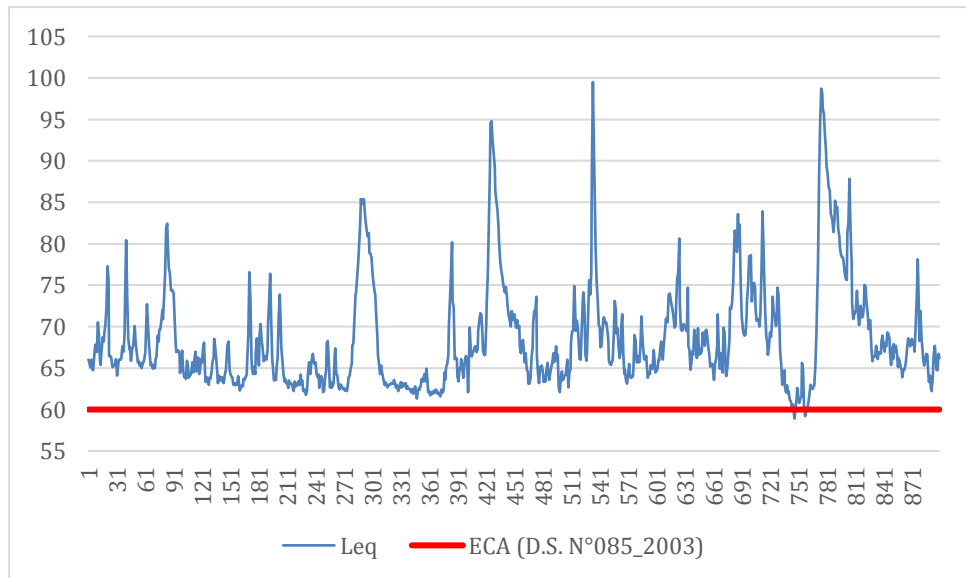
8. Urbanización Villa Mercedes-Vía Expresa con Jr. Sucre (altura Radiadores Veloz)

Sector	Max.	Min.	Media
Urbanización Villa Mercedes-Vía Expresa con Jr. Sucre (altura Radiadores Veloz)	97.8	59.1	76.4



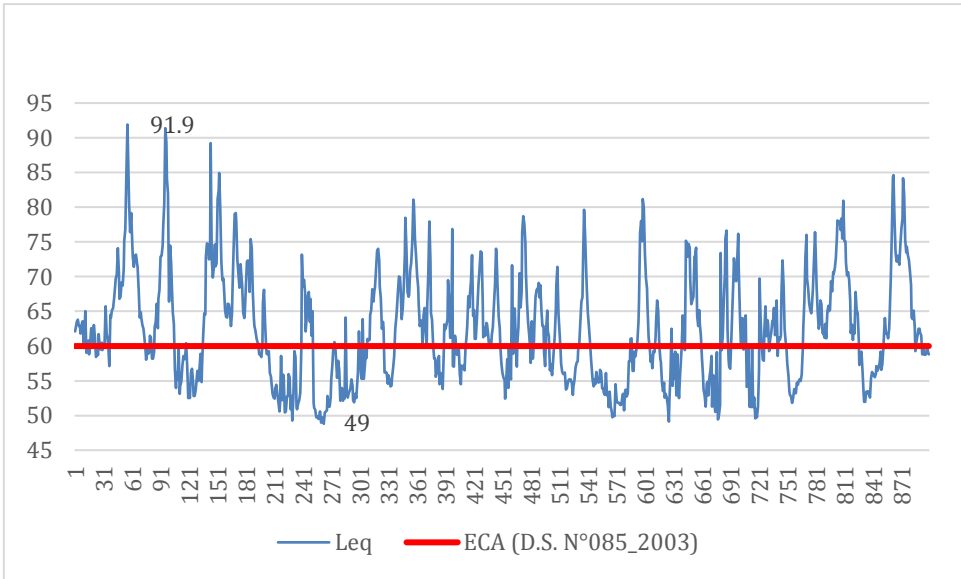
9. Urbanización vista alegre-Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo

Sector	Max.	Min.	Media
Urbanización vista alegre-Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo	99.5	58.9	78.8



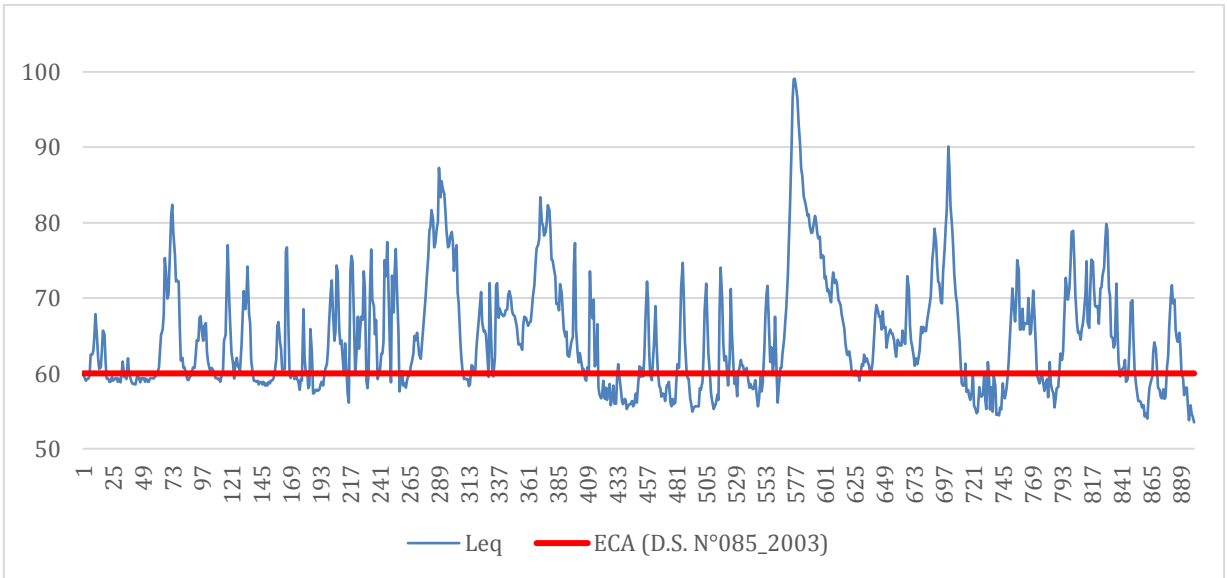
10. Urbanización vista alegre-Vía Expresa con Jr. Arica

Sector	Max.	Min.	Media
Urbanización vista alegre-Vía Expresa con Jr. Arica)	91.9	48.8	71.8



11. Urbanización vista alegre-Vía Expresa con Jr. Las Gardenias

Sector	Max.	Min.	Media
Urbanización vista alegre-Vía Expresa con Jr. Las Gardenias	99.1	53.5	77.3



12. Urbanización vista alegre-Vía Expresa con Bellavista (Jirón las Magnolias)

Resultados inferenciales

Prueba de hipótesis general

H₀: La contaminación acústica no se relaciona con el estrés percibido mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco.

H₁: La contaminación acústica se relaciona con el estrés percibido mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco.

Tabla 49. Prueba de hipótesis general

			Estrés Percibido	Ruido
Rho de Spearman	Estrés Percibido	Coeficiente de correlación	1.000	.468**
		Sig. (bilateral)	.	.008
		N	31	31
	Contaminación acústica	Coeficiente de correlación	.468**	1.000
		Sig. (bilateral)	.008	.
		N	31	31

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

Fuente: elaboración propia

Contrastación de hipótesis: Se observó de acuerdo a la correlación de Spearman obtenido, a partir de las variables de estrés percibido (Escala PSS) y la contaminación acústica que se evidenció un nivel de significancia de 0.002, con lo cual se encontró por debajo de 0.05 es decir la frontera de probabilidad toma de decisión, por lo que se asumió que las variables a un 95% de confianza se encuentran asociadas, rechazando la hipótesis nula. Además, se observó una correlación directa de 0.536 con lo que se asumió que es una correlación moderada.

Prueba de hipótesis específica 1

H₀: La contaminación acústica no se relaciona con el estrés positivo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022.

H₁: La contaminación acústica se relaciona con el estrés positivo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022.

Tabla 50. Prueba de hipótesis específica 1

		Contaminación acústica	Estrés Positivo
Rho de Spearman	Contaminación acústica	Coeficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.395*
		N	31
Estrés Positivo	Estrés Positivo	Coeficiente de correlación	.395*
		Sig. (bilateral)	1.000
		N	31

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: elaboración propia

Contrastación de hipótesis: Se observó de acuerdo a la correlación de Spearman obtenido, a partir de las variables de estrés percibido (Escala PSS) y la contaminación acústica que se evidenció, un nivel de significancia de 0.008, con lo cual se encuentra por debajo de 0.05 es decir la frontera de probabilidad toma de decisión, por lo que se asumió que las variables a un 95% de confianza se encontraron asociadas, rechazando la hipótesis nula. Además, se observa una correlación directa de 0.468 con lo que se asumió que es una correlación moderada.

Prueba de hipótesis específica 2

H₀: La contaminación acústica y el estrés negativo no se relacionaron mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022.

H₁: La contaminación acústica y el estrés negativo se relacionaron mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022.

Tabla 51. Prueba de hipótesis específica 2

			Contaminación acústica	Estrés Negativo
Rho de Spearman	Contaminación acústica	Coeficiente de correlación	1.000	.536**
		Sig. (bilateral)	.	.002
		N	31	31
	Estrés Negativo	Coeficiente de correlación	.536**	1.000
Sig. (bilateral)		.002	.	
N		31	31	

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

Fuente: elaboración propia

Contrastación de hipótesis: Se observó de acuerdo a la correlación de Spearman obtenido, a partir de las variables de estrés percibido (Escala PSS) y la contaminación acústica que evidenció un nivel de significancia de 0.028, con lo cual se encontró por debajo de 0.05 es decir la frontera de probabilidad toma de decisión, por lo que se asumió que las variables a un 95% de confianza se encontraron asociadas, rechazando la hipótesis nula. Además, se observó una correlación directa de 0.395 con lo que se asumió que es una correlación baja.

V. DISCUSIÓN

El objetivo general de la investigación es determinar la relación entre la contaminación acústica y el estrés percibido mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022. Es así que tras la aplicación del instrumento de investigación a 398 personas de 31 sectores seleccionados e indicados anteriormente; se pudo observar que la correlación entre la variable estrés percibido y contaminación acústica es moderada con un valor de 0.468 coeficiente de correlación de Spearman; además, el valor de la significancia bilateral fue de 0.008, siendo este menor al valor a 0.05, lo cual permitió la aceptación de la hipótesis H1 con un nivel de significancia al 95%, comprobando así la existencia de la relación planteada.

Estos resultados se contrastan con el estudio realizado por la Gerencia de Medio Ambiente de Cusco (2019), se llegó a obtener que la ciudad de Cusco presentaba zonas críticas de mayores presiones sonoras en el Centro Histórico y alrededor del Aeropuerto de Velasco Astete (distrito de San Sebastián). Se encontró que entre setiembre y octubre del 2019, en 109 puntos monitoreados, el 80% de 76 puntos desbordan los estándares de calidad y que esto se concentró más en el Centro Histórico de Cusco (p.37). En relación a la presente investigación estos resultados demuestran que la ciudad de Cusco no ajena a la contaminación acústica.

Asimismo, con la investigación De Tay et al., (2021, p. 5049), quien realizó una investigación sobre el impacto de la contaminación acústica producida en el Aeropuerto Capitán FAP Guillermo Concha Ibérico; sus resultados son similares al presente estudio pues al elaborar el mapa del ruido se identificó que las áreas de ondas sonoras más críticas estaban ubicadas en las inmediaciones del aeropuerto. En la misma línea Chavez-Laos (2019) determinó la influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida de la población aledaña al cruce de Sayán – Huaura; sus resultados son parecidos a la presente investigación pues los encuestados manifestaron los malestares que padecen por la contaminación acústica: el 99,6% de personas manifestaron estar afectadas por la contaminación acústica, y que a su vez el 98,38% de la muestra padecen alteraciones del sueño, el 85.1% se siente estresada y el 91% presenta inconvenientes para comunicarse con los demás.(pp.79-80)

También, Gutiérrez Matus et al. (2020), en su estudio desarrollado en Nicaragua, en la ciudad de Bluefields buscó evaluar la contaminación acústica en dos centros de educación inicial en la ciudad de Bluefields, lo cual, a través de encuestas y observación pudo hallar que ambos centros desbordan los niveles mínimos permisibles según la normativa nacional e internacional, lo que trae como consecuencia problemas de estrés y dolores de cabeza de los estudiantes (pp. 795-807).

Por otro lado, Limaylla (Limaylla, 2021) busco evaluar de la contaminación acústica en el centro urbano de la ciudad de Huánuco para ver si influye en la calidad de vida de la población – 2019. En sus resultados también se pudo observar que la contaminación acústica influye en la calidad de vida de los pobladores; puesto que de los encuestados se obtuvo que el 73% de las personas consideran que el ruido afectaba directamente a la calidad de sus vidas, esto incidía mayormente en la salud de las personas, y solo un 16% considera lo contrario; como se analizó solo el centro urbano de la ciudad, el principal causante del ruido fue el tráfico vehicular, en el cual también se pudo identificar diversas fuentes de ruido de diversa magnitud sonora y tipo, encontrándose en mayor cantidad fuentes fijas puntuales (comercios, talleres, industrias, obras) y fuentes móviles lineales como las avenidas y jirones más transitados.(pp. 60-61)

En tanto al primer objetivo específico que fue determinar la relación entre la contaminación acústica y el estrés positivo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022 y se pudo determinar que la correlación de ambas variables es baja con el valor del coeficiente de correlación de Spearman igual a 0.395; además, el valor de la significancia bilateral fue de 0.028, siendo este menor a 0.05, sin embargo, este dato se encuentra dentro de la frontera de probabilidad de toma de decisión, lo cual permitió la aceptación de la hipótesis H1 con un nivel de significancia al 95%, comprobando así la existencia de la relación planteada.

En contraste con la presente investigación Otero & Izquierdo (2019), en su estudio que buscaba establecer las repercusiones que tienen la contaminación acústica respecto a la calidad de vida del ser humano, y en sus resultados se pudo estimar que el 17% de la población padece las consecuencias de la exposición a niveles altos de ruido, tales como disfunciones en el ejercicio de su vida cotidiana e

inconvenientes cardiovasculares, asociados al estrés (pp. 1-14); dichos resultados se asemejan con la investigación pues establecen que la contaminación acústica repercute en la calidad de vida de las personas. Asimismo, en la investigación Ramirez et al. (2018) se halló la correlación entre la contaminación acústica y el estado de ánimo. Dichos resultados son similares a la presente investigación porque los resultados mostraron que se existe una aceleración mayor (4%) en los hombres a diferencia de las mujeres; esto llevó a señalar de que la intensa exposición acústica es el principal generador de estrés, sin embargo, se encontró también la capacidad de tolerar a ciertos ruidos, de lo cual se señala a las mujeres como personas tolerantes al ruido y al estrés (pp. 1-4). Aunado a ello Gutiérrez Matus et al. (2020, pp. 797-803) que evaluó los niveles de contaminación acústica en dos instituciones de enseñanza de nivel inicial de Nicaragua; sus resultados arrojaron que las fuentes de mayor intensidad fueron los gritos de los niños (97 dBA) y el ruido externo (97 dBA); y ambos superan ampliamente los 65dBA permisibles determinado por la OMS.; también determinó que la correlación entre la ubicación del colegio y el ruido ambiental es de $R= 0,531$.

Referente al segundo objetivo específico que fue determinar la relación entre la contaminación acústica y el estrés negativo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022. Se obtuvo que la relación de ambas variables se midió a través del coeficiente de correlación de Spearman, cuyo valor resultó ser de 0.536, siendo este un valor de correlación moderada. Además, el valor de la significancia bilateral fue de 0.002, siendo este menor a 0.05, lo cual permitió la aceptación de la hipótesis H1 con un nivel de significancia al 95%, comprobando así la existencia de la relación planteada. Este resultado es contrastado con otros estudios descritos, como el que expone Limaylla (2021) en su estudio que tuvo por propósito evaluar la contaminación acústica en el centro urbano de la ciudad de Huánuco que influyó en la calidad de vida de la población y sus resultado son parecidos a los hallados pues se determinó que del total de los encuestado el 73% estuvo de acuerdo con que la mejor medida para reducir el ruido dentro de la ciudad es el control de los vehículos que generan mucho ruido; lo que demuestra que el tráfico vehicular es el principal causante de ruido en Huancayo; en la presente investigación también se terminó que los ruidos que causan los medios de transporte afectan a estrés que

percibe la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete. En la misma línea Chavez-Laos (2019, pp. 79-80) que en su tesis se propuso identificar el nivel de influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida de la población de Marras y sus resultados hallados corroboran que existe una correlación entre el estrés y la contaminación acústica; pues el 85.1% evidenció estrés, el 99,6% de personas encuestadas se manifiestan afectadas por la contaminación acústica, y que a su vez el 98,38% de la muestra padecen alteraciones del sueño y el 91% presentó inconvenientes para comunicarse con los demás. De forma similar en la investigación de Infante & Valdivia (2021, pp. 616-630) que se propuso determinar el nivel de contaminación acústica y la implicancia en los habitantes de Lima ; los resultados demuestran que el 67% los encuestados presentan problemas de zumbido en el oído; e 57% presenta dolores de cabeza y ello debido al ruido que generan el transporte público, los bocinazos y los autos; concluyendo que los altos índices que ruido que experimental los habitantes limeños son un factor de estrés para la calidad de vida. Por último, con la investigación Quispe et al. (2019, pp. 311-312) que tuvo por propósito determinar el impacto de la contaminación sonora sobre la salud de las personas de Juliaca, Perú. Los resultados se asemejan pues se determinó que en el Mercado Túpac Amaru cuenta con el decibel de 70.87, Mercado San José con el decibel de 81.07 y el Centro Comercial 72.17, los cuales tienen un impacto negativo en la salud de la población.

Finalmente, en cuanto al tercer objetivo específico que fue Identificar la calidad ambiental del ruido de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022. Se pudo determinar que la calidad ambiental en relación a la población aledaña, es inadecuada debido que en los 31 sectores evaluados, se observa que supera en todos los sectores la contaminación acústica permitida por la norma ECA (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, 2003) que se encuentra vigente. Al igual que en esta investigación Bustamante et al. (2021, pp.5049-5051) que se planteó estudiar el impacto acústico que causa el tráfico aéreo en el Aeropuerto Capitán FAP Guillermo Concha Ibérico y sus resultados son similares pues los niveles de ruido que se hallaron fueron de 80.9 dBA a 101.2 dBA por las mañanas y los vuelos militares llegan a niveles de 80.9 dBA a 107.5 dBA datos que superan los máximos permisibles de ruido que establece el D.S. N° 085-2003-PCM. Asimismo la (OEFA, 2016) en su estudio elaboró un mapa de ruido

considerando en Lima con 194 puntos, en donde se halló que 19 de estos exceden los límites y que en las zonas comerciales se encuentran los puntos más ruidosos. Según la zona geográfica, la presión sonora mayoritaria la concentra el sureste de Lima (Santiago de Surco); por la zona este, más en los distritos de Ate y Lurigancho; por el lado norte, San Martín de Porres y Carabaylo; y en la zona sur, San Juan de Miraflores y Villa María del Triunfo. Ya por último Loli (2019, p.90) realizó la interpretación de la ordenanza Municipal N° 022-2008-MPS que rige la prevención y el control de la contaminación sonora y en sus resultados señala que la ordenanza no se viene aplicando correctamente, por lo tanto, se ha ido vulnerando las normas y de la misma forma se puede evidenciar que sucede en cusco pues los niveles de ruido en lugares aledaños al Aeropuerto Velasco Astete también superan la norma ECA (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, 2003).

VI. CONCLUSIONES

Primera: Se concluyó que efectivamente la contaminación acústica se relaciona con el estrés percibido mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, ya que el nivel de significancia es de 0.008, con lo cual se encuentra por debajo de 0.05 es decir la frontera de probabilidad toma de decisión, por lo que se asume que las variables a un 95% de confianza se encuentran asociadas con una correlación moderada de 0.468.

Segundo: Se concluyó que la contaminación acústica se relaciona con el estrés positivo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022. Se evidenció un nivel de significancia de 0.028, con lo cual se encuentra por debajo de 0.05, rechazando la hipótesis nula. Además, se observa una correlación directa de 0.395 con lo que se asume que es una correlación baja.

Tercero: Se concluyó que la contaminación acústica y el estrés negativo se relacionan mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022. se evidencia un nivel de significancia de 0.002, con lo cual se encuentra por debajo de 0.05 es decir la frontera de probabilidad toma de decisión, por lo que se asume que las variables a un 95% de confianza se encuentran asociadas, rechazando la hipótesis nula. Además, se observa una correlación directa de 0.536 con lo que se asume que es una correlación moderada.

Cuarta: Se concluyó que la calidad ambiental en relación a la población aledaña, es inadecuada puesto que, en los 31 sectores evaluados, se observa que supera en todos los sectores la contaminación acústica permitida por la norma ECA (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, 2003) que se encuentra vigente.

VII. RECOMENDACIONES

Primera: Se recomienda a la municipalidad de San Jerónimo poder implementar planes de mitigación que logren reducir los altos indicadores de contaminación acústica, puesto que estos se asocian con un nivel de estrés prolongado. Dentro de estos se pueden considerar el uso de las bocinas de los automóviles conjuntamente, con el ruido generado por los diferentes negocios.

Segundo: Teniendo en consideración que el estrés positivo es aquel que permite mantenerse productivo, se indica que no tiene una implicancia negativa sobre la salud, sin embargo, se recomienda a la población en general poder, realizar actividades de relajación y ocio que mitiguen el estrés generado en las zonas de alta contaminación.

Tercero: Por otra parte, el estrés negativo es aquel, que dificulta nuestra actividad diaria, gracias a la presión y angustia que genera este, por lo que se recomienda a la municipalidad distrital de San Jerónimo, Wanchaq y San Sebastián que puedan organizar eventos que promueven el control del estrés negativo.

Cuarta: Se recomienda a la población en general evitar los sonidos generados por el entorno comercial, vehicular y los generados por el aeropuerto Velasco Astete, esto a través de un adecuado aislamiento sonoro, manteniendo sellados las habitaciones de las viviendas sobre todo en horas de descanso u ocio.

REFERENCIAS

- Alania, M. (2018). Universidad de huánuco. *Contaminación Acústica Por El Flujo Vehicular En La Institución Educativa Industrial Hermilio Valdizán de La Ciudad de Huánuco, Provincia de Huánuco, Periodo Marzo-Abril de 2018*, 1–119.
- Babisch, W. (2014). *Updated exposure-response relationship between road traffic noise and coronary heart diseases: A meta-analysis*. Department of Environmental Hygiene, Federal Environment Agency.
<https://doi.org/10.4103/1463-1741.127847>
- Bala, M., & Verma, D. (2020). Investigation and examination of noise pollution - Definition, Sources, Effects, Monitoring and Control. *International Journal of Research in Social Sciences*, July, 2249–2496.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3640509>
- Barradas, M., Delgadillo, R., Gutiérrez, L., Posadas, M., García, J., López, J., & Rodríguez, E. (2018). *Estrés y Burnout, enfermedades en la vida actual* (Palibrio).
- Beutel, M. E., Jünger, C., Klein, E. M., Wild, P., Lackner, K., Blettner, M., Binder, H., Michal, M., Wiltink, J., Brähler, E., & Münzel, T. (2016). *Noise Annoyance Is Associated with Depression and Anxiety in the General Population-The Contribution of Aircraft Noise*. 1–10.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155357>
- Bustamante, S., Gutiérrez, K., Tay, J., Ruiz, V., Reto, J., & Santamaría, N. (2021). Impacto de la contaminación acústica producida en el Aeropuerto Capitán FAP Guillermo Concha Iberico. *South Florida Journal of Development*, 2(4), 5049–5067. <https://doi.org/10.46932/sfjdv2n4-008>
- Cai, Y., Hansell, A. L., Blangiardo, M., Burton, P. R., de Hoogh, K., Doiron, D., Fortier, I., Gulliver, J., Hveem, K., Mbatchou, S., Morley, D. W., Stolck, R. P., Zijlema, W. L., Elliott, P., & Hodgson, S. (2017). Long-term exposure to road traffic noise, ambient air pollution, and cardiovascular risk factors in the HUNT and lifelines cohorts. *European Heart Journal*, 38(29), 2290–2296.
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx263>
- Campo-Arias, A., Oviedo, H. C., & Herazo, E. (2014). Escala de Estrés Percibido-

- 10: Desempeño psicométrico en estudiantes de medicina de Bucaramanga, Colombia. *Revista Facultad de Medicina*, 62(3), 407–413.
<https://doi.org/10.15446/revfacmed.v62n3.43735>
- Castillo, J., Guzmán, A., Bustos, C., Zavala, W., & Vicente, B. (2020). Propiedades Psicométricas del Inventario SISCO-II de Estrés Académico. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 3(56), 101–116.
- Chavez-Laos, C. E. (2019). “ *Influencia de la Contaminación Acústica en la Calidad de Vida de la Población Aledaña al Cruce de Sayán – Huaura* ” “ *Influencia de la Contaminación Acústica en la Calidad de Vida de la Población Aledaña al Cruce De Sayán – Huaura .*”
- Clark, C., Crombie, R., Head, J., van Kamp, I., van Kempen, E., & Stansfeld, S. A. (2012). Does Traffic-related Air Pollution Explain Associations of Aircraft and Road Traffic Noise Exposure on Children’s Health and Cognition? A Secondary Analysis of the United Kingdom Sample From the RANCH Project. *American Journal of Epidemiology*, 176(4), 327–337.
<https://doi.org/10.1093/aje/kws012>
- Cohen, M. A., & Castillo, O. S. (2017). Noise in the city. Acoustic pollution and the walkable city. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 32(1), 65–96.
<https://doi.org/10.24201/edu.v32i1.1613>
- Colque, J. (2019). *Mapa estratégico de ruido ambiental en la zona urbana de Puno - año 2018*. 1–480.
- CONCYTEC. (2020). Guía práctica para la formulación y ejecución de Proyectos de investigación y desarrollo (I + D). *Concytec*, 15.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1423550/GUÍA PRÁCTICA PARA LA FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO-04-11-2020.pdf.pdf>
- De Tay, S. T. B. V., Valverde, K. S. G., León, J. C. T., Jacinto, V. S. R., Gómez, J. R., & Baldera, N. S. (2021). Impacto de la contaminación acústica producida en el Aeropuerto Capitán FAP Guillermo Concha Iberico. *South Florida Journal of Development*, 2(4), 5049–5067. <https://doi.org/10.46932/sfjdv2n4-008>
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, (2003).

- Díaz, I., & Surichaqui, H. (2020). *Niveles de contaminación sonora en la ciudad de Huancavelica durante el estado de inmovilización social obligatoria por Covid-19, año 2020.*
- Espinoza, F., Hernández, J., Rodríguez, E., Chacín, M., & Bermúdez, V. (2020). Influencia del estrés sobre el rendimiento académico. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(1), 63–69.
- Gerencia de Medio Ambiente de Cusco. (2018). *Evaluación de ruido ambiental en la ciudad de Cusco.*
- Gutiérrez Matus, W. G., Díaz Hernández, D. M., Ruíz Acevedo, T. V., & Flores-Pacheco, J. A. (2020). Evaluación de la contaminación acústica en dos centros de educación inicial en la ciudad de bluefields. *Nexo Revista Científica*, 33(02), 795–807. <https://doi.org/10.5377/nexo.v33i02.10810>
- Hahad, O., Prochaska, J. H., Daiber, A., & Muenzel, T. (2019). Environmental noise-induced effects on stress hormones, oxidative stress, and vascular dysfunction: key factors in the relationship between cerebrocardiovascular and psychological disorders. In *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* (Vol. 2019). <https://doi.org/10.1155/2019/4623109>
- Hahad, O., Prochaska, J. H., Daiber, A., & Münzel, T. (2019). Environmental Noise-Induced Effects on Stress Hormones, Oxidative Stress, and Vascular Dysfunction: Key Factors in the Relationship between Cerebrocardiovascular and Psychological Disorders. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2019, 1–13. <https://doi.org/10.1155/2019/4623109>
- Hammer, M. S., Swinburn, T. K., & Neitzel, R. L. (2014). Environmental Noise Pollution in the United States: Developing an Effective Public Health Response. *Environmental Health Perspectives*, 122(2), 115–119. <https://doi.org/10.1289/ehp.1307272>
- Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.*
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. In *Mc Graw Hill* (Vol. 1, Issue Mexico).
- Infante, R., & Valdivia, J. (2021). *La contaminación acústica generado por el transporte terrestre y su implicancia en el estrés en los habitantes en la zona*

- oeste de Ate, Lima-Perú. 6(5), 616–630. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i5.2684>
- Jain, R. K., Cui, Z. “Cindy,” & Domen, J. K. (2016). Environmental Impacts of Mining. In *Environmental Impact of Mining and Mineral Processing* (pp. 53–157). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804040-9.00004-8>
- Jensen, H., Rasmussen, B., & Ekholm, O. (2018). Neighbour and traffic noise annoyance: a nationwide study of associated mental health and perceived stress. *European Journal of Public Health, 28*(6), 1050–1055. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cky091>
- Laneras, N. (2018). *Aeropuertos Internacionales Alejandro Velasco Astete y Chinchero de Cusco*.
- Leka, S., Griffiths, A., & Cox, T. (2013). La organización del trabajo y el estrés. OMS.
- Limaylla, J. (2021). *Evaluación de la contaminación acústica en el centro urbano de la ciudad de Huánuco que influye en la calidad de vida de la población*.
- Loli, R. (2019). *Implicación de la Ordenanza N° 022-2008 sobre contaminación sonora y vulneración del derecho a la tranquilidad, Chimbote, 2017*.
- Martinez, J., & Jens, P. (2016). *Contaminación acústica y ruido*. *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. (n.d.).
- Miedema, H. M. E. (2007). Annoyance Caused by Environmental Noise: Elements for Evidence-Based Noise Policies. *Journal of Social Issues, 63*(1), 41–57. <https://doi.org/10.1111/J.1540-4560.2007.00495.X>
- Munzel, T., Gori, T., Babisch, W., & Basner, M. (2014). Cardiovascular effects of environmental noise exposure. *European Heart Journal, 35*(13), 829–836. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu030>
- OEFA, O. de E. y F. A.-. (2016). *La contaminación sonora en Lima y Callao*. Ordenanza N° 410-MSI, 568412.
- Organización de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). (2019). *La contaminación sonora en Lima y Callao*. 1, 72.
- Otero, K., & Izquierdo, W. (2019). *El ruido, su influencia sobre el ambiente y la salud poblacional*. 1–14.
- Ozamiz-Etxebarria, N., Dosil-Santamaria, M., Picaza-Gorrochategui, M., & Idoiaga-Mondragon, N. (2020). Niveles de estrés, ansiedad y depresión en la primera fase del brote del COVID-19 en una muestra recogida en el norte de

- España. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(4). <https://doi.org/10.1590/0102-311x00054020>
- Pérez, José. (2018). *Trata el estrés con PNL* (Editorial Centro de Estudios Ramon Areces SA (Ed.)).
- Pérez, Julián, & Merino, M. (2012). *Definición de estrés - Qué es, Significado y Concepto*.
- Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental, (2011).
- Quispe, J., Roque, C., Rivera, G., & Rivera, F. (2019). *Impacto de la contaminación sonora en la salud de la población de la ciudad de Juliaca, Perú*. 2215, 311–337.
- Ramirez, N., German, D., Padilla, L. A., & Montelongo, R. (2018). Acoustic Contamination and its Effects on the Heart Rate and Mood. *2018 15th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, CCE 2018*, 1–4.
<https://doi.org/10.1109/ICEEE.2018.8533954>
- Resolución Directoral N° 053-2017-INACAL/DN*. (2017). 21.
- Rodríguez, A., Fernández, S., Mojena, S., Pérez, V., & Ortiz, L. (2020). *Estrategia de Intervención Comunitaria para potenciar conocimientos acerca de la contaminación acústica. Campechuela*. 102–103.
- Roussel, P., Le Godais, G., Bocquelet, F., Palma, M., Hongjie, J., Zhang, S., Giraud, A. L., Mégevand, P., Miller, K., Gehrig, J., Kell, C., Kahane, P., Chabardés, S., & Yvert, B. (2020). Observation and assessment of acoustic contamination of electrophysiological brain signals during speech production and sound perception. *Journal of Neural Engineering*, 17(5), 1–20.
<https://doi.org/10.1088/1741-2552/abb25e>
- Samokhvalova, A. I., Iurchenko, V. O., Onyshchenko, N. G., & Kosenko, N. O. (2020). Acoustic loading in modern city as negative factor of sustainable development. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 907(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/907/1/012085>
- Segura, A., Sánchez, G., & Sánchez, A. (2021). Contaminación acústica por la actividad turística en el balneario de Atacames, ciudad de Esmeraldas Ecuador. *Polo Del Conocimiento*, 6(8), 609–629.
<https://doi.org/10.23857/pc.v6i8.2963>

- Sparrow, V., Gjestland, T., Guski, R., Richard, I., Basner, M., Hansell, A., de Kluizenaar, Y., Clark, C., Janssen, S., Mestre, V., Loubeau, A., Bristow, A., Thanos, S., Vigeant, M., & Cointin, R. (2019). *Impactos del ruido de la aviación Papel blanco*.
- Thompson, R., Smith, R. B., Bou Karim, Y., Shen, C., Drummond, K., Teng, C., & Toledano, M. B. (2022). Noise pollution and human cognition: An updated systematic review and meta-analysis of recent evidence. *Environment International*, 158, 106905. <https://doi.org/10.1016/J.ENVINT.2021.106905>
- Torres, X., & Baillés, E. (2019). *El estrés. El doctor responde* (Editorial AMAT (Ed.)).
- Universidad Cesar Vallejo. (2020). *Resolución de consejo universitario N° 0262-2020/UCV*.

Anexos

Matriz de consistencia

" CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y ESTRÉS PERCIBIDO DE ACUERDO AL TEST PERCEIVED STRESS SCALE DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA AL AEROPUERTO VELASCO ASTETE DE LA PROVINCIA DEL CUSCO, 2022"			
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	MÉTODO
General	General	General	Tipo de investigación
¿En qué medida se relaciona la contaminación acústica y estrés percibido mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022?	Determinar la relación entre la contaminación acústica y el estrés percibido mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022.	La contaminación acústica se relaciona con el estrés percibido mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco.	Tipo de investigación es Aplicada Nivel de investigación es correlacional
Específico	Específico	Específico	Diseño de investigación
<p>¿En qué medida se relaciona la contaminación acústica y el estrés positivo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022?</p> <p>¿De qué manera se relaciona la contaminación acústica con el estrés negativo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022?</p> <p>¿Cómo es la calidad ambiental del ruido de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022?</p>	<p>Determinar la relación entre la contaminación acústica y el estrés positivo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022.</p> <p>Determinar la relación entre la contaminación acústica y el estrés negativo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022.</p> <p>Identificar la calidad ambiental del ruido de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022</p>	<p>La contaminación acústica se relaciona con el estrés positivo mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022.</p> <p>La contaminación acústica y el estrés negativo se relacionan mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022.</p> <p>La calidad ambiental del ruido de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete sobrepasa los ECAs en la provincia de Cusco, 2022.</p>	<p>El diseño de investigación es no experimental de corte Transversal. Enfoque cuantitativo</p> <p>Variables Contaminación acústica Estrés</p> <p>Población: Población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022</p> <p>Muestra: Habitantes de Cusco</p> <p>Criterio de Exclusión: Habitantes de Cusco alejados de las vías en estudio</p> <p>Instrumentos: Cuestionario Ficha de observación (Sonómetro)</p>



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL ESTRÉS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
DIMENSIÓN 1: NEGATIVO								
1	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ocurrió inesperadamente?	X		X		X		
2	En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?	X		X		X		
3	En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?	X		X		X		
4	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?	X		X		X		
5	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enojado o molesto porque las cosas que le ocurrieron estaban fuera de su control?	X		X		X		
6	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha pensado sobre las cosas que le quedan por hacer?	X		X		X		
7	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: POSITIVO								
8	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?	X		X		X		
9	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida?	X		X		X		
10	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?	X		X		X		



11	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le salen bien?	X		X		X	
12	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?	X		X		X	
13	En el último mes, ¿con que frecuencia ha sentido que tenía todo bajo control?	X		X		X	
14	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar su tiempo?	X		X		X	

Observaciones: Ninguna

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: García Rodríguez Jeannette Gisela DNI: 41484760

Especialidad del validador: Maestría en Ciencias de Gestión Ambiental
Maestría Salud Ocupacional y Ambiental

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

28 de 03 del 2022

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

JEANNETTE GISELA
GARCIA RODRIGUEZ
INCEMERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 112950

Firma del Experto Informante.
Especialidad



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL ESTRÉS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
DIMENSIÓN 1: NEGATIVO								
1	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ocurrió inesperadamente?	X		X		X		-
2	En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?	X		X		X		-
3	En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?	X		X		X		-
4	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?	X		X		X		-
5	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enojado o molesto porque las cosas que le ocurrieron estaban fuera de su control?	X		X		X		-
6	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha pensado sobre las cosas que le quedan por hacer?	X		X		X		-
7	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?	X		X		X		-
DIMENSIÓN 2: POSITIVO								
8	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?	X		X		X		-
9	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida?	X		X		X		-
10	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?	X		X		X		-



11	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le salen bien?	X		X		X		-
12	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?	X		X		X		-
13	En el último mes, ¿con que frecuencia ha sentido que tenía todo bajo control?	X		X		X		-
14	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar su tiempo?	X		X		X		-

Observaciones: NINGUNA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: SABALU RODRIGUEZ JACQUELINE DNI: 4179 06 64

Especialidad del validador: MAESTRIA EN SAUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL 30 de 03 del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


JACQUELINE SABALU RODRIGUEZ
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 128467

Firma del Experto Informante.
Especialidad

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

SI - 0060 - 2021

PROFORMA : 0066A

Fecha de emisión: 2021-03-12

SOLICITANTE : LOBERTEC S.A.C.

Dirección : Urbanización Villa Del Lago Mz F U07 Puno

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN : **SONÓMETRO**
Marca : RION
Modelo : NL-42
N.º de Serie : 00572455
Intervalo de Indicación : 25 dB a 138 dB
División de Escala : 0.1 dB
Procedencia : Japón
Identificación : No indica
Fecha de Calibración : 2021-03-12

LUGAR DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de SIMETICAL S.A.C.

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por comparación directa utilizando el PC-023 "Procedimiento para la calibración de Sonómetros" 1ª Edición 2017 INACAL

CONDICIONES AMBIENTALES

Magnitud	Inicial	Final
Temperatura	20,5 °C	20,4 °C
Humedad Relativa	54,6% <u>HR</u>	54,4% <u>HR</u>

SIMETICAL S.A.C. es un Laboratorio de Calibración y Certificación de equipos de medición basado a la Norma Técnica Peruana ISO/IEC 17025.

SIMETICAL S.A.C. brinda los servicios de calibración de instrumentos de medición con los más altos estándares de calidad, garantizando la satisfacción de nuestros clientes.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales, de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones se le recomienda al usuario recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

Los resultados son válidos solamente para el ítem sometido a calibración, no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

SIMETICAL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan ocurrir después de su calibración debido a la mala manipulación de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarados en el presente documento.

El presente documento carece de valor sin firma y sello.



Marjo Torres Aquino
Gerente Técnico
SIMETICAL S.A.C.

TRAZABILIDAD

Patrón de Referencia	Patrón de Trabajo	Certificado de Calibración
Patrón de Referencia DM - INACAL	Calibrador Acústico 94 dB - 114 dB	LAC-002-2021

RESULTADOS DE MEDICIÓN

Valor Verdadero (dB)	Valor Medido (dB)	Error (dB)	Incertidumbre (dB)
94,3	94,2	-0,1	0,2
113,9	114,0	0,1	0,2

OBSERVACIONES

Con fines de identificación de la calibración se colocó una etiqueta autoadhesiva con el número de certificado.

INCERTIDUMBRE

La incertidumbre expandida que resulta de multiplicar la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

FIN DEL DOCUMENTO

instrumento

Questionario

El objetivo de esta encuesta, es determinar la relación entre la contaminación acústica y el estrés percibido mediante el Test Perceived Stress Scale (PSS) de la población aledaña al Aeropuerto Velasco Astete de la provincia del Cusco, 2022. Para lo cual, pedimos sinceridad al marcar las respuestas, ya que serán confidenciales y sólo para fines académicos.

A. Datos generales

1. Género:
 - a) Femenino
 - b) Masculino

2. Edad:
 - a) 18 a 27
 - b) 28 a 36
 - c) 37 a 45
 - d) 46 a más

3. Nivel de instrucción
 - a) Sin nivel
 - b) Pre-escolar
 - c) Primaria
 - d) Secundaria
 - e) Superior

4. Estado civil
 - a) Soltero
 - b) Casado
 - c) Viudo
 - d) Conviviente



B. Questionario de Test Perceived Stress Scale (PSS)

Encuesta en la escala de Likert de 5 puntos para la variable Gestión Administrativa



N	Nunca	1
F	Frecuentemente	2
DC	De vez en cuando	3
A	A menudo	4
M	Muy a menudo	5

Test Perceived Stress Scale (PSS)	ESCALAS				
	1	2	3	4	5
DIMENSIÓN NEGATIVO					
1. ¿En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ocurrió inesperadamente??		x			
2. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?			x		
3. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?			x		
4. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?			x		
5. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enojado o molesto porque las cosas que le ocurrieron estaban fuera de su control?			x		
6. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha pensado sobre las cosas que le quedan por hacer?			x		
7. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?					x
DIMENSIÓN POSITIVO					
8. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?				x	
9. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida?					
10. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?					
11. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le salen bien?					
12. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?					
13. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que tenía todo bajo control?					
14. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar su tiempo?					



Fuente: Test Perceived Stress Scale

	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	78.5	108.1	90.4	67.7	15.1	01
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Av. Velasco Astete (Puerta SELIP), Urbanización Ttio, Wanchaq					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L018075	NORTE:	19L018075	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Zona de Usos Especiales (OU)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Viviendas, tiendas comerciales, restaurantes, alto tráfico vehicular, vehicular, inmediaciones al aeropuerto Velasco Astete.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	400	Avión: avioneta:	0 0		
CÓDIGO DE MUESTREO	R-01					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			09:53:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
	REGISTRO FOTOGRÁFICO					
 <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">24 abr. 2022 9:53:14 a. m. Calle Peru Urb Ttio Norte Cusco Cuzco</p>						

Plano de ubicación	Fotografía del sonómetro
	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)



	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	77.5	107.1	83.5	69	93.6	02
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Vía Expresa con Av. Qosqo (frente al ovalo los Libertadores)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L 0180124	NORTE:	8502011	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Comercio Especializado (CE) - Comercio Vecinal (CV)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Aledaño al aeropuerto Velasco astete, tráfico de vehículos livianos, buses de transporte público, camiones.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	01	Avión: avioneta:	0	0	
OBSERVACIONES:	OBRA EN PROCESO DE EJECUCIÓN, NO SE EVIDENCIÓ FUENTES MÓVILES DE RUIDO					
CÓDIGO DE MUESTREO	R-02					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			11:50:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
	REGISTRO FOTOGRÁFICO					
						

Plano de ubicación	Fotografía del sonómetro
	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)

	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	75.8	105.4	96.4	53.2	108.4	03
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Vía Expresa con Kennedy A (Los Brillantes)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0180300	NORTE:	8501995	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Comercio Especializado (CE)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Aledaño al aeropuerto Velasco astete, presencia de viviendas, establecimientos de comida, tráfico de vehículos livianos, buses de transporte público, camiones.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	10	Avión: avioneta:	1 0	HORA: 12:27	
OBSERVACIONES:	OBRA EN PROCESO DE EJECUCIÓN, SE EVIDENCIÓ FUENTES MÓVILES DE RUIDO EN POCA CANTIDAD					
CÓDIGO DE MUESTREO	R-03					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			12:12:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
	REGISTRO FOTOGRÁFICO					
						


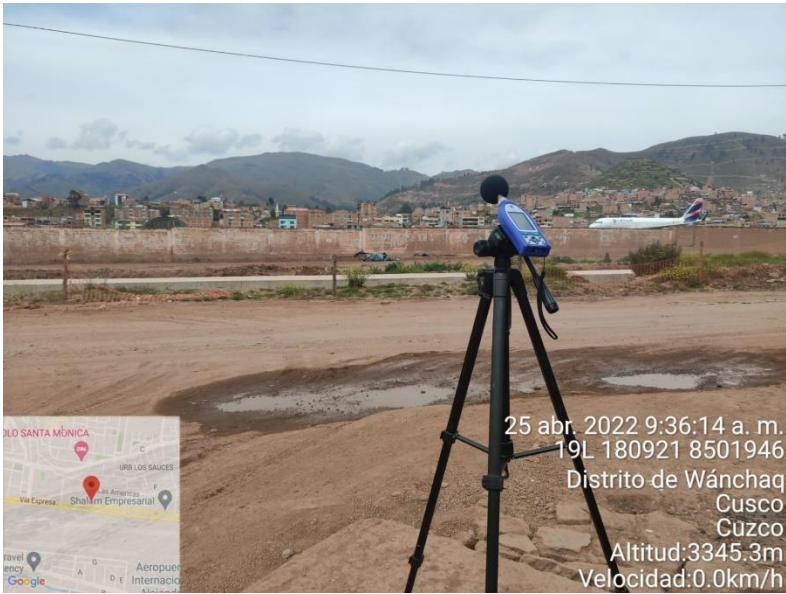


Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)



	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	76.7	106.3	96.9	53.5	108.4	04
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Vía Expresa Con AV. Rep. De Brasil					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0180504	NORTE:	8501966	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Zona de Reglamentación Especial (ZRE) - Zona Industrial (ZI)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Zona industrial, al interior del parque industrial, cercano al aeropuerto.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	28	Avión: avioneta:	1 0	HORA: 12:31	
OBSERVACIONES:	OBRA EN PROCESO DE EJECUCIÓN, SE EVIDENCIÓ FUENTES MÓVILES DE RUIDO EN POCA CANTIDAD					
CÓDIGO DE MUESTREO	R-04					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			12:31:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
	REGISTRO FOTOGRÁFICO					
						


	



Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)


	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO: 05
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Via Expresa con Av. Rep. De Chile					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L 0180940	NORTE:	8501941	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Zona de Reglamentación Especial (ZRE) - Parque Industrial (PI)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Zona industrial, al interior del parque industrial, cercano al aeropuerto.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	25	Avión: avioneta:	2 0	HORA: 09:24 09:37	
OBSERVACIONES:	Vía de acceso en proceso de construcción, se evidencio cantidad mínima de fuentes móviles de ruido					
CÓDIGO DE MUESTREO	R-05					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	25/04/2022			09:22:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
	REGISTRO FOTOGRÁFICO					
 <p style="text-align: right;">25 abr. 2022 9:36:14 a. m. 19L 180921 8501946 Distrito de Wánchaq Cusco Cuzco Altitud:3345.3m Velocidad:0.0km/h</p>						

Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
		 <p>25 abr, 2022 9:36:18 a. m. 19L 180920 8501945 Distrito de Wánchaq Cuzco Cuzco Altitud:3344.6m Velocidad:0.0km/h</p>	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		



	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	74.5	104.1	90.3	61.2	104.6	06
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Vía Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0181469	NORTE:	8501891	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Zona de Reglamentación Especial (ZRE) - Parque Industrial (PI)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Parque industrial del cusco, cercana al aeropuerto.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	40	Avión: avioneta:	1 0	HORA: 10:09	
OBSERVACIONES:	Vía de acceso en proceso de construcción, se evidencio cantidad mínima de fuentes móviles de ruido					
CÓDIGO DE MUESTREO	R-26					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	25/04/2022			10:01:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>25 abr. 2022 10:11:02 a. m. 19L 181477 8501902 1340 Via Expresa Urb Parque Industrial Cusco Cuzco Altitud:3338.7m Velocidad:0.0km/h</p> </div> </div>						


Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
			
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		



	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	78.3	107.9	91.2	63.8	108.1	07
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Vía Expresa con Av. República de Perú (Grifo Petro Petro Perú)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	190181843	NORTE:	8501861	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Zona de Amortiguamiento (ZAM) - Centro Histórico (CH)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Grifo, viviendas, tiendas, moderado tránsito de vehículos, al lado del aeropuerto.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	96	Avión: Helicóptero:	1 1	HORA: 10:37	
OBSERVACIONES:	Vía de acceso en proceso de construcción, se evidencio cantidad mínima de fuentes móviles de ruido					
CÓDIGO DE MUESTREO	R-07					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	25/04/2022			10:26:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						

Plano de ubicación	Fotografía del sonómetro
	

Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)

	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	76.4	106	96.8	59.2	106.9	08
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Vía Expresa con Jr. Sucre (altura Radiadores Veloz)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0182138	NORTE:	8501827	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Zona de Amortiguamiento (ZAM) - Centro Histórico (CH)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Viviendas, zona de comercio con moderado tránsito vehicular, al lado del aeropuerto.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	100	Avión: avioneta:	1 0	HORA: 11:14	
OBSERVACIONES:	Vía de acceso en proceso de construcción, se evidencio cantidad mínima de fuentes móviles de ruido					
CÓDIGO DE MUESTREO	R-08					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	25/04/2022			11:08:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						

Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
			
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		



	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	78.8	108.4	97.9	59.3	110.9	09
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0182632	NORTE:	8501776	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Residencial de Densidad Media (RDM) - Comercio Vecinal (CV)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Zona de comercio, con moderado tránsito vehicular, al lado del aeropuerto.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	62	Avión:	2	Helicóptero:	1
					HORA:	11:44 11:48 11:53
OBSERVACIONES:	Vía de acceso en proceso de construcción, se evidencio cantidad mínima de fuentes móviles de ruido					
CÓDIGO DE MUESTREO	R-09					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	25/04/2022			11:39:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
	REGISTRO FOTOGRÁFICO					
						


Plano de ubicación



Fotografía del sonómetro






Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)


	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	71.8	101.4	91.1	48.8	102.3	10
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Vía Expresa con Jr. Arica					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0182839	NORTE:	8501756	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Vía Expresa con Jr. Arica					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Residencial de Densidad Media (RDM) - Comercio Vecinal (CV)					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	69	Avión: avioneta:	0 0	HORA:	
OBSERVACIONES:	Vía de acceso en proceso de construcción, se evidencio cantidad mínima de fuentes móviles de ruido					
CÓDIGO DE MUESTREO	R-10					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	25/04/2022			12:05:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
	REGISTRO FOTOGRÁFICO					
						



Plano de ubicación	Fotografía del sonómetro
	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)

	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	77.3	106.9	98.9	54	111.1	11
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Vía Expresa con Jr. Las Gardenias					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0183038	NORTE:	8501753	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Residencial de Densidad Media (RDM) - Comercio Vecinal (CV)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Viviendas, zona de comercio, con moderado tránsito vehicular, ubicado al lado del aeropuerto.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	48	Avión: avioneta:	2 0	HORA: 12:28 12:38	
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-11					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	25/04/2022			12:28:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						



Plano de ubicación	Fotografía del sonómetro
	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)

	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	74.6	104.32	93.3	50.5	105.3	12
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Vía Expresa con Bellavista (Jr. Las Magnolias)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0183229	NORTE:	8501756	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Residencial de Densidad Media (RDM) - Comercio Vecinal (CV)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Viviendas, comercio con moderado tránsito vehicular, ubicado al costado del aeropuerto.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	68	Avión: avioneta:	1 0	HORA: 12:56	
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-12					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	25/04/2022			12:51:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						


Plano de ubicación	Fotografía del sonómetro
	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)



	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO: 13
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Via Expresa con Colegio Santa Rosa Revolucionaria					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L 0183407	NORTE:	8501713	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Educación Básica (E1) Comercio Vecinal (CV)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Zona comercial al costado del aeropuerto con tránsito vehicular moderado, comercio ambulatorio.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	61	Avión: avioneta:	1 0	HORA: 13:13	
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-13					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	25/04/2022			13:12:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						

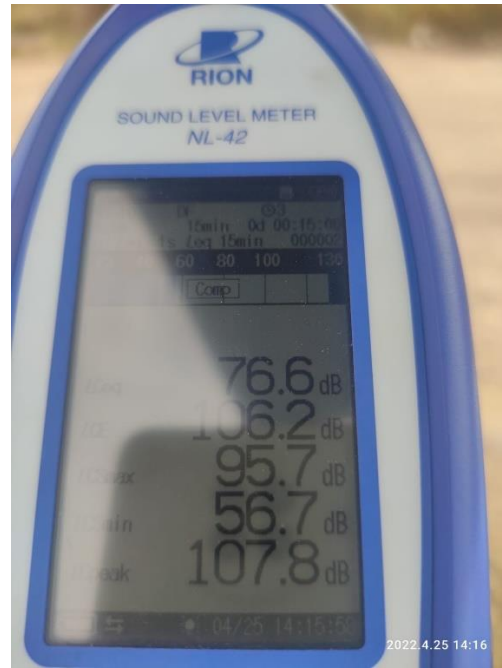
Plano de ubicación		Fotografía del sonómetro	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		

	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	69.1	98.7	84.4	54.1	99.0	14
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Vía Expresa con Quispiquilla Chico (altura Mecánica de autos)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE :	19L 0183764	NORTE:	8501678	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Residencial de Densidad Media (RDM) - Comercio Vecinal (CV)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Zona comercial al costado del aeropuerto, con tránsito vehicular moderado.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	13	Avión: avioneta:	0 0	HORA:	
OBSERVACIONES:						
CODIGO DE MUESTREO	R-14					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	25/04/2022			13:36:06		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
	REGISTRO FOTOGRÁFICO					
						



2022.4.25 13:41

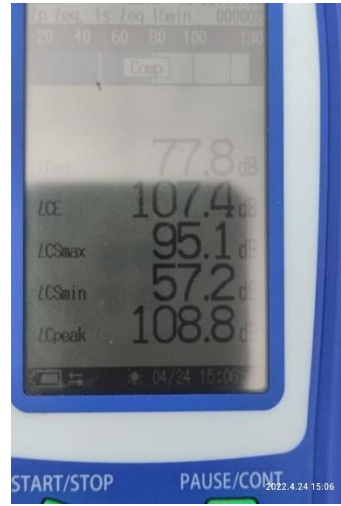
Plano de ubicación		Fotografía del sonómetro	
			
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		

	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	76.6	106.2	95.7	56.7	107.8	15
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Vía Expresa con Puente Quispiquilla					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L 0184006	NORTE:	8501694	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Residencial de Densidad Media (RDM) Comercio Vecinal (CV)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Viviendas, al lado del aeropuerto con tránsito vehicular.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	06	Avión: avioneta:	2 0	HORA: 14:09 14:12	
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-15					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	25/04/2022			14:00:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
	REGISTRO FOTOGRÁFICO					
						






Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)



	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	77.8	107.4	95.1	57.2	108.8	16
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Aeropuerto con Mamelón - Churucani (San Sebastián)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0184373	NORTE:	8501512	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Zona de Usos Especiales (OU)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Zona de comercio, con escaso tránsito vehicular.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	184	Avión: avioneta:	0 0	HORA:	
OBSERVACIONES:	OBRA EN PROCESO DE EJECUCIÓN, SE EVIDENCIÓ FUENTES MÓVILES DE RUIDO EN POCA CANTIDAD					
CÓDIGO DE MUESTREO	R-16					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			14:49:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						






Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)

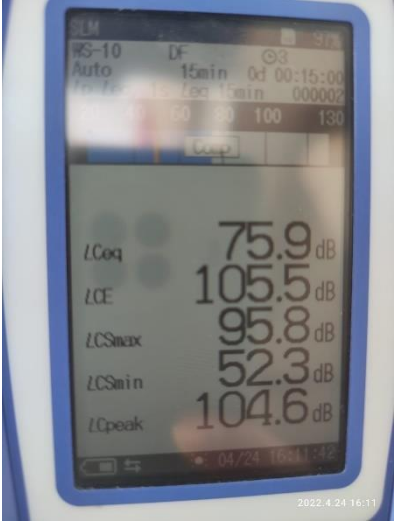
	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	79.9	109.5	95.6	64.4	104.7	17
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Intersección Tomás Katari con Calle Francisco Tupac Amaru					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0184838	NORTE:	8501135	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Zona Residencial de Densidad Baja (RDB) Comercio Local (CV)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Viviendas, tiendas de abarrotes, tránsito vehicular, Influencia de tráfico aéreo					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	225	Avión: avioneta:	1 0	HORA:	14:40:00
OBSERVACIONES:	OBRA EN PROCESO DE EJECUCIÓN, SE EVIDENCIÓ FUENTES MÓVILES DE RUIDO EN POCA CANTIDAD					
CÓDIGO DE MUESTREO	R-17					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			14:38:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
	REGISTRO FOTOGRÁFICO					
						



Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
			
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		


	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	61.5	91.1	72.9	51.8	85.2	18
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Av. Costanera con Calle Cerezos					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0184244	NORTE:	8501246	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Residencial de Densidad Media (RDM)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Zona residencial, cerca al aeropuerto con moderado transito de vehículos.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	28	Avión:	0	HORA:	0
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-18					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			15:31:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						



Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
			
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		


	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	75.9	105.5	95.8	52.3	104.6	19
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Av. Costanera con Ca. Los Corales					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0184244	NORTE:	8501246	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Comercio Vecinal (CV) - Residencial de Densidad Media (RDM)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Zona residencial al lado del aeropuerto.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	52	Avión: avioneta:	1 0	HORA:	14:03
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-19					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			15:55:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						



Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
		 <p>The photograph shows a digital sound level meter screen with the following data:</p> <ul style="list-style-type: none"> Model: WS-10 Mode: DF Auto: 15min Time: 0d 00:15:00 Leq: 75.9 dB CE: 105.5 dB CSmax: 95.8 dB CSmin: 52.3 dB Cpeak: 104.6 dB 	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		


	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	70.5	100.1	93.6	46.8	108.7	20
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Av. Costanera con Calle Pacífico					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0182835	NORTE:	8501371	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Residencial de Densidad Media (RDM)-Comercio Vecinal					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Zona residencial en inmediaciones del aeropuerto Velasco Astete, con escaso tránsito vehicular.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	25	Avión: avioneta:	1 0	HORA:	16:20
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-20					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			16:20:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						



Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
			
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		


	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	69.4	99	83	55.4	99.5	21
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Intersección del Colegio Bolivariano con la Urb. San Antonio					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0182668	NORTE:	8501246	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Educación Básica (E1) - Residencial de Densidad Media (RDM)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Centro educativo, tiendas, viviendas, con moderado tránsito de vehículos.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	19	Avión: avioneta:	1 0	HORA:	16:47
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-21					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			16:46:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						


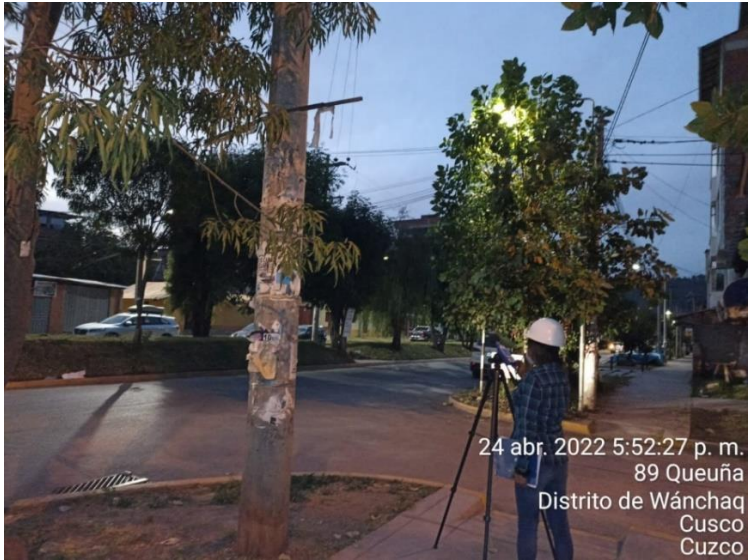
Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
			
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		

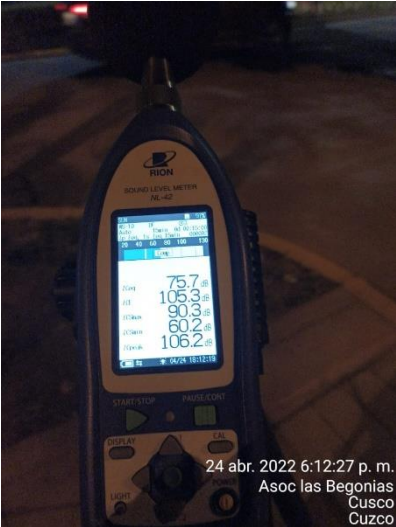
	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	77.5	107.1	92.3	57.2	101.4	22
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Av. Pachacamac con Av. Paracas					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L 0182309	NORTE:	8501164	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Comercio Zonal (CZ) - Residencial de Densidad Media (RDM)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Zona residencial con tránsito vehicular moderado y comercio de tiendas.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	133	Avión: avioneta:	1 0	HORA:	
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-22					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			17:09:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						


Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
			
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		


	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	77.0	106.6	94.6	60.6	106.1	23
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Urb. los Nogales					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0182235	NORTE:	8501182	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Residencial de Densidad Media (RDM)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Viviendas, restaurantes, tiendas de abarrotes, comercio fijo informal tránsito vehicular moderado.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	174	Avión: avioneta:	1 0	HORA: 17:29	
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-23					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			17:29:39		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						



Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
		 <p>24 abr. 2022 5:47:19 p. m. Urb los Nogales Cusco Cuzco</p>	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		


	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	75.7	105.3	90.3	60.2	106.2	24
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Urb. San Luís (San Sebastián)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE :	19L0181872	NORTE:	8501293	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Residencial de Densidad Media (RDM)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Zona residencial con alto tránsito vehicular					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	200	Avión: avioneta:	1 0	HORA:	18:06
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-24					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			17:56:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
	REGISTRO FOTOGRÁFICO					
						



Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
		 <p>24 abr. 2022 6:12:27 p. m. Asoc las Begonias Cusco Cuzco</p>	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		

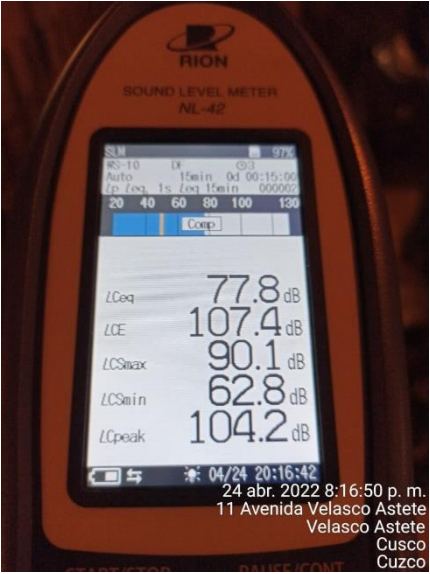
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	80.6	110.2	93.8	68.8	103.9	25
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Aeropuerto con Urb. Las Orquídeas (altura esquina Almacén MARVISUR)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0181531	NORTE:	8501313	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Comercio Especializado (CE) - Residencial de Densidad Media (RDM)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Abundante tránsito de vehículos, autos, buses, camiones, inmediaciones aeropuerto.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	563	Avión: avioneta:	1 0	HORA:	18:25
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-25					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			18:23:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
	REGISTRO FOTOGRÁFICO					
 <p>24 abr. 2022 6:22:36 p. m. Distrito de Wánchaq Cusco Cuzco</p>						



Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
		 <p>24 abr. 2022 6:39:18 p. m. Distrito de Wánchaq Cusco Cuzco</p>	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		

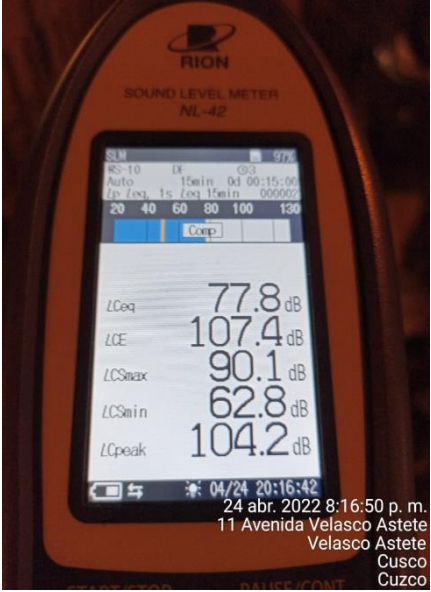
	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	79.5	109.1	96.6	64.9	107.5	26
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Av. Velasco Astete (Puerta Principal Aeropuerto)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0181252	NORTE:	8501332	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Comercio Especializado (CE)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Abundante tránsito de vehículos, autos, buses, camiones, tiendas comerciales, inmediaciones aeropuerto.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	424	Avión: avioneta:	1 0	HORA:	20_:47
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-26					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			18:45:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
	REGISTRO FOTOGRÁFICO					
 <p style="text-align: right; font-size: small;">24 abr. 2022 8:29:11 p. m. Avenida Velasco Astete Asoc Capac Yupanqui Cusco Cuzco</p>						



Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
		 <p>The photograph shows a RION NL-42 Sound Level Meter. The screen displays the following data: <ul style="list-style-type: none"> Model: RION Device: SOUND LEVEL METER NL-42 Mode: SUM Filter: WS-10 Weighting: Df Gain: 93 Auto: 15min Time: 04:00:15:00 1s Leq: 000002 15min Leq: 000002 Frequency Scale: 20 40 60 80 100 130 Buttons: [Cont] Measurements: <ul style="list-style-type: none"> L_{Ceq}: 79.5 dB L_{CE}: 109.1 dB L_{C5max}: 96.6 dB L_{C5min}: 64.9 dB L_{Cpeak}: 107.5 dB Date/Time: 24 abr 2022 9:01:08 p. m. Location: Asoc Capac Yupanqui Cusco Cuzco </p>	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		


	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	77.8	107.4	90.1	62.8	104.2	27
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Avenida Velaco Astete Frente al 2do Paradero (Los Milagros)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE:	19L0180658	NORTE:	8501469	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Comercio Especializado (CE)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Zona comercial Abundante tránsito de vehículos, autos, buses, camiones, tiendas comerciales, inmediaciones aeropuerto.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	417	Avión: avioneta:	1 0	HORA: 08:03	
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-27					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			19:58:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
	REGISTRO FOTOGRÁFICO					
 <p style="text-align: right;">24 abr. 2022 7:47:25 p. m. 11 Avenida Velasco Astete Cusco Cuzco</p>						



Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
			
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		


	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	77.8	107.4	89.2	68	107.9	28
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Av. Velasco Astete (altura Urb. Santa Cecilia)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE :	19L0180457	NORTE:	8501524	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Comercio Especializado (CE)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Zona comercial Abundante transito de vehículos, autos, buses, camiones, tiendas comerciales, inmediaciones aeropuerto.					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	633	Avión: avioneta:	2 0	HORA: 19:07 19:12	
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-28					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	24/04/2022			19:06:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
 <p style="text-align: right;">24 abr. 2022 6:56:26 p. m. Coop John Fitzgerald Kennedy Cusco Cuzco</p>						

Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
		 <p>24 abr. 2022 8:16:50 p. m. 11 Avenida Velasco Astete Cusco Cuzco</p>	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		

	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	82.1	111.7	94.3	73.0	110.6	29
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Av. Velasco Astete (Comunidad Cristiana)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE :	19L0181230	NORTE:	8501581	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Comercio Especializado (CE)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Tiendas comerciales, alto y fluido transito vehicular, inmediaciones del aeropuerto Velasco Astete, viviendas vecinales					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	954	Avión: avioneta:	1 0	HORA: 08:10	
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-29					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	25/04/2022			08:09:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						

Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
			
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		

	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO:
	82.5	112.1	92	74.8	103.4	30
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Av. Velasco Astete altura Hogar San Judas					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE :	19L0180130	NORTE:	501611	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Av. Velasco Astete altura Hogar San Judas					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Tiendas comerciales, alto y fluido tránsito vehicular, inmediaciones del aeropuerto Velasco Astete, viviendas vecinales					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	681	Avión: avioneta:	1 0	HORA: 07:45	
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-30					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	25/04/2022			07:44:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						

Plano de ubicación	
Fotografía de Sonómetro	
	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)

	FICHA DE MONITOREO					
	Lceq	LCE	LCSMax.	LCSMin.	Lcpeak	PUNTO DE MONITOREO: 31
LUGAR O INSTALACIÓN DE MUESTREO:	Av. Velasco Astete (Av. Costanera)					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	Ciudad del Cusco					
COORDENADAS UTM	ESTE :	19L0181063	NORTE:	8501665	DATUM Y ZONA:	WGS 84 - 19 L
ZONIFICACIÓN (ACTIVIDAD PRINCIPAL)	Comercio Especializado (CE)					
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	Tiendas comerciales, alto y fluido tránsito vehicular, inmediaciones del aeropuerto Velasco Astete, viviendas vecinales					
COMPONENTE A MUESTREAR	RUIDO AMBIENTAL					
RUIDO EXISTENTE	Cantidad de fuentes móviles de ruido:	702	Avión: avioneta:	0 0	HORA:	
OBSERVACIONES:						
CÓDIGO DE MUESTREO	R-31					
FECHA Y HORA DE MUESTREO	25/04/2022			08:00:00		
TIEMPO DE MUESTREO	15 minutos					
REGISTRO FOTOGRÁFICO						
						

Plano de ubicación		Fotografía de Sonómetro	
Equipos empleados:	SONÓMETRO CLASE II, SOUND LEVEL METER RION NL-42		
Parámetros evaluados:	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Leq dB(A)		

Tabla 52. Cronograma de aplicación de las encuestas

SECTOR	LUGAR DE MONITOREO	ZONIFICACIÓN	FECHAS
1	Av. Velasco Astete (Puerta SELIP)	OU	10/04/2022
2	Vía Expresa con Av. Qosqo (frente al ovalo los Libertadores)	CE, CV	10/04/2022
3	Vía Expresa con Kennedy A (Los Brillantes)	CE	10/04/2022
4	Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil	ZRE	10/04/2022
5	Vía Expresa con Av. Rep. De Chile	ZRE	11/04/2022

6	Vía Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA)	ZRE	11/04/2022
7	Vía Expresa con Av. República de Perú (Grifo Petro Petro Perú)	ZAM-CH	11/04/2022
8	Vía Expresa con Jr. Sucre (altura Radiadores Veloz)	ZAM-CH	11/04/2022
9	Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo	RDM, CV	12/04/2022
10	Vía Expresa con Jr. Arica	RDM, CV	12/04/2022
11	Vía Expresa con Jr. Las Gardenias	RDM, CV	12/04/2022
12	Vía Expresa con Bellavista (Jirón las Magnolias)	RDM, CV	12/04/2022
13	Vía Expresa con Colegio Santa Rosa Revolucionaria	E1, CV	12/04/2022
14	Vía Expresa con Quispiquilla Chico (altura Mecánica de autos)	RDM, CV	13/04/2022
15	Vía Expresa con Puente Quispiquilla	RDM, CV	13/04/2022
16	Aeropuerto con Mamelón - Churucani (San Sebastián)	OU	13/04/2022
17	Intersección Tomás Katari con Calle Francisco Tupac Amaru	RDM, CV	13/04/2022
18	Av. Costanera con Calle Cerezos	RDM	13/04/2022
19	Av. Costanera con Calle Los Corales	RDM, CV	14/04/2022
20	Av. Costanera con Calle Pacífico	RDM, CV	14/04/2022
21	Intersección del Colegio Bolivariano con la Urb. San Antonio	RDM, E1	14/04/2022
22	Los nogales con jr. Marcavalle	RDM, CZ	14/04/2022
23	Urb. los Nogales	RDM	14/04/2022
24	Urb. San Luís (parque)	RDM	15/04/2022
25	Aeropuerto con Urb. Las Orquídeas (altura esquina Almacén MARVISUR)	RDM, CE	15/04/2022
26	Av. Velasco Astete (Puerta Principal Aeropuerto)	CE	15/04/2022
27	Av. Velasco Astete Frente al 2do Paradero (Los Milagros)	CE	15/04/2022

28	Av. Velasco Astete (altura Urb. Santa Cecilia)	CE	16/04/2022
29	Av. Velasco Astete (Comunidad Cristiana)	CE	16/04/2022
30	Av. Velasco Astete altura Hogar San Judas	CE	16/04/2022
31	Av. Velasco Astete (Av. Costanera)	CE	16/04/2022

Nota: Elaboración propia

Con respecto a la medición de la contaminación acústica fue realizado durante los días 25 y 26 de abril del año 2022, así mismo dichas medidas fueron realizadas en horario diurno y nocturno, según al cronograma del horario de vuelos del aeropuerto y el tráfico vehicular.

Tabla 53. *Cronograma de medición de la contaminación acústica*

PUNTO	LUGAR DE MONITOREO	ZONIFICACIÓN	FECHAS
1	Av. Velasco Astete (Puerta SELIP)	OU	24/04/2022
2	Vía Expresa con Av. Qosqo (frente al ovalo los Libertadores)	CE, CV	24/04/2022
3	Vía Expresa con Kennedy A (Los Brillantes)	CE	24/04/2022
4	Vía Expresa con Av. Rep. De Brasil	ZRE	24/04/2022

5	Vía Expresa con Av. Rep. De Chile	ZRE	25/04/2022
6	Vía Expresa con Av. República de Argentina (Grifo PECSA)	ZRE	25/04/2022
7	Vía Expresa con Av. República de Perú (Grifo Petro Petro Perú)	ZAM-CH	25/04/2022
8	Vía Expresa con Jr. Sucre (altura Radiadores Veloz)	ZAM-CH	25/04/2022
9	Vía Expresa con Jr. Dos de Mayo	RDM, CV	25/04/2022
10	Vía Expresa con Jr. Arica	RDM, CV	25/04/2022
11	Vía Expresa con Jr. Las Gardenias	RDM, CV	25/04/2022
12	Vía Expresa con Bellavista (Jirón las Magnolias)	RDM, CV	25/04/2022
13	Vía Expresa con Colegio Santa Rosa Revolucionaria	E1, CV	25/04/2022
14	Vía Expresa con Quispiquilla Chico (altura Mecánica de autos)	RDM, CV	25/04/2022
15	Vía Expresa con Puente Quispiquilla	RDM, CV	25/04/2022
16	Aeropuerto con Mamelón - Churucani (San Sebastián)	OU	24/04/2022
17	Intersección Tomás Katari con Calle Francisco Tupac Amaru	RDM, CV	24/04/2022
18	Av. Costanera con Calle Cerezos	RDM	24/04/2022
19	Av. Costanera con Calle Los Corales	RDM, CV	24/04/2022
20	Av. Costanera con Calle Pacífico	RDM, CV	24/04/2022
21	Intersección del Colegio Bolivariano con la Urb. San Antonio	RDM, E1	24/04/2022
22	Los Nogales con Jr. Marcavalle	RDM, CZ	24/04/2022
23	Urb. los Nogales	RDM	24/04/2022
24	Urb. San Luís (parque)	RDM	24/04/2022
25	Aeropuerto con Urb. Las Orquídeas (altura esquina Almacén MARVISUR)	RDM, CE	24/04/2022
26	Av. Velasco Astete (Puerta Principal Aeropuerto)	CE	24/04/2022

27	Av. Velacho Astete Frente al 2do Paradero (Los Milagros)	CE	24/04/2022
28	Av. Velasco Astete (altura Urb. Santa Cecilia)	CE	24/04/2022
29	Av. Velasco Astete (Comunidad Cristiana)	CE	25/04/2022
30	Av. Velasco Astete altura Hogar San Judas	CE	25/04/2022
31	Av. Velasco Astete (Av. Costanera)	CE	25/04/2022

Nota. Elaboración propia