



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**El Ruido del Parque Automotor y su Efecto en la Salud de los
Habitantes del Distrito de los Olivos, Lima, 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL

AUTORES:

Ccora Mayhua, Jhoset Ivet (ORCID:0000-0003-3223-9174)

Espino Gutierrez, Christian (ORCID:0000-0002-7271-6740)

ASESOR:

Dr. Túllume Chavesta, Milton Cesar (ORCID: 0000-0002-0432-2459)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de gestión Ambiental

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a nuestros padres; por su constante apoyo para continuar con nuestras metas.

A nuestros maestros, ya que gracias a su paciencia y dedicación llegamos finalmente hasta donde estamos, quienes también fueron guías en la vida académica y a su vez enmendar nuestras faltas además de felicitar nuestros logros.

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer en primer a nuestros padres por el gran apoyo que a diario nos dan y sobre todo por el aprecio que nos tienen.

Así mismo Manifestamos nuestro agradecimiento al Dr. Milton Cesar Túllume Chavesta nuestro asesor para la elaboración de la presente tesis, por brindarnos sus conocimientos y por incentivarnos a mejorar cada día.

Además, queremos expresar nuestro agradecimiento a todas las personas que ayudaron en la realización de esta tesis, agradecer sus aportes, sus palabras de aliento, su intelecto, sus opiniones y su tiempo.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE	iv
INDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de Investigación	11
3.2. Variables	13
3.3. Operacionalización de las Variables	13
3.4. Población, muestra y muestreo	14
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.6. Procedimientos	17
3.7. Método de análisis de datos	18
3.8. Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	20
4.1. Determinación de niveles de ruido del parque automotor que afectan la salud de los habitantes	20
4.2. Evaluar la relación entre el ruido vehicular y la percepción de los habitantes del distrito de los olivos	22
4.3. Resultados complementarios	23
4.4.1. Vehículos registrados durante el período de monitoreo.	23
V. DISCUSIONES	25
VI. CONCLUSIONES	27
VII. RECOMENDACIONES	28
VIII. REFERENCIAS	29
ANEXOS	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	10
Tabla 2. Puntos de monitoreo.....	12
Tabla 3. Promedio de NPS (dB) por período y punto de medición.....	17
Tabla 4. Comparación de los NPS con el ECA para ruido (DS N°085-2003-PCM).....	18

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. NPS de los puntos de medición en el período 2 (11:00 am- 1:00 pm) y el ECA D.S. N° 085-2003-PCM – Zona de Aplicación Comercial.....	19
Figura 2. Cantidad de vehículos por periodo.....	20

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- OEFA: Organismo de Evaluación y fiscalización Ambiental
- OMS: Organización Mundial de la Salud
- ECA: Estándar de Calidad Ambiental
- NPS: Nivel de Presión Sonora
- PCM: Presidencia de consejo de Ministros

RESUMEN

La tesis denominada “El ruido del parque automotor y su efecto en la salud de los habitantes del Distrito de los Olivos, Lima, 2021”, fue realizado con el diseño no experimental con un enfoque cuantitativo, donde el ruido ambiental diurno obtenido fue comparado con el valor estándar de la zona comercial para ello, se identificó 7 puntos de monitoreo, la medición se realizó en 3 periodos (7:00 am-9:00 am, 11:00 am-1:00 pm, 4:00-6:00 pm) a lo largo de 2 semanas, los resultados superaron los Estándares de Calidad Ambiental de Ruido (D.S. N°085-2003-PCM) con un promedio de LAeqT 86.9 dB. Para la evaluación del efecto en la salud en los habitantes, se estimó la percepción de 384 habitantes sobre el ruido ambiental registrada en la encuesta de 10 preguntas, donde las preguntas 3,5 y 6 fueron las más relevantes y usadas; asimismo se dedujo que la intensidad de ruido promedio fue de 86.9 dB en 6 horas diarias y por último que las personas percibieron que la fuente suprema de ruido molesto en el Distrito es el generado por el tráfico vehicular.

PALABRAS CLAVES:

Ruido automotor, Contaminación sonora, encuesta, congestionamiento

ABSTRACT

The thesis entitled "The noise of the automobile fleet and its effect on the health of the inhabitants of the District of Los Olivos, Lima, 2021", was carried out with a non-experimental design with a quantitative approach, where the daytime ambient noise obtained was compared with the standard value of the commercial area for this, 7 monitoring points were identified, the measurement was carried out in 3 periods (7:00 am-9: 00 am, 11:00 am-1: 00 pm, 4: 00-6 : 00 pm) over 2 weeks, the results exceeded the Environmental Noise Quality Standards (DS N ° 085-2003-PCM) with an average of LAeqT 86.9 dB. For the evaluation of the effect on health in the inhabitants, the perception of 384 inhabitants about the environmental noise registered in the survey of 10 questions was estimated, where questions 3,5 and 6 were the most relevant and used; Likewise, it was deduced that the average noise intensity was 86.9 dB in 6 hours a day and finally that people perceived that the supreme source of annoying noise in the District is that generated by vehicular traffic.

KEYWORDS:

Automotive noise, Noise pollution, survey, congestion.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la industria automovilística ha crecido, y más aún su exponencial producción progresiva en el tiempo con la tecnología más avanzada que la anterior, sin embargo, dicha tecnología no es la suficiente para reemplazar ciertas funcionalidades que son fuentes de polución, funcionalidades tales como las bocinas, que la mayoría de los conductores usan excesiva e innecesariamente, lo cual no debería ocurrir porque existen Normas Nacionales e Internacionales que regulan estas acciones, las cuales se aplican y controlan ineficientemente. Por ello las siguientes investigaciones y datos obtenidos la evidencian:

La OMS, afirma que: estar expuesto a estruendos, al margen al tiempo que dure, causa agotamiento en las células sensoriales auditivas, lo que provoca un perjuicio temporal de audición y/o sensación de zumbido en los oídos, la consecuencia más grave como la disminución de audición por el ruido podría tener impactos en el desarrollo social y educativo de la persona y su aptitud para realizar su labor. Además, existe la probabilidad de que ocurra una pérdida permanente de la sensación auditiva, los adultos y niños que viven en ambientes de mucho ruido pueden sufrir un mayor estrés y ansiedad. (2015, p.2).

También D'Azevedo afirma que actualmente la contaminación acústica se ha incrementado en forma inquietante, sobre todo en importantes capitales de América, ciudades como lo son New York, Ciudad de México, Lima, y Sao Paulo, por mencionar algunas, debido fundamentalmente al aumento del servicio vehicular en las ciudades, especialmente en el transporte. (2014, p.1 y p.2).

El OEFA, menciona que: el 2015 se realizó una campaña de mediciones en la Provincia de Lima Metropolitana, a fin de compararlos con las mediciones del año 2013. Las indagaciones de los datos resultaron que la mayor parte de los puntos críticos están ubicados en los distritos de la zona Lima Este. Además, en la mayor parte de los puntos se observaron un aumento en cuanto a los valores del 2013. Esto puede a razón del incremento vehicular que se ha notado en el parque automotor de Lima. (2015, p.26)

Además, Badenes y Tolosa manifiestan: que, Internacionalmente, los pacientes de trastornos, malestares y enfermedades del oído son relacionados a causas de procedencia ocupacional. El elevado ruido de fuentes fijas en procesos productivos son las causas principales, se ha comprobado que la tercera parte de los trabajadores de procedencia europea están sujetos a la contaminación sonora además a lo largo de más de una cuarta parte de su jornada laboral y, mayor que un 20% de la totalidad del personal, mayor a la mitad de su horario de trabajo. Asimismo, es relevante resaltar que la disminución y/o sordera es la causa de la tercera parte de las enfermedades laborales. Ésta es catalogada como una enfermedad ocupacional invariable y bilateral que presupone perjuicio de calidad de vida en lo personal y social. Su relevancia es porque un 40% del personal expuesto a niveles de ruidos que superen a 90 dB a los 65 años habrán sufrido pérdida auditiva, y por lo tanto varios tendrán sordera severa. (2008, p. 50).

Por tal, en la investigación se tiene como pregunta general: ¿En qué medida el ruido del parque automotor influye en la salud de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima?, y como preguntas específicas: ¿De qué manera los niveles de ruido vehicular influyen en la salud de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima?, Y ¿En qué forma se relaciona el ruido vehicular y la percepción de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima? Por ello la aplicabilidad de una investigación socialmente debe beneficiar a un grupo de personas y en su generalización a toda la población, y en ese sentido el estudio a desarrollar beneficia en habitantes del distrito Los Olivos y a los órganos u entes gubernamentales como información confiable acerca de los niveles de contaminación sonora en lugares de máxima circulación de vehículos en horas pico. Metodológicamente las investigaciones deben proporcionar instrumentos de medición de las variables, lo que permitirá acrecentar el espectro de medios físicos que permitan medir distintos fenómenos para cuantificar y establecer las dimensiones que permitan inferir futuros resultados del fenómeno en cuestión, finalmente se persigue, que permita establecer las medidas adecuadas para mitigarlos de manera efectiva. Ambientalmente existe el riesgo de la

contaminación sonora que el ministerio del ambiente la define como “existencia en el ambiente externo o interno de los inmuebles, un grado de ruido que origina una alta probabilidad de que ocurra algo negativo a la salud y al bienestar humano”(DECRETO SUPREMO N°085-2003-PCM, 2003, p.3), Económicamente el costo de un monitoreo de ruido para una persona natural es accesible, además este estudio logra brindar una valiosa información, que puede ser usada como referencia por las autoridades competentes para tomar decisiones con respecto a la contaminación sonora.

Bajo lo mencionado, se tiene como objetivo general: Determinar que el ruido del parque automotor afecta a la salud de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima, y los objetivos específicos: Analizar si los niveles de ruido vehicular influyen en la salud de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima, y evaluar la relación entre el ruido vehicular y la percepción de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima.

Con la determinación del potencial efecto adverso en las personas podremos evidenciar, concientizar y alertar a la población y a nuestros gobernantes de la seriedad de la situación y las consecuencias que el ruido automotor ocasionará en el distrito de los olivos.

II. MARCO TEÓRICO

En la investigación titulada “Evaluación y percepción social del ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en la zona comercial del distrito de Lurín” para optar al título de Ingeniero Ambiental de la Universidad Nacional Agraria la Molina; cuyo objetivo fue estimar el ruido ambiental originado el flujo de los vehículos y la percepción de las personas en el lugar de aplicación comercial del distrito de Lurín; tuvo una perspectiva cuantitativo y nivel descriptivo, el tamaño de la muestra fue conformada por veintidós puntos de monitoreo durante el día. En este estudio los niveles de presión sonora sobrepasan en 3 dB el límite del ECA para ruido de 70 dB, en 21 puntos de monitoreo de las 22 seleccionadas (Licla, 2016, p.91). Su aporte para este estudio está relacionado con la utilidad de su metodología de análisis de datos seguida de la valoración de los niveles de ruido vehicular y potencial efecto en habitantes del distrito Los Olivos, provincia de Lima.

También se realizó un estudio titulado “Determinación del ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores en la Av. Chimú – Zarate de San Juan de Lurigancho, 2017.” para optar al título de Ingeniero Ambiental de la Universidad Cesar Vallejo; el mismo cuya finalidad fue valorar el ruido generado de noche y su consecuencia en la salud de los habitantes. Como conclusión principal obtenida se determinó que existe incidencia del ruido nocturno sobre la salud física, psíquica y comunitaria de los habitantes de estudio a un nivel de significancia del 5% (Hidalgo, 2017, p. 71). Su metodología adoptada permitirá extrapolar la forma de manejar los datos para la presente investigación.

Por último, se presenta un trabajo de grado titulado “Evaluación de contaminación sonora vehicular en el centro de la ciudad de Tarapoto, provincia de San Martín.” para optar al título de Ingeniero Ambiental de la Universidad Peruana Unión. El objeto de este estudio fue evaluar el grado de contaminación acústica de los vehículos en el cercado de la ciudad mencionada. Se concluyó que los niveles

de ruido promedio fueron de 73,5 dB lo cual sobrepasan ECAs con un valor de 60 dB, y según estudios la constante exposición a este factor contaminante puede comprometer significativamente las condiciones de vida de pobladores de la zona (Delgadillo, 2017, p.25 y p.67). Cabe destacar que esta investigación aporta información significativa como patrón de referencias en cuanto a niveles de ruido que puede producir la circulación vehicular en puntos de mayor tráfico.

Además, algunos autores mencionan conceptos referentes a la investigación:

Para Baca & Seminario sobre el sonido, menciona que es la perturbación física ocasionada por ondas sonoras, en un medio (sólido, líquido o gaseoso) que posiblemente es percibida por el oído humano, asimismo se puede definir como la sensación auditiva provocada por una alteración física en un medio. El medio por el cual se transportan las ondas sonoras tienen masa y son elásticos. Por consiguiente, las ondas sonoras no se transmiten por un medio vacío. Los componentes necesarios para que un sonido exista son: fuente sonora, el medio de transmisión y el receptor. El sonido se origina por vibraciones físicas que alcanzan al oído interno, que fue transmitido a través de las moléculas que conforman el aire, el oído humano acepta vibraciones con frecuencias entre unos 15 y 20.000 hercios para que posteriormente sea el cerebro quien transforme estas vibraciones en sonido. La una unidad de frecuencia es el hercio (Hz) que concierne a un ciclo por segundo. Además, generalmente llamarán infrasonidos a las vibraciones con frecuencias menores 15 Hz y ultrasonidos a las por encima de los 20 Khz. (Kilo Hertzios). Con la mención de generación y multiplicación de ondas vibratoriales, nos referimos a las ondas de sonido, que es posible su propagación de forma transversal o longitudinal. El transversal se refiere al movimiento que se transmite desde un extremo a extremo, y en cuanto al longitudinal consiste en el que mientras la energía de circulación ondulatoria se multiplica distanciándose del punto central de la alteración, los gases y material particulado que conforman el aire individualmente que transfieren el sonido se

mueven adelante y atrás, paralelamente a la dirección de la circulación ondulatoria. (2012, p.10).

Baca & Seminario sobre la intensidad del sonido, lo catalogan como la energía (onda sonora) que pasa por un determinado tiempo una determinada superficie, unidad puesta de manera perpendicular a la dirección en la que se propaga propagación, con unidades que se expresa en W/m^2 . La intensidad de las ondas sonoras es conforme al cuadrado de su frecuencia y al cuadrado de su amplitud y se reduce con la distancia al foco. La sensación sonora (magnitud) es condicional a la intensidad, y a la sensibilidad del oído. Los márgenes de intensidades acústicas que va desde el punto en la que es audible el sonido, hasta el umbral en la que la sensibilidad es dolorosa. (2012, p.11)

Por su parte Ballesteros & Daponte sobre la intensidad del sonido, explican que la sensación audible de un sonido es medida con la unidad denominada decibelios(dB). En comparación con sonidos comunes el ruido por ejemplo de las olas en la costa tiene 40 dB y 10 dB la de un susurro, donde se consideró 0 dB como umbral de audición. Se usa una escala logarítmica que consiste en que el aumento de 10 dB es a una intensidad 10 veces más. Debido a la amplitud los rangos audibles, las intensidades sonoras se expresan en unidades de medida decibelio (dB) para ello se hace uso de una escala cuyas reparticiones son potencias de diez (2011).

Por otra parte, Gilberto D'Azevedo García sobre la presión sonora, menciona que es la presión en un punto por un sonido, cuya medición es en dB relacionado a un nivel de referencia. Su valor es condicional según del punto donde la midas. Además, la podemos precisar como la medición en un instante determinado de la diferencia entre la presión instantánea y la presión atmosférica. Esta cambia muy rápido y el ser humano la puede percibir. (2014, p.33).

Y define al ruido como [...] el sonido molesto desde el punto de vista de quien lo sufre, despreciable y colérico. A su vez, asimismo manifiesta que la

contaminación acústica es ocasionada por el ruido, que interfiere nocivamente la calidad de vida de las personas y, comúnmente, todas esas personas que realizan la actividad de categoría industrial y cotidianamente las personas que usan vehículos motorizados. (2014, p.1).

El Ministerio de Ambiente, R.M. N°227-2013-MINAM, Protocolo Nacional de Monitoreo del ruido Ambiental, cataloga la variedad de ruido de la siguiente manera:

Ruido continuo: se presenta de manera ininterrumpida por más de 5 minutos, es decir, no muestra cambios repentinos durante su emisión. Generalmente es originada por maquinaria, ventiladores, bombas y equipo de procesos.

- **Ruido fluctuante:** Este tipo de ruido supera a los 5 dB(A) y cambia a través del tiempo, Ej.: ruido en una discoteca.
- **Ruido de fondo:** Este es el tipo de ruido notado cuando el ruido en estudio no es emitido por la fuente. Ej.: ruido de pasos de peatones, cuando cesa el ruido del tránsito de automóviles.
- **Ruido estable:** Es constante, no varía mayor de 5dB(A) entre el mínimo y el máximo en el momento de registro Ej.: ruido producido por una industria
- **Ruido de impacto:** Es de muy corta duración y el nivel de presión sonora se incrementa de prisa, Ej.: Un Palmazo cerca del sonómetro.
- **Ruido intermitente:** Ocurre cuando los niveles de presión y la frecuencia va cambiando entre unos límites y son constantes. (2013, p.12)

Zavala, por otra parte, clasifica las fuentes de ruido en un vehículo de la siguiente manera:

Ruido mecánico: Causadas por fuentes relacionadas al motor propulsor y a la parte mecánica del vehículo. Fuentes como la disminución y aumento de velocidad. Dependiendo también del tipo de vehículo y estado del motor. De manera general se puede mencionar que las principales fuentes de ruido de un

vehículo son: escape, frenos, motor, admisión y movimiento de la carga (en vehículos pesados).

- **Ruido de rodadura o de contacto neumático:** La producen muchos componentes causantes, muy complicado de entender por su tecnicidad, siendo los más resaltantes: las radiaciones y vibraciones en la parte del neumático las cuales afectan a las bajas frecuencias y la comodidad de la parte interna del vehículo; El deslizamiento y la fijación sucesivos de la forma de relieve del neumático cada vez que avanza en el punto que hacen contacto el neumático y el suelo; La agitación generadas por la parte del relieve del neumático.
- **Ruido aerodinámico:** La rodadura va concommitado a la velocidad del vehículo y al tipo de suelo que recorre, sumado también el ruido emitido por el vehículo. También influye la forma de la carrocería que, a velocidades altas, genera un ruido por rozamiento con el aire. Por otro lado, a bajas velocidades, el origen de ruido principalmente es mecánico. En vehículos de poco peso se comprueba que se cumple con 50-60 km/h de velocidad. En vehículos pesados de 70-80 km/h. (2014, p.10 y p.11).

Igualmente, Ugarte et al. (como se citó en Rodriguez, 2016, p. 22), afirma que el origen de la polución sonora calificada como problema ambiental es posible asociarla a la aparición en la comercialización de recursos y productos, acumulación de personas en zonas de compras que son principalmente ciudades, donde la perturbación cobró mayor magnitud.

Por su parte Fgas N, y Ruani (como se citó en Baca y Seminario A, 2012, p.13, párr.5), indica que los sonidos se relacionan con el quehacer humano. Lógicamente no todos causan malestar o son nocivos, no obstante, su acumulación si lo sería. En las ciudades la mayor parte proviene de las “fuentes

móviles”, es decir, las motos, autos, ómnibus, camiones, etc. Etiquetada como ruido en la zona urbana.

El MINAM, con la R.M. N° 227-2013-MINISTERIO DEL AMBIENTE, que aprueban el Protocolo Nacional de Monitoreo del ruido Ambiental, menciona que para medir la intensidad de ruido en decibeles (dB) se necesita del Sonómetro que la mide de forma directa. Con un diseño de respuesta del mismo modo que lo hace el oído de un ser humano, con el fin de ofrecer mediciones del nivel de presión sonora de forma real y reproducible.

Su capacidad consiste en el análisis de la presión sonora en su micrófono transformando las ondas sonoras en señales eléctricas equivalente. Regularmente también tiene la capacidad de realizar una ponderación, a partir de lo sensible que el oído humano es, a diferentes frecuencias, y brinda un valor último en dBA (decibeles de ponderación A) de la zona a analizar.

Las clases de sonómetros son clasificados de acuerdo a su precisión para medir el sonido. Estas clases son 0 que es más precisa que la 2, 1 y 2 la menos precisa. Entonces es recomendable usar el sonómetro de clase 1 o 2 para su comparación con el Estándar de calidad Ambiental Ruido además cumplir con lo detallado en la IEC 61672-1:2002, donde menciona que la clase 1 son para uso en temperaturas de ambiente entre -10°C - +50°C, y la clase 2 entre 0°C - +40°C, es importante la consideración de esos detalles para seleccionar el sonómetro adecuado en un ambiente de acuerdo a las especificaciones y no tener ningún inconveniente en el momento del monitoreo. (2013, p.18 y p.19).

Betancourt, menciona en cuanto a las consecuencias del ruido en la salud humana que consideran que es el motivo cercano a la mayoría de las molestias. El fastidio que sienten además de que interfiere con sus actividades, con sus momentos de descanso o reposo afectan otras sensaciones cotidianas que a veces son muy intensas (alegría, concentración, etc.), son alteradas por el ruido que pueden ocasionar algunos accidentes en el trabajo, accidentes de tránsito, etc. Los efectos comúnmente son:

Trastorno del sueño: La perturbación del sueño por sonidos no deseados se pueden dar progresivamente para producir enfermedades y con la continuidad de

esta puede asentarse como enfermedades orgánicas progresivas e irreversibles. De acuerdo a ello, se recomienda que en horas de la noche LAeqT no deben ser superiores a 45 dBA.

Pérdida auditiva: como parte de su clasificación, menciona que la hipoacusia es uno de los efectos más severo por exponerse al ruido, generalmente es reversible o permanente y que progresa pausadamente según la intensidad y tiempo de exposición. Caracterizado por zumbidos en el oído, reducción en la distinción y distorsión de los sonidos percibidos, color de cabeza, agotamiento y colérico.

Efectos adversos a la salud mental: por ultimo explica que los ruidos, causarán desatención y obstaculización en el rendimiento al momento de realizar sus actividades. El ruido individualmente de su magnitud puede cambiar el estado de capacidad de respuesta de la persona además de incrementar o reducir la eficiencia. (2020, p.43 y p.44)

Por su parte Miyara (como se citó en Betancourt, 2020, p.46), sobre el ruido vehicular indica que el ruido vehicular se refiere a la medición del principal grado de ocurrencia de ruido urbano, la legislación considera el límite máximo permisible, que incluye la medición del ruido vehicular al conducir a una velocidad de 50 km / h con una aceleración máxima y una aceleración horizontal. Al aire libre, no hay dificultad en un radio de 25 m, y no hay superficie reflectante al interior de 50 metros. El ruido se registra con un sonómetro a 1.2 metros del nivel del suelo y próximo a 7.5 metros del camino vehicular.

Asimismo, Miyara (como se citó en Betancourt, 2020, p.47), sobre el ruido del tránsito indica que:

Ruido tránsito: La medición del ruido del tráfico es una medición del ruido de emisión, que ayuda a evaluar el impacto de las mediciones al aire libre en la población (irritabilidad, sueño perturbador) Hay tres métodos de medición, la diferencia es la posición del micrófono. El primero está en la acera, a 1,5 m del suelo y a 2 m de la fachada. La segunda altura es de 4 m y la distancia desde la fachada también es de 2. La tercera altura se utiliza en el Reino Unido con una altura de 4 m y la fachada es de 1 m. La distancia a la fachada afectará a la

distancia cuando se tome la medición, por lo que se recomienda realizar todas las mediciones a la misma altura para comparar los datos de una manera más adecuada. Se recomienda medir a una altura de 1,5 porque es simple y económico. Aunque debe estar atento para que sea muy llamativo además de su susceptibilidad a intromisiones que pueden ser premeditados o no, preferiblemente es medir a una distancia considerable de la intersección para reducir el posible impacto de los vehículos que circulan por ellos. Dado que el caudal varía mucho, siempre se mide el nivel eq. Cuanto más tiempo mides el nivel equivalente, menos vehículos en circulación por hora. Por lo general, es necesario medir en diferentes momentos porque el caudal fluctúa a lo largo del día o incluso de la temporada. Se recomienda complementar los resultados de la medición contando los vehículos de forma manual o automática, y medir entre vecinos si está interesado.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de Investigación

3.1.1. Tipo de investigación:

- El tipo de investigación es Aplicada.

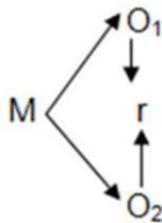
Rodriguez menciona que el objetivo de la investigación aplicada es la indagación de problemas con finalidad a la acción, puede aportar sucesos nuevos... si se planea suficientemente bien nuestra investigación, y estos que sean confiables los sucesos descubiertos, esta reciente información es posible que sea de mucha utilidad y apreciable para la teoría. (p.49). También puede ser parte de una teoría existente. (1992, p.51)

3.1.2. Diseño de investigación:

- Diseño no experimental de tipo transeccional correlacional-causales.

Porque no se manipula adrede las variables, a los fenómenos en estudio se las percibe en su estado original, para posteriormente poder realizar los análisis” (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

“Estos explican las relaciones entre dos variables en una ocasión determinada. En ocasiones, solamente describen la relación causa-efecto (causales)” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.157).



Donde:

Variable N°1.

O1: Ruido del Parque Automotor.

Variable N°2.

O2: Efecto en la salud de los habitantes del Distrito de los Olivos

r: Relación.

3.1.3. Nivel de Investigación

Correlacional

Hernández et al., mencionan que la esencia de los estudios de nivel correlacional es saber en nivel de asociación que haya entre dos o más variables en un determinado contexto. (2014, p.93).

	<p>motivo cercano a la mayoría de las molestias. El fastidio que sienten además de que interfiere con sus actividades, con sus momentos de descanso o reposo afectan otras sensaciones cotidianas que a veces son muy intensas (alegría, concentración, etc.), son alteradas por el ruido que pueden ocasionar algunos accidentes en el trabajo, accidentes de tránsito, etc.</p>	<p>para el cual se realizará una encuesta en los puntos de mayor densidad vehicular en el Distrito de los Olivos.</p>			
--	---	---	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

3.4. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

Según Lepkowski (como se citó en Hernández et al., 2014, p.178) menciona que “una población es un grupo en el que todas las partes de esta, concuerdan con ciertas características concernientes al estudio a realizar”.

- La Población para el monitoreo son las calles comprendidas del distrito de Los Olivos, Provincia de Lima.
- La población para la aplicación de la encuesta es 266186 personas mayores a 18 años proyectada al 2021 del área urbana de distrito de los Olivos, provincia de Lima, del censo realizado el 2017 (Instituto Nacional de estadística e Informática, 2017, p.65).

3.5.2. Muestra

- Nuestra muestra para el monitoreo de ruido es de 7 puntos en las calles del Distrito de los Olivos en el cuál se realizó el Monitoreo de ruido.
- Nuestra muestra para la encuesta fue calculada de nuestra población por el muestreo aleatorio simple, siendo 384 personas el tamaño de muestra.

Podemos afirmar que la muestra es un subconjunto de la población definido en sus mismas características. (Hernández et al., 2014, p.175)

Tabla 2. *Puntos de monitoreo.*

N° PUNTO	LONGITUD	LATITUD	UBICACIÓN
1	274442.36	8671919.12	Av. Angélica Gamarra de León Velar/ Av. Beta.
2	274442.36	8673561.52	Av. Las palmeras/ Av. Carlos Izaguirre
3	274368.27	8674990.27	Av. Las palmeras/ Av. Naranjal
4	274833.94	8676329.07	Av. Panamericana Norte/Av. El Zinc
5	273772.51	8676603.14	Av. Huandoy/Av. A
6	273814.84	8678391.73	Av. Huandoy/Av. Dos de Octubre.
7	273780.98	8679323.06	Av. Huandoy/Av. La Cordialidad.

Fuente: elaboración propia.

3.5.3. Muestreo

Para la obtención de la muestra para el monitoreo de ruido se empleó el muestreo no probabilístico no aleatorio con el criterio de la existencia en las calles de mayor cantidad de flujo vehicular de las calles del distrito de los Olivos.

Para obtener nuestra muestra de personas para la encuesta se empleó la técnica de muestreo aleatorio simple utilizada con la finalidad de obtener la muestra más representativa posible de acuerdo a la población actual del Distrito de los Olivos

en base al censo del 2017 realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Johnson, 2014, Hernández et al., 2013 y Battaglia, 2008b (como se citó en Hernández et al., 2014, p.176) mencionan que: “En el muestreo no probabilístico, podemos elegir los elementos de acuerdo a la necesidad de la investigación o propósito del quién investiga más no de la probabilidad”.

Otzen y Manterola (2017, p.228) explican que en el muestreo probabilístico podemos seleccionar nuestra muestra mediante la fórmula del muestreo aleatorio simple para que los individuos que integran la población tengan la misma probabilidad de ser elegidos para conformar la muestra.

$$n_0 = \frac{Z^2 N P Q}{Z^2 P Q + (N - 1) E^2}$$

n_0 : Tamaño de muestra

N: Población

Z: Confianza 95% (1.96)

P: Probabilidad de éxito 50 % (0.5)

Q: Probabilidad de fracaso 50 % (0.5)

3.5.4. Unidad de análisis

- El criterio que utilizamos para seleccionar nuestros puntos de monitoreo fue, alto flujo vehicular.
- Usamos la técnica de muestreo simple aleatorio para la selección de la cantidad de habitantes a encuestar.

Asimismo, “La muestra tiene que ser representativa de la población que necesariamente tiene que compartir sus características”. (Salazar, 2012).

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- Para la generación de datos usamos la técnica descrita en la, NTP-ISO 1996-1: del INDECOPI (2007), y como instrumentos de recolección de datos un sonómetro y GPS navegador.
- Los datos cualitativos la recolectaron por la técnica de la encuesta, y el instrumento fue ficha de encuesta.
- Los datos cualitativos la obtuvimos mediante la técnica de observación: registros del tráfico vehicular.

Las técnicas para la recolección de los datos la podemos definir “como un grupo con técnicas y competencias mismas del quien investiga para reunir información importante” (Valderrama, 2014, p.187).

Del mismo modo, “La parte física que nos permiten registrar datos que notamos al aplicar las técnicas son llamados Instrumentos” (Pino, 2008).

3.6. Procedimientos

Se realizó la evaluación del impacto sonoro de acuerdo a la, NTP-ISO 1996-1: del INDECOPI (2007), que consta del siguiente procedimiento:

1. Seleccionar la muestra (puntos de muestreo y tamaño de muestra de personas del total de los habitantes del distrito de los olivos).
2. Puntos de Monitoreo de la calidad del ambiente para determinar el ruido, en los puntos seleccionados.
 - 2.1. Como ya sabemos existen pasos para este tipo de monitoreos establecidos por el PROTOCOLO NACIONAL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL.

a) Medida de ruido causados por el tránsito automotor

- ✓ La medición se realiza con la ponderación A LAeq, y rápida.
- ✓ Se debe medir el ruido producido por el paso vehicular el tiempo que se necesite.
- ✓ Asimismo, contar el número de vehículos que pasan durante el tiempo de medición.
- ✓ Identificar qué tipo de vía es y sus características donde transitan los vehículos.

Las mediciones del ruido en el distrito los Olivos fue durante 2 semanas diariamente, se dispuso tres periodos diferentes-(Período 1: 7:00 am -9:00 am, Período 2: 11:00 am - 1:00 pm, Período 3: 4:00 pm - 6:00 pm) el criterio que consideramos es las horas con mayor tráfico vehicular, y el comportamiento de los habitantes. Los días que se consideraron fueron de lunes a domingo, además se distribuyó equitativamente la cantidad de personas a encuestar sobre el ruido.

b) Conteo de vehículos

mientras se realizaba el monitoreo de ruido en los puntos seleccionado se efectuó el conteo de absolutamente todos los vehículos que transitaron por las calles objetivos, las clasificamos según sus características físicas.

3.7. Método de análisis de datos

- a. Software contenido en el Paquete Estadístico, SPSS para Windows y Microsoft Excel.
- b. Para analizar, interpretar y representar los datos obtenidos se desarrollará a través de la aplicación de la estadística descriptiva (Tablas y gráficos estadísticos).

3.8. Aspectos éticos

Para asegurar la calidad ética de la investigación, consideramos las siguientes características éticas: a) En relación a la información obtenida de diversos autores nacionales e internacionales, se ha citado apropiadamente las referencias, siguiendo las indicaciones de la norma ISO-690 y 690-2, b) Se cumple con el reglamento ético de investigación de la Universidad Cesar Vallejo.

IV. RESULTADOS

4.1. Determinación de niveles de ruido del parque automotor que afectan la salud de los habitantes

Tabla 3. Promedio de NPS (dB), comparación con lo establecido en el ECA Ruido y puntaje final de la cuantificación de las preguntas 3 y 6 de la encuesta.

Punto medido	LAeqT (dB)	ECA Ruido - Zona Comercial	Excedente	Puntaje Final - encuesta	Cantidad de Vehículos
P-1	85.7	70	15.7	230.0	14345
P-2	85.9	70	15.9	254.0	14555
P-3	88.3	70	18.3	271.0	17081
P-4	89.7	70	19.7	297.0	60672
P-5	85.6	70	15.6	235.0	16186
P-6	86.1	70	16.1	257.0	12545
P-7	87.3	70	17.3	260.0	34424

Fuente: elaboración propia.

Los valores que muestra en la tabla 3, son los niveles de presión sonora promedio de los puntos de medición y tres períodos considerados, el P-4 de la Av. Panamericana Norte / Av. El Zinc, mostró el NPS promedio más alta en comparación con los otros 6 puntos, también circulación vehicular alta y mayor puntaje de las preguntas cuantificadas que concuerdan con el nivel alto del nivel de presión sonora promedio, además muestra que todos los valores promedio de los niveles de presión sonora en todos los puntos de medida son mayores al ECA para ruido aplicado en la zona comercial (70 dB).

En la tabla 4 se realizó la prueba de hipótesis específica 1, se comprueba el vínculo entre los niveles de ruido del parque automotor y el efecto en la salud de los habitantes del Distrito de los olivos.

Ho: Los niveles de ruido del parque automotor no influyen significativamente en la salud de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima, 2021.

$$H_0: \rho = 0$$

H₁: Los niveles de ruido del parque automotor si influyen significativamente en la salud de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima, 2021.

$$H_1: \rho \neq 0$$

Tabla 4. Cálculo del *Coef. de correlación de Pearson.*

		NIVEL_RUIDO_ AUTOMOTOR	EFFECTO_EN_LA_ SALUD_DE_LOS_ HABITANTES
NIVEL_RUIDO_ AUT OMOTOR	Corr. de Pearson	1	.932
	Sig. (bilateral)		.002
	N	7	7
EFFECTO_EN_LA_ S ALUD_DE_LOS_ HA BITANTES	Corr. de Pearson	.932	1
	Sig. (bilateral)	.002	
	N	7	7

Fuente: Procesamiento en IBM SPSS Statistics.

En la tabla 4, según la correlación de Pearson con 0,932 indica que los efectos en la salud de los habitantes están influenciados significativamente por el nivel de ruido del parque automotor, representando ésta asociación de las variables y siendo significativo.

El p – valor= 0.002 < 0.05, el cual muestra que la hipótesis nula se rechaza, por lo tanto, asumimos como verdadera la hipótesis alterna H₁ y se puede afirmar que, los niveles de ruido del parque automotor influyen

significativamente en la salud de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima, 2021.

4.2. Evaluar la relación entre el ruido vehicular y la percepción de los habitantes del distrito de los olivos

Para ello se consideró y utilizó la pregunta 5 de la encuesta debido a la importancia perceptiva del habitante sobre la fuente del ruido:

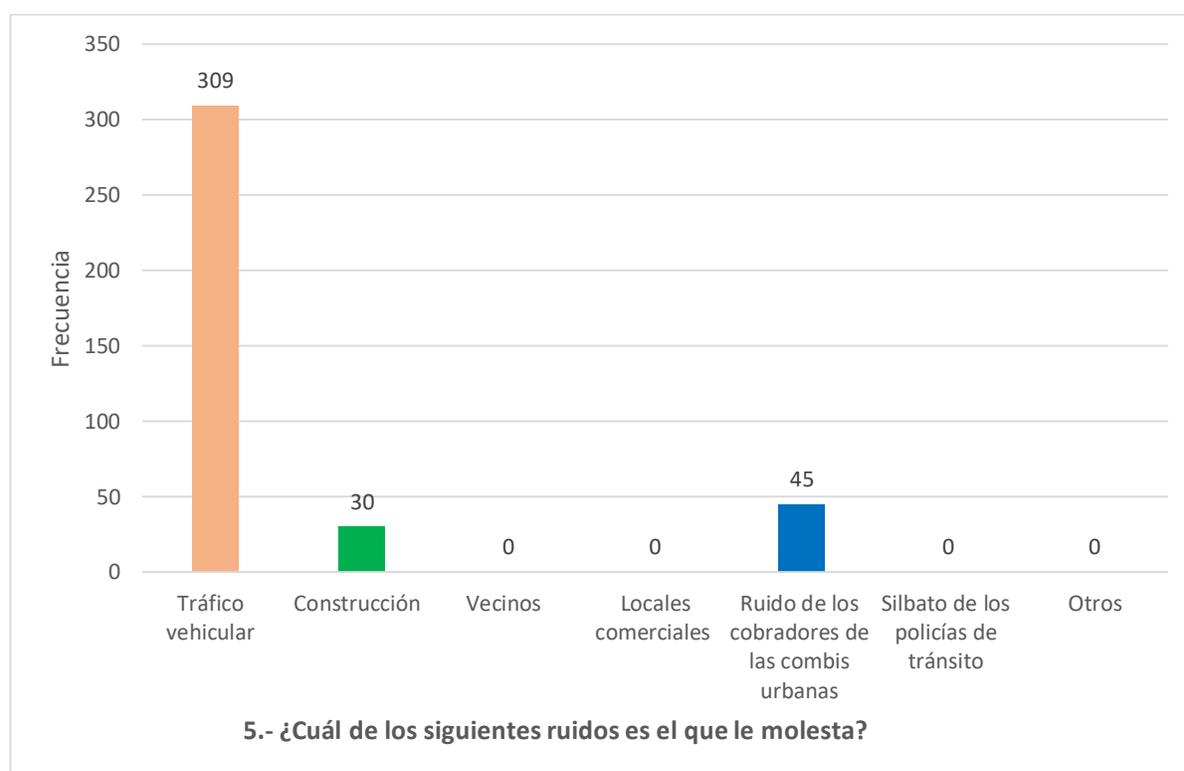


Figura 1. Resumen de las respuestas a la pregunta 5.

La figura 1, nos indica que de un total de 384 (100%) personas encuestadas durante las 2 semanas en el distrito de los Olivos, 309 personas (80.47%) consideran que el ruido que le molesta es el tráfico vehicular, 45 (11.72%) consideran que el ruido que le molesta es la de los cobradores de las combis urbanas, 30 (7.81%) consideran que el ruido molesto percibida por estos habitantes es la generada por la actividad de la construcción.

Además, esto indica que la mayoría de los habitantes del distrito de los olivos consideran que el ruido por el tráfico vehicular es la causa mayor malestar entre todas las alternativas planteadas en la encuesta, por lo tanto, se puede afirmar que el ruido del parque automotor y la percepción de los habitantes del distrito de los Olivos están relacionados.

4.3. Resultados complementarios

4.4.1. Vehículos registrados durante el período de monitoreo.

Durante el procesamiento de datos observamos que la movilidad motorizada que circula con mayor frecuencia en el distrito de los Olivos mientras el registro de datos en el monitoreo de ruido es el del ejemplar Auto en los periodos (3), siendo mayor en el tercer periodo (4:30 pm-6:00 pm) cuya cantidad de vehículos es de 39034 en el tiempo de monitoreo.

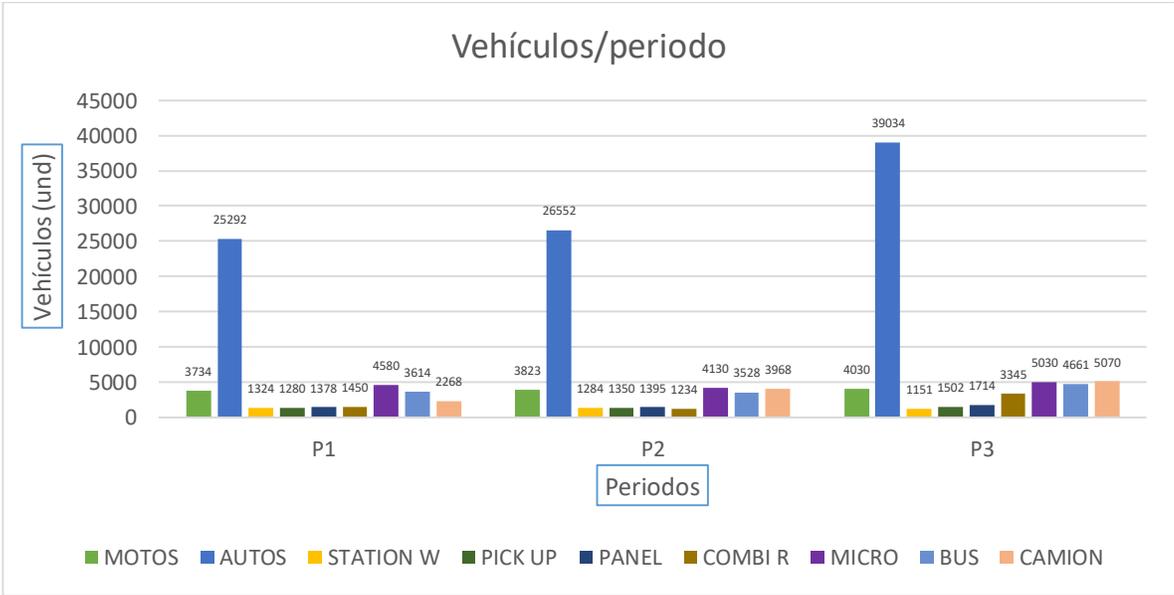


Figura 2. Cantidad de vehículos por periodo.

La circulación de los camiones en el distrito de los Olivos durante la evaluación, tuvo una mayor cantidad de vehículos en el período 3 (4:00-6:00 pm) de 5070 vehículos y menor en el período 1 (7:00-9:00 am) de 2268 vehículos.

Los Micros durante el monitoreo de ruido, tuvo una mayor cantidad de vehículos en el período 3 (4:00-6:00 pm) de 5030 vehículos y la menor cantidad en el período 1 (7:00 am -9:00 am) de 4580 vehículos.

Los Buses mientras se realizaba el monitoreo de ruido, tuvo una mayor cantidad de vehículos en el período 3 (4:00-6:00 pm) de 4661 vehículos y la menor cantidad en el período 2 (11:00 am-1:00 pm) de 3528 vehículos.

Las Motos durante el monitoreo del ruido, tuvo una mayor cantidad de vehículos en el período 3 (4:00-6:00 pm) de 4030 vehículos y la menor cantidad en el período 1 (7:00 am -9:00 am) de 3734 vehículos.

Las Combis R mientras se realizaba el monitoreo de ruido, tuvo una mayor cantidad de vehículos en el período 3 (4:00-6:00 pm) de 3345 vehículos y la menor cantidad en el período 2 (11:00 am-1:00 pm) de 1234 vehículos.

Los Paneles a lo largo del monitoreo de ruido, tuvo una mayor cantidad de vehículos en el período 3 (4:00-6:00 pm) de 1714 vehículos y la menor cantidad en el período 1 (7:00 am -9:00 am) de 1378 vehículos.

Los Pick Up durante el monitoreo de ruido, tuvo una mayor cantidad de vehículos en el período 3 (4:00-6:00 pm) de 1502 vehículos y la menor cantidad en el período 1 (7:00 am -9:00 am) de 1280 vehículos.

Los Station W mientras el monitoreo de ruido se desarrollaba, tuvo una mayor cantidad de vehículos en el período 1 (7:00 am-9:00 am) de 1324 vehículos y la menor cantidad en el período 3 (4:00-6:00 pm) de 1151 vehículos.

V. DISCUSIONES

- * Hidalgo (2017) en su investigación manifiesta que el estado de salud de las personas y el ruido ambiental nocturno tiene una relación directa, que registró en el sonómetro niveles superiores a los ECA RUIDO D. S. 085-2013- MINAM.

Además, el punto 1 y 2 registrados superan en 100 dB, niveles, valores que pueden ocasionar dificultades en el tema de salud en las personas de carácter fisiológico del potencial de daño de lesión auditiva, sistema neurovegetativo, daños, etc. “Libro blanco sobre los efectos de ruido ambiental” (2008).

En esta investigación, realizada en el Distrito de los Olivos los resultados muestran que el NPS promedio de 86.9 dB proveniente del ruido vehicular supera el ECA para ruido en la zona de aplicación comercial; asimismo para determinar la relación entre el ruido vehicular y el efecto en los habitantes se el procesamiento estadístico de correlación de Pearson del cual se obtuvo el valor 0,932, mostrando ésta una correlación moderada-fuerte y una significativa asociación de las variables Además, el “Libro blanco sobre los efectos de ruido ambiental” (2008) afirma que el ruido origina una obstrucción al proceso de información: principalmente la atención y la memoria cuando alcanzan los niveles de 70-90 dB.

- * Licla (2016), en su estudio mediante encuestas de cómo la población percibe el ruido, se precisa que el tránsito vehicular genera el ruido más molesto en la zona comercial seguido del ruido generado por las personas que ofertan sus productos en la zona. Asimismo, menciona que efectos en la salud de los pobladores de la zona podrían causar el ruido ambiental y son la cefalea y la reducción del rendimiento y/o concentración.

Asimismo, en este estudio obtuvimos en la encuesta y posteriormente en los resultados que los habitantes de Distrito de los olivos califican en su mayoría que el ruido que le molesta en su mayoría es el tráfico vehicular representada por 309 personas (80.47%), 45 (11.72%) consideran que el ruido que le molesta es la de los cobradores de las combis urbanas, 30 (7.81%) consideran que el ruido que le molesta es la generada por la actividad de la construcción.

En esta investigación se utilizaron la técnica de monitoreo ambiental de ruido de la NTP 1996-1:2007 muy confiable y entendible sin embargo deberían actualizarlo, también usamos la técnica encuesta con escala tipo Likert que es muy útil para cuantificar datos cualitativos, por último, utilizamos la técnica de la observación para registrar en una ficha la cantidad de vehículos que circulan en la vía siendo muy ventajosa no obstante muy laboriosa de procesamiento de datos en campo y gabinete.

La importancia de este estudio es principalmente por la preocupación en la salud de los habitantes del distrito de los Olivos quienes reciben involuntariamente este grado perjudicial de ruido que pueden causarles problemas de salud a corto y largo plazo y probablemente irreversibles.

VI. CONCLUSIONES

- * De la encuesta realizada para el caso del efecto en la salud de los habitantes, la pregunta 3 y 6 se diseñó con escala tipo Likert, datos que fueron cuantificados según su gravedad para obtener los puntajes para cada uno de los 07 puntos de monitoreo. Asimismo, en cada uno de los 07 puntos de monitoreo se calculó los promedios, siendo el promedio mínimo 85.60 dB y promedio máximo de 89.70 dB. Finalmente, según la correlación de Pearson de 0,932, indica que los niveles de ruido del parque automotor están relacionados directamente con los efectos en la salud de los habitantes del Distrito de los Olivos.
- * La evidencia de como los habitantes perciben el ruido quedó registrada en la pregunta 3 de la encuesta, donde de los 384 encuestados 309 (80.47%) personas califican que el ruido que le molesta en su mayoría es el tráfico vehicular, 45 (11.72%) consideran que el ruido que le molesta es la de los cobradores de las combis urbanas y el 30 (7.81%) consideran que el ruido que le molesta es la generada por la actividad de la construcción.

VII. RECOMENDACIONES

- * Exhortar a la Municipalidad Distrital de los Olivos, a realizar programas de concientización sobre el uso controlado de las bocinas y en caso estricto sancionar severamente si existe un mal uso de la bocina o claxon, realizar monitoreos periódicos y procesamiento adecuado del ruido, coordinar con las autoridades competentes sobre la problemática del riesgo de contraer una enfermedad por los niveles de ruido registrados en este estudio para conservar y mantener saludables a los habitantes del Distrito de los Olivos.

- * Se sugiere mayor investigación en temas de ruido que permitan complementar y mejorar la presente investigación. De igual modo, tener en cuenta aquellas zonas con protección especial para el ruido si hubiese cerca de las zonas de comercio que son de mayor susceptibilidad.

- * Para la protección personal auditiva se sugiere usar protectores auditivos en las zonas de mayor tráfico vehicular y zonas comerciales para reducir el impacto del ruido y no pueda perjudicar la salud de los habitantes.

VIII. REFERENCIAS

ALEAGA, Juan. El ruido laboral y su incidencia en los trastornos del oído de los operadores del área de producción de productos plásticos de la empresa HOLVIPLAS S.A.". Tesis para optar la maestría en seguridad e higiene industrial y ambiental. Ambato-Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, 2017. p.83.

BACA, William y SEMINARIO, Saul, R. Evaluación de impacto sonoro en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero Ambiental. Lima-Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2017. p.10-11-13.

BADENES, francisco, TOLOSA, Ferran. Ruido y Salud laboral. Revista Medicina Balear, (3): 50, 2008.

ISSN: 1579-5853

BALLESTEROS, Virginia y DAPONTE, Antonio. Ruido y Salud. Andalucía - España: Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía., 2011.

BETANCOURT, David. Evaluación del nivel de ruido generado por el tráfico mediante monitoreo ambiental en la avenida Machaca de la ciudad de Guayaquil. Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero Ambiental. Guayaquil-Ecuador: Universidad Agraria del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrarias, 2020. p. 43-44-46-47.

D'AZEVEDO, Gilberto. Contaminación sonora y su relación con el clima local e impacto de su valoración económica en la ciudad de Iquitos-2012. Tesis para optar el grado de Doctor en Ambiente y Desarrollo Sostenible. Iquitos-Perú: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Escuela de post Grado, 2014. p. 1-2-33.

DELGADILLO, Mary. Evaluación de Contaminación Sonora Vehicular en el centro de la ciudad de Tarapoto, provincia de San Martín 2015, 2017. Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero Ambiental. Tarapoto-Perú: Universidad Peruana Unión, 2017. p.25 y p.67.

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. 4ª Edición. México: McGraw-Hill. 2006.

ISBN: 970-10-5753-8

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. 6ª Edición. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES. 93-157-175-176-178pp. ISBN:978-1-4562-2396-0

HIDALGO, Michelle. Determinación del ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores en la Av. Chimú – Zarate de San Juan de Lurigancho, 2017. Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero Ambiental. Lima-Perú: Universidad Cesar Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, 2017. p.71.

INSTITUTO Nacional de Estadística e informática. Provincia de Lima Compendio estadístico 2017, 2017. 65p.

LICLA, Luis. Evaluación y percepción social del ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en la zona comercial del Distrito de Lurín. Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero Ambiental. Lima-Perú: Universidad Nacional Agraria la Molina, Facultad de Ciencias, 2016. p.91.

MINISTERIO del Ambiente, NTP-ISO 1996-1: del INDECOPI, 2007. descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. 2007. Perú. p.16-17.

MINISTERIO del Ambiente. DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM, 2003. Estándar de calidad Ambiental del Ruido. 2003. Perú. 3p.

MINISTERIO del Ambiente. R.M. N°227-2013-MINAM. Protocolo Nacional de Monitoreo del ruido Ambiental. 2013. Perú. 12-18-19pp.

ORGANISMO de Evaluación y fiscalización Ambiental. La contaminación sonora en Lima y callao, 2015. 26p.

ORGANIZACIÓN Mundial de la Salud. Escuchar sin riesgos. Suiza, 2015. 2p.

OTZEN Tamara y MANTEROLA Carlos, Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio, Temuco – Chile. Int. J. Morphol., 35(1):227-232, 2017.

PINO, Raúl; Metodología de la Investigación. Perú: Editorial San Marcos, 2008.

RODRIGUEZ, Carlos. El problema de la contaminación acústica en nuestras ciudades: evaluación de la actitud presenta la población juvenil de grandes núcleos urbanos: el caso de Zaragoza. Zaragoza. Tesis para optar el grado de Doctor. Zaragoza - España: Universidad de Zaragoza, Didáctica de las Ciencias experimentales, 2016. p. 22.

RODRIGUEZ, Octavio. Investigación Social por computadora. México: Megabyte. 1992. 49-51pp.

ISBN: 968184131X

SALAZAR, Tulio. Estrategias metodológicas en la investigación jurídica. Lima: UNMSM, 2012.

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: Universidad Mayor de San Marcos, 2014, 187 p.

ZAVALA, Sandra. Niveles de contaminación acústica por tráfico automotor marzo-julio en la zona urbano de la ciudad de Tingo Maria. Tingo Maria. Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero Ambiental. Tingo María - Perú: Universidad Agraria de la Selva, Facultad de Recursos Naturales, 2014. p. 10-11.

ANEXOS

INSTRUMENTOS

ENCUESTA SOBRE RUIDO – DISTRITO DE LOS OLIVOS-LIMA 2021

1. **¿Considera Ud. Que el ruido vehicular es un tipo de contaminación que afecta a la calidad de vida?**
SI () NO ()

2. **¿ En qué horarios del día considera Ud. Que hay más contaminación sonora?**
 - a) Entre las 12 de la noche y las 5 de la mañana ()
 - b) Entre las 6 de la mañana y las 12 del medio día ()
 - c) Entre las 1 de la tarde y las 6 de la tarde ()
 - d) Entre las 6 de la tarde y las 11 de la noche ()

3. **¿Cuánto le molesta o perturba el ruido producido por el tráfico vehicular?**
 - a) No molesta absolutamente nada ()
 - b) Molesta medianamente ()
 - c) Molesta mucho ()

4. **¿Considera Ud. Que el ruido es dañino para la salud?**
Si () NO ()

5. **¿Cuál de los siguientes ruidos es el que le molesta?**
 - a) Tráfico vehicular ()
 - b) Construcción ()
 - c) Vecinos ()
 - d) Locales comerciales ()
 - e) Ruido de los cobradores de las combis urbanas ()
 - f) Silbato de los policías de tránsito ()
 - g) Otros

6. **¿Cómo califica la zona donde vive de su distrito?**
 - a) Muy ruidoso.
 - b) Medianamente ruidoso.
 - c) Poco ruidoso.
 - d) No es ruidoso.

7. **Marque Ud. ¿Qué problemas de salud cree que le pueda causar la contaminación sonora?**
 - a) Pérdida de audición ()
 - b) Estrés ()
 - c) Ansiedad ()
 - d) Fatiga corporal ()
 - e) Otros ()

8. **¿Ha presentado alguna vez una denuncia por ruidos molestos ante alguna autoridad?**
SI () NO ()

9. **¿Conoce si el distrito tiene alguna norma de ruido ambiental?**
SI () NO ()

10. **¿Si desea realizar una denuncia sobre ruido ¿A qué autoridad debe presentar dicha denuncia?**
 - a) Municipalidad Distrital de Los Olivos ()
 - b) Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA ()
 - c) Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental ()
 - d) Autoridad Regional Ambiental ()

FORMATO DE AFORO VEHICULAR

INTERSECCIÓN									
UBICACIÓN									
AFORADOR									
HORA	MOTOS	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS	CAMION
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	3 E
									
0-1									
1-2									
2-3									
3-4									
4-5									
5-6									
6-7									
7-8									
8-9									
9-10									
10-11									
11-12									
12-13									
13-14									
14-15									
15-16									
16-17									
17-18									
18-19									
19-20									
20-21									
21-22									
22-23									
23-24									
TOTALES									

MATRIZ DE CONSISTENCIA

“EL RUIDO DEL PARQUE AUTOMOTOR Y SU EFECTO EN LA SALUD DE LOS HABITANTES DEL DISTRITO DE LOS OLIVOS, PROVINCIA DE LIMA – 2021”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE 1		
¿En qué medida el ruido del parque automotor influye en la salud de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima, 2021?	Determinar que el ruido del parque automotor afecta a la salud de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima, 2021	El ruido del parque automotor afecta significativamente e la salud de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima, 2021.	<p>El ruido del parque automotor.</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Niveles de ruido vehicular 	<p>Tipo: Aplicada Rodriguez (1992)</p> <p>Nivel: Correlacional.</p> <p>Diseño: No experimental de tipo transeccional correlacional - causal</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD M --> O1 M --> O2 O1 <--> r O2 </pre> </div> <p>Donde:</p> <p>Variable N°1 O1: Ruido del Parque Automotor.</p> <p>Variable N°2. O2: Efecto en la salud de los habitantes del Distrito de los Olivos</p> <p>r: Relación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La técnica que se utilizó para la recolección de datos el procedimiento descrito en la Norma Técnica Peruana, NTP-ISO 1996-1: del INDECOPI (2007), y como instrumentos de recolección de datos un sonómetro, GPS navegador. La técnica para recolectar datos cualitativos fue la encuesta, y el

					<p>instrumento fue ficha de encuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La técnica para recolectar datos cualitativos y cuantitativos fue la observación: registros del tráfico vehicular.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS:	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:	VARIABLE 2	POBLACIÓN Y MUESTRA:	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS
<p>1. ¿De qué manera los niveles de ruido vehicular influyen en la salud de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima, 2021?</p>	<p>1. Determinar que los niveles de ruido del parque automotor afectan a la salud de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima, 2021.</p> <p>2. Evaluar la relación entre el ruido vehicular y la</p>	<p>1. Los niveles de ruido del parque automotor influyen significativamente en la salud de los habitantes del distrito de Los</p>	<p>Efecto en la salud de los habitantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Percepción 	<p>Población</p> <p>La Población son las calles comprendidas en el área urbana del distrito de Los Olivos, Provincia de Lima.</p> <p>Muestra</p> <p>La muestra es de 7 puntos en las calles del Distrito de los Olivos en el cuál se realizó el Monitoreo de ruido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Av. Angélica Gamarra de León Velar/ Av. Beta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software contenido en el Paquete Estadístico, SPSS para Windows. • Para el análisis e interpretación de datos se desarrollará a través de la aplicación de la estadística descriptiva

<p>2. ¿En qué forma se relaciona el ruido vehicular y la percepción de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima, 2021?</p>	<p>percepción de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima, 2021.</p>	<p>Olivos, Lima, 2021. 2. Existe relación entre el ruido vehicular y la percepción de los habitantes del distrito de Los Olivos, Lima, 2021</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Av. Las palmeras/ Av. Carlos Izaguirre • Av. Las palmeras/ Av. Naranjal • Av. Panamericana Norte/Av. El Zinc • Av. Huandoy/Av. A • Av. Huandoy/Av. Dos de Octubre. • Av. Huandoy/Av. La Cordialidad. <p>La muestra para determinar la cantidad de encuestados es de acuerdo a un muestreo aleatorio simple en base a la proyección de habitantes al 2021 del Instituto Nacional de Estadística e Informática del Distrito de los Olivos.</p>	<p>(Tablas y gráficos estadísticos).</p>
---	---	---	--	---	--

Ccora Mayhua Jhoset Ivett y Espino Gutiérrez Christian

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Informe de Calibración

LAC - 054 - 2019

Laboratorio de Acústica

Página 1 de 4

Expediente **101325**

Solicitante **ENVIROPETRUM S.A.C.**

Dirección **Calle Los Faisanes 700 Int. 310 - Urb.
La Campiña - Chorrillos - Lima**

Instrumento de Medición **SONOMETRO**

Marca **SPER SCIENTIFIC**

Modelo **850017**

Clase **NO INDICA**

Número de Serie **160509199**

Micrófono / Serie **MP-22**

Fecha de Calibración **2019-09-02**

Este informe de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).

La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

Este informe de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Informes sin firma y sello carecen de validez.

Fecha

Área de Electricidad y Termometría

Laboratorio de Acústica



2019-09-02

ALDO QUIROGA ROJAS

Dirección de Metrología

LUIS PALMA PERALTA

Dirección de Metrología



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Informe de Calibración

LAC – 054 – 2019

Página 2 de 4

Método de Calibración

Determinación del error de indicación del sonómetro por medición directa con la salida de señal acústica de un calibrador acústico multifunción patrón para un nivel de señal de 94 dB

Lugar de Calibración

Laboratorio de Acústica
Calle de La Prosa N° 150 - San Borja, Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	22,1 °C ± 0,0 °C
Presión	993,8 hPa ± 0,1 hPa
Humedad Relativa	58,6 % ± 1,3 %

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrón de Referencia de CENAM Certificados CNM-CC-510-177/2015; CNM-CC-510-184/2015; CNM-CC-510-191/2015; CNM-CC-510-192/2015 y Certificado INDECOPI SNM LE-C-271-2014	Calibrador acústico multifunción B&K 4226	INACAL DM LAC-026-2016

Observaciones

Se emite el presente informe de calibración debido a que la norma vigente NMP 011 (equivalente a IEC 61672) exige realizar tanto ensayos acústicos como ensayos eléctricos al sonómetro.

A solicitud del usuario solo se realizaron ensayos acústicos.

Antes de iniciar los ensayos el sonómetro fue ajustado al nivel de referencia dado en su manual: 94,0 dB y 1 kHz.

El ensayo se realizó sin pantalla antiviento.

(+) Tolerancias tomadas de la norma IEC 61672-1:2002, para sonómetros clase 2.

Los ensayos no constituyen una evaluación periódica y sus resultados no confirman el cumplimiento de requisitos de norma alguna.

Los resultados obtenidos de los ensayos con señal acústica son válidos solo para los valores de las condiciones de ensayo y para el momento de su evaluación.



INACAL

Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Informe de Calibración LAC – 054 – 2019

Página 3 de 4

Resultados de Medición

ENSAYOS CON SEÑAL ACUSTICA

Ponderación frecuencial A con ponderación temporal F (L_{AF})

Señal de entrada: 94 dB, sinusoidal, del calibrador acústico multifunción.

Frecuencia (Hz)	Nivel Esperado (dB)	Nivel leído * (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	E.M.P. + (dB)
31,5	54,6	52,3	-2,3	0,2	± 3,5
63	67,8	67,1	-0,7	0,2	± 2,5
125	77,9	78,3	0,4	0,2	± 2,0
250	85,4	85,8	0,4	0,2	± 1,9
500	90,8	90,8	0,0	0,2	± 1,9
1000	94,0	94,0	0,0	0,2	± 1,4
2000	95,2	95,3	0,1	0,2	± 2,6
4000	95,0	95,9	0,9	0,2	± 3,6
8000	92,9	95,9	3,0	0,3	± 5,6

Ponderación frecuencial C con ponderación temporal F (L_{CF})

Señal de entrada: 94 dB, sinusoidal, del calibrador acústico multifunción.

Frecuencia Hz	Nivel Esperado (dB)	Nivel leído * (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	E.M.P. + (dB)
31,5	91,0	89,9	-1,1	0,2	± 3,5
63	93,2	92,9	-0,3	0,2	± 2,5
125	93,8	94,1	0,3	0,2	± 2,0
250	94,0	94,3	0,3	0,2	± 1,9
500	94,0	94,2	0,2	0,2	± 1,9
1000	94,0	94,1	0,1	0,2	± 1,4
2000	93,8	94,1	0,3	0,2	± 2,6
4000	93,2	94,3	1,1	0,2	± 3,6
8000	91,0	94,2	3,2	0,3	± 5,6

(*) Rango: 50 dB a 100 dB. Selección en modo manual.

(+) E.M.P.: Error máximo permisible



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Informe de Calibración

LAC – 054 – 2019

Página 4 de 4

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPI mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas Guía ISO 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.

FOTOGRAFÍAS DEL PROCEDIMIENTO

SONÓMETRO UTILIZADO

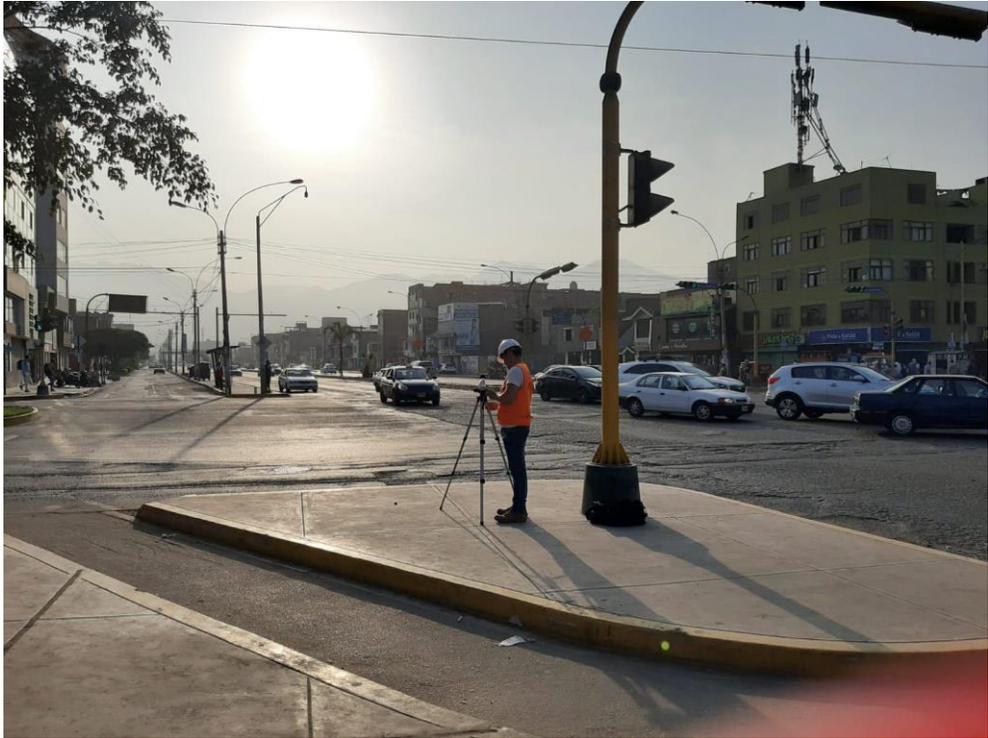


PROCESO DE MONITOREO









APLICACIÓN DE ENCUESTAS



CONTEO DE VEHÍCULOS



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del informante Mg.: **M. CHRISTIAN OJEDA ZAGA**
- 1.2. Cargo e institución donde labora: **Catedrático – Pontificia Universidad Católica del Perú y Universidad Continental**
- 1.3. Especialidad del experto: **Especialista en Metodología de la Investigación y Seminarios de Tesis**
- 1.4. Nombre del Instrumento: Ficha de Encuesta
- 1.5. Título de la Investigación: **EL RUIDO DEL PARQUE AUTOMOTOR Y SU EFECTO EN LA SALUD DE LOS HABITANTES DEL DISTRITO DE LOS OLIVOS, PROVINCIA DE LIMA – 2021.**
- 1.6. Autor/es del instrumento: **Jhosef Ivett Ccora Mayhua y Christian Espino Gutiérrez**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado.					95%
OBJETIVIDAD	Está expresado de manera coherente y lógica.				80%	
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación.				75%	
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de actualidad					90%
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.					90%
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones					98%
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que corresponda al propósito de la investigación.					95%
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propio del campo que esté investigando.				80%	
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario quienes se dirige el instrumento.					90%
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.				80%	

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- Aplicable (x)
- No Aplicable ()

¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?

El instrumento demuestra solidez y coherencia para los fines investigativos propuestos.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

San Juan de Lurigancho 14 de marzo del 2021.

85 %



.....
Firma del experto informante
DNI 40672334



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del informante Dr. Mg. Yovana Torres Gonzales
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente Universitario
- 1.3. Especialidad del experto: En Ecología y Gestión Ambiental
- 1.4. Nombre del Instrumento: Ficha de Encuesta
- 1.5. Título de la Investigación: EL RUIDO DEL PARQUE AUTOMOTOR Y SU EFECTO EN LA SALUD DE LOS HABITANTES DEL DISTRITO DE LOS OLIVOS, PROVINCIA DE LIMA – 2021.
- 1.6. Autor/es del instrumento: Jhose Ivett Corra Mayhua y Christian Espino Gutierrez

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado.					82%
OBJETIVIDAD	Está expresado de manera coherente y lógica.				80%	
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación.					88%
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de actualidad				75%	
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.					85%
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones				72%	
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que corresponda al propósito de la investigación.				75%	
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propio del campo que esté investigando.				79%	
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario quienes se dirige el instrumento.					87%
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.					95%

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- Aplicable (X)
- No Aplicable ()

¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?

Ninguno

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

81.8%

San Juan de Lurigancho...28.de...01..del 2021.

Firma del experto informante
DNI: 73274068



INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del informante Dr. Mg.: TÚLLUME CHAVESTA MILTON CESAR - CIP: 64716
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Ministerio Público
- 1.3. Especialidad del experto: Ingeniería Forestal
- 1.4. Nombre del Instrumento: Ficha de Encuesta
- 1.5. Título de la Investigación: EL RUIDO DEL PARQUE AUTOMOTOR Y SU EFECTO EN LA SALUD DE LOS HABITANTES DEL DISTRITO DE LOS OLIVOS, PROVINCIA DE LIMA – 2021.
- 1.6. Autor/es del instrumento: Jhoset Ivett ccora Mayhua y Christian Espino Gutierrez

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21.40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado.					89 %
OBJETIVIDAD	Está expresado de manera coherente y lógica.					90%
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación.				80 %	
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de actualidad					88 %
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.					92%
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones					91%
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que corresponda al propósito de la investigación.					90%
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propio del campo que esté investigando.					93%
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario quienes se dirige el instrumento.					92%
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.					90%

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- Aplicable (X)
- No Aplicable ()

¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?

.....

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

89.5 %

San Juan de Lurigancho 13 de enero del 2021.

.....
 DNI: 07482588

INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del informante Dr. Mg.: MUÑOZ MOLINA LINDA CATHERYN - CIP: 183481
- 1.2. Cargo e institución donde labora: GESTION DE PROYECTOS–GOBIERNO REGIONAL DE HUANCABELICA
- 1.3. Especialidad del experto: Ingeniería Ambiental
- 1.4. Nombre del Instrumento: Ficha de Encuesta
- 1.5. Título de la Investigación: EL RUIDO DEL PARQUE AUTOMOTOR Y SU EFECTO EN LA SALUD DE LOS HABITANTES DEL DISTRITO DE LOS OLIVOS, PROVINCIA DE LIMA – 2021.
- 1.6. Autor/es del instrumento: Jhoset Ivett ccora Mayhua y Christian Espino Gutierrez

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21.40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado.					81 %
OBJETIVIDAD	Está expresado de manera coherente y lógica.				80 %	
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación.					85 %
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de actualidad				78 %	
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.				78 %	
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones					82%
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que corresponda al propósito de la investigación.					83%
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propio del campo que esté investigando.				80%	
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario quienes se dirige el instrumento.					88%
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.					90%

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- Aplicable (X)
- No Aplicable ()

¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?

.....

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

San Juan de Lurigancho 18 de febrero del 2021.



Linda Cathery Muñoz Molina
 Linda Cathery Muñoz Molina
 INSEMFRO AMBIENTAL
 CIP N° 183481

82.5 %

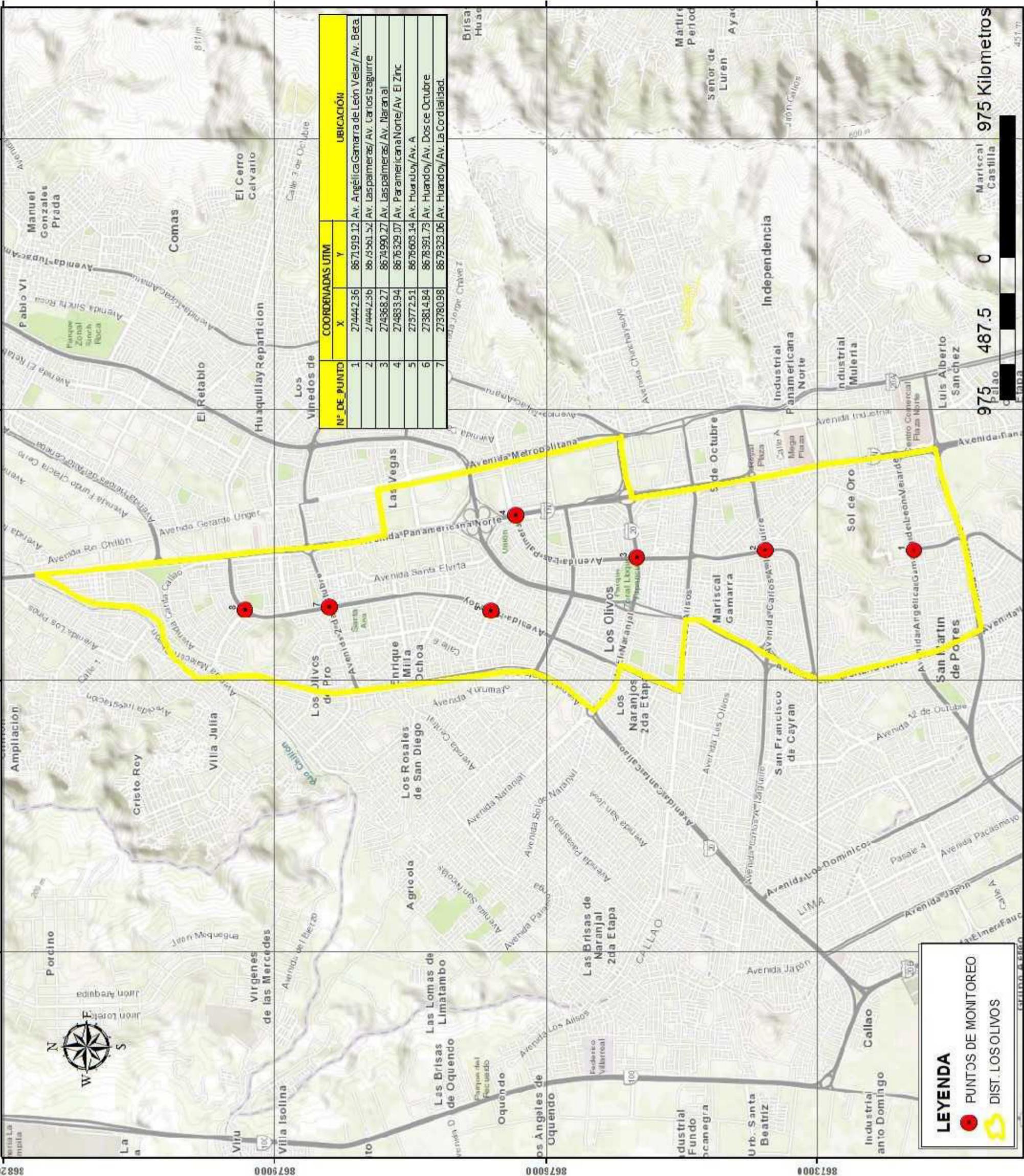
.....
 Firma del experto informante
 DNI: 45835325

MAPA DE UBICACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

MAPA: UBICACIÓN PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO.
 UBICACIÓN: LOS OLIVOS-LIMA
 RESPONSABLES: ESPINO GUTIÉRREZ, CHRISTIAN
 CCORA MAYHUA, JOSÉ IVET
 ESCALA: 1/1,600,000
 BASE CARTOGRÁFICA: IGN1/165000-WG S1984
 PROYECCIÓN: UTM 18SJR
 FUENTE: INSTITUTO GEOFÍSICO NACIONAL (IGN)



N° DE PUNTO	COORDENADAS UTM		UBICACIÓN
	X	Y	
1	274442.36	8671919.12	Av. Angélica Gamara de León Velar/ Av. Beta
2	274442.36	8673561.52	Av. Las Palmeras/ Av. Carlos Izaguirre
3	274368.27	8674990.27	Av. Las Palmeras/ Av. Naranjal
4	274833.94	8676329.07	Av. Paramericana Norte/ Av. El Zinc
5	273772.51	8676603.34	Av. Huandoy/ Av. A
6	273814.84	8678391.73	Av. Huandoy/ Av. Dos de Octubre
7	273780.98	8679323.06	Av. Huandoy/ Av. La Cordialidad.

LEYENDA

- PUNTOS DE MONITOREO
- DIST. LOS OLIVOS

975 487.5 0 975 Kilómetros

MAPA DE MODELAMIENTO DEL RUIDO AMBIENTAL



Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores

Yo (Nosotros), JHOSET IVET CCORA MAYHUA Y CHRISTIAN ESPINO GUTIERREZ estudiante(s) de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaro (declaramos) bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: "EL RUIDO DEL PARQUE AUTOMOTOR Y SU EFECTO EN LA SALUD DE LOS HABITANTES DEL DISTRITO DE LOS OLIVOS, LIMA, 2021", es de mi (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro (declaramos) que el Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo (asumimos) la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
JHOSET IVET CCORA MAYHUA DNI: 71637716 ORCID: 0000-0003-3223-9174	
CHRISTIAN ESPINO GUTIERREZ DNI: 60357540 ORCID: 0000-0002-7271-6740	