

		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO	VERSIÓN 1.0 04/08/2024 14:50:23
NOMBRE FORMATO Código: FOR-2024-10	MAESTROPROFESOR DE DOCENCIA PRECISO DE TITULACIÓN DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN	Página 1 de 17	
PERFIL Y ESTUDIO DE PERFIL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO			



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, agosto del 2024

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Tema de Proyecto de Investigación:

Análisis comparativo del nivel sonoro admisible según el reglamento técnico ecuatoriano INEN 2349 en Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail verificando el impacto del silenciador y resonador en distintas condiciones

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Armijos Chamorro Christian David

Dueñas Ramon Lenin Abel

Carrera:

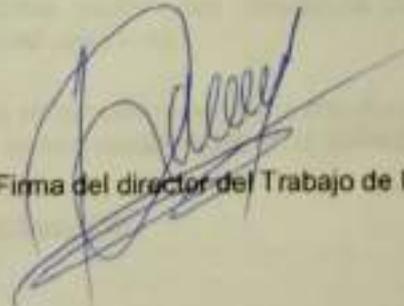
Tecnología Superior en Mecánica Automotriz

Fecha de presentación:

05 de Agosto del 2024

Quito, 05 de agosto del 2024

Firma del director del Trabajo de Investigación



1.- Tema de investigación

Análisis comparativo del nivel sonoro admisible según el reglamento técnico ecuatoriano INEN 2349 en Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail verificando el impacto del silenciador y resonador en distintas condiciones

2.- Problema de investigación

La normativa ecuatoriana INEN 2349 establece límites de nivel sonoro para vehículos en circulación, con el fin de reducir la contaminación acústica y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Sin embargo, existe una falta de estudios comparativos sobre cómo diferentes modelos de vehículos, específicamente Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail, cumplen con estos límites bajo diversas condiciones operativas. Además, el impacto de componentes específicos del sistema de escape, como el silenciador y el resonador, en el nivel sonoro emitido no ha sido suficientemente investigado.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

El nivel de ruido vehicular es un aspecto crucial para la salud pública y el bienestar ambiental. El reglamento técnico ecuatoriano INEN 2349 establece límites de nivel sonoro para vehículos con el fin de controlar la contaminación acústica. Sin embargo, la implementación y el cumplimiento de esta normativa por parte de diferentes modelos de vehículos, como Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail, no han sido suficientemente estudiados en el contexto ecuatoriano. Además, el papel específico de componentes del sistema de escape, como el silenciador y el resonador, en la reducción del ruido no ha sido explorado de manera comparativa. Este estudio busca llenar ese vacío investigativo, proporcionando datos y análisis que permitan entender mejor cómo estos vehículos se ajustan a las normativas y cómo los componentes del sistema de escape impactan en el nivel sonoro emitido.

2.2.- Preguntas de investigación

1. ¿Cómo varían los niveles sonoros emitidos por los vehículos Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail según el reglamento técnico ecuatoriano INEN 2349 bajo condiciones operativas estándar?
2. ¿Cuál es la efectividad comparativa del silenciador y el resonador en la reducción del nivel sonoro en cada uno de los modelos de vehículos mencionados?
3. ¿Existen diferencias significativas en el nivel sonoro emitido por los tres modelos de vehículos en distintas condiciones operativas (por ejemplo, marcha en vacío, aceleración, velocidad constante)?
4. ¿Cómo se compara el cumplimiento de los tres modelos de vehículos con respecto a los límites de nivel sonoro establecidos en el INEN 2349?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Realizar un análisis comparativo del nivel sonoro admisible según el reglamento técnico ecuatoriano INEN 2349 en los modelos de vehículos Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail, evaluando el impacto del silenciador y resonador en diversas condiciones operativas.

1.- Tema de investigación

Análisis comparativo del nivel sonoro admisible según el reglamento técnico ecuatoriano INEN 2349 en Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail verificando el impacto del silenciador y resonador en distintas condiciones

2.- Problema de investigación

La normativa ecuatoriana INEN 2349 establece límites de nivel sonoro para vehículos en circulación, con el fin de reducir la contaminación acústica y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Sin embargo, existe una falta de estudios comparativos sobre cómo diferentes modelos de vehículos, específicamente Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail, cumplen con estos límites bajo diversas condiciones operativas. Además, el impacto de componentes específicos del sistema de escape, como el silenciador y el resonador, en el nivel sonoro emitido no ha sido suficientemente investigado.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

El nivel de ruido vehicular es un aspecto crucial para la salud pública y el bienestar ambiental. El reglamento técnico ecuatoriano INEN 2349 establece límites de nivel sonoro para vehículos con el fin de controlar la contaminación acústica. Sin embargo, la implementación y el cumplimiento de esta normativa por parte de diferentes modelos de vehículos, como Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail, no han sido suficientemente estudiados en el contexto ecuatoriano. Además, el papel específico de componentes del sistema de escape, como el silenciador y el resonador, en la reducción del ruido no ha sido explorado de manera comparativa. Este estudio busca llenar ese vacío investigativo, proporcionando datos y análisis que permitan entender mejor cómo estos vehículos se ajustan a las normativas y cómo los componentes del sistema de escape impactan en el nivel sonoro emitido.

2.2.- Preguntas de investigación

1. ¿Cómo varían los niveles sonoros emitidos por los vehículos Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail según el reglamento técnico ecuatoriano INEN 2349 bajo condiciones operativas estándar?
2. ¿Cuál es la efectividad comparativa del silenciador y el resonador en la reducción del nivel sonoro en cada uno de los modelos de vehículos mencionados?
3. ¿Existen diferencias significativas en el nivel sonoro emitido por los tres modelos de vehículos en distintas condiciones operativas (por ejemplo, marcha en vacío, aceleración, velocidad constante)?
4. ¿Cómo se compara el cumplimiento de los tres modelos de vehículos con respecto a los límites de nivel sonoro establecidos en el INEN 2349?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Realizar un análisis comparativo del nivel sonoro admisible según el reglamento técnico ecuatoriano INEN 2349 en los modelos de vehículos Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail, evaluando el impacto del silenciador y resonador en diversas condiciones operativas.

3.2.- Objetivos Específicos

- Medir y comparar los niveles sonoros emitidos por los vehículos Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail bajo condiciones operativas estándar.
- Evaluar la efectividad del silenciador y el resonador en la reducción del nivel sonoro para cada modelo de vehículo.
- Analizar las diferencias en el nivel sonoro emitido por los tres modelos de vehículos en distintas condiciones operativas.
- Determinar el grado de cumplimiento de cada modelo de vehículo con respecto a los límites de nivel sonoro establecidos en el reglamento técnico ecuatoriano INEN 2349.

4.- Justificación

El ruido vehicular es una fuente significativa de contaminación acústica, afectando la calidad de vida y la salud de la población urbana. En Ecuador, el reglamento técnico INEN 2349 establece límites de nivel sonoro para vehículos, buscando mitigar estos efectos negativos. Sin embargo, la falta de estudios comparativos que evalúen cómo distintos modelos de automóviles, específicamente Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail, cumplen con esta normativa, genera una necesidad de investigación. Esta investigación es crucial por varias razones. Primero, proporciona datos empíricos sobre el cumplimiento de la normativa de ruido vehicular en modelos populares en Ecuador, lo que puede guiar a los reguladores en la implementación y ajuste de políticas públicas. Segundo, analiza el impacto de componentes críticos del sistema de escape, como el silenciador y el resonador, en la emisión de ruido, ofreciendo retrospectivas valiosas para fabricantes y técnicos en la mejora del diseño y mantenimiento de vehículos. Tercero, al evaluar los niveles sonoros en diversas condiciones operativas, se obtendrá una visión más completa y práctica del desempeño acústico de estos vehículos, lo que puede informar a los consumidores sobre opciones más silenciosas y sostenibles. En resumen, este estudio no solo contribuirá a la literatura científica sobre ruido vehicular y cumplimiento normativo, sino que también tendrá implicaciones prácticas para la regulación, fabricación y elección de vehículos en Ecuador, promoviendo un entorno más silencioso y saludable.

5.- Estado del Arte

La investigación sobre el ruido vehicular y su regulación ha recibido atención creciente a nivel global debido a la preocupación por los efectos negativos de la contaminación acústica en la salud y el medio ambiente. Diversos estudios han abordado el impacto del ruido de los vehículos, la eficacia de las normativas de control de ruido y el desempeño de componentes específicos del sistema de escape

1. Regulaciones y Normativas:

La normativa INEN 2349 en Ecuador se alinea con regulaciones internacionales que establecen límites de ruido para vehículos en circulación. Estudios en países como Estados Unidos y miembros de la Unión Europea han demostrado la efectividad de estas regulaciones en la reducción del ruido vehicular.

Sin embargo, hay una falta de investigación específica sobre la implementación y cumplimiento de estas normativas en el contexto ecuatoriano, lo cual es esencial para adaptar

4.2 Con resonador

4.3 Con silenciador

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación

EN FUNCION A SU PROPOSITO	
Teórica	<input type="checkbox"/>
Aplicada Tecnológica	<input checked="" type="checkbox"/>
Aplicada Científica	<input type="checkbox"/>

	NIVEL DE MADUREZ TECNOLÓGICA	ORIENTACIÓN	ORIENTACIÓN	ORIENTACIÓN	ORIENTACIÓN
<input type="checkbox"/>	TRL 1. Idea básica Minima disponibilidad	Investigación	Entorno de laboratorio	Pruebas de laboratorio y simulación	Prueba de concepto
<input type="checkbox"/>	TRL 2. Concepto o tecnología formulados				
<input type="checkbox"/>	TRL 3. Prueba de concepto				
<input type="checkbox"/>	TRL 4. Componentes validados en laboratorio				
<input type="checkbox"/>	TRL 5. Componentes validados en entorno relevante	Desarrollo	Entorno de simulación	Ingeniería a escala 1/10< Escala<1	
<input checked="" type="checkbox"/>	TRL 6. Tecnología validada en entorno relevante				
<input type="checkbox"/>	TRL 7. Tecnología validada en entorno real	Innovación	Entorno real	Escala real =1	Producto comercializable y certificado
<input type="checkbox"/>	TRL 8. Tecnología validada y certificada en entorno real				

y mejorar las políticas locales.

2. Comparación de Modelos de Vehículos:

Estudios comparativos de vehículos han mostrado variaciones significativas en los niveles de ruido emitidos por diferentes modelos y marcas, influenciados por factores como el diseño del motor y el sistema de escape. Investigaciones en otros países han comparado el rendimiento acústico de diversos modelos, pero no se han encontrado estudios específicos que analicen el Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail bajo la normativa INEN 2349.

3. Impacto de los Componentes del Sistema de Escape:

El silenciador y el resonador son componentes críticos en la reducción del ruido del motor. Estudios han demostrado que estos elementos pueden disminuir significativamente el ruido, aunque su efectividad varía según el diseño y la calidad del componente. La investigación sobre cómo estos componentes funcionan en distintos modelos de vehículos en el contexto ecuatoriano es limitada, creando una oportunidad para estudios que evalúen su impacto específico.

4. Condiciones Operativas:

- El nivel de ruido vehicular varía bajo diferentes condiciones operativas como la aceleración, la marcha en vacío y la velocidad constante. Estudios previos han resaltado la importancia de considerar estas variables para obtener una evaluación completa del ruido emitido.
- Aunque existen estudios que abordan estas variaciones, se necesita una investigación específica que compare estas condiciones en los modelos Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail en el contexto ecuatoriano.

Este estudio se propone llenar esa brecha, proporcionando una comprensión detallada del cumplimiento del Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail con la normativa INEN 2349 y evaluando el impacto del silenciador y el resonador en distintas condiciones operativas.

6.- Temario Tentativo

1. Contaminación Acústica
2. Sonómetro y su uso
3. Normativa INEN 2349
4. Tipos de salidas de escape
 - 4.1 Salida libre

7.2. Fuentes

Para abordar la investigación sobre el análisis comparativo del nivel sonoro admisible según el reglamento técnico ecuatoriano INEN 2349 en Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail, es fundamental utilizar tanto fuentes primarias como secundarias. A continuación, se presentan algunas fuentes relevantes y técnicas de recolección de información:

Fuentes Primarias:

1. Observación Directa:

- Realizar mediciones de ruido en condiciones controladas y reales utilizando sonómetros.
- Evaluar el rendimiento de los sistemas de escape (silenciador y resonador) en diferentes condiciones operativas.

2. Cuestionarios y Entrevistas:

- Entrevistar a expertos en acústica vehicular y técnicos de mantenimiento de los modelos Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail.
- Encuestar a propietarios y conductores de estos vehículos para recopilar datos sobre su experiencia y percepción del nivel de ruido.

3. Pruebas Experimentales:

- Realizar pruebas comparativas en un entorno controlado para medir el impacto del silenciador y resonador en la reducción del ruido.
- Evaluar los niveles de ruido en diferentes condiciones operativas (marcha en vacío, aceleración, velocidad constante).

Fuentes Secundarias:

1. Investigaciones Previas:

- Batch et al. (2021). Investigación sobre el rendimiento acústico de diferentes modelos de vehículos. Universidad Nacional de Huancavelica.
- Meza, A. F. (2021). Estudio sobre el impacto del sistema de escape en el nivel de ruido vehicular. Universidad Peruana Unión.

2. Documentación Técnica y Normativas:

- INEN 2349. (2003). Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2349. Quito.
- Instructivo Revisión Técnica Vehicular. (2019). ITLS inspección vehicular.

3. Datos de Fabricantes:

- Motor1. (1998). Información sobre Peugeot 206.
- Kia Motors. (2016). Ficha técnica del Kia Rio.

Metodología de Recolección de Datos:

1. Definición del Tipo de Información:

- Cuantitativa: Medición de niveles de ruido en decibelios (dB) bajo diferentes condiciones operativas.
- Cualitativa: Opiniones y percepciones de propietarios y expertos sobre el confort acústico y la efectividad de los dispositivos de reducción de ruido.
- Mixta: Combinar datos numéricos con información cualitativa para obtener una visión completa del problema.

2. Procedimientos:

- Medición Directa: Utilizar sonómetros digitales para medir los niveles de ruido en diferentes escenarios (marcha en vacío, aceleración, velocidad constante).
- Entrevistas y Cuestionarios: Diseñar cuestionarios y guías de entrevistas estructuradas para recopilar información de expertos y usuarios.
- Análisis Documental: Revisar y analizar estudios previos, normativas y datos técnicos proporcionados por fabricantes y otras fuentes relevantes.

7.3.- Métodos de investigación

- Medir y comparar los niveles sonoros emitidos por los vehículos Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail bajo condiciones operativas estándar

Se llevarán a cabo mediciones de ruido utilizando sonómetros calibrados, siguiendo las especificaciones del reglamento INEN 2349. Las mediciones se realizarán en condiciones operativas estándar: marcha en vacío, aceleración y velocidad constante. Cada vehículo será probado en tres sesiones diferentes para asegurar la consistencia y precisión de los datos.

- Evaluar la efectividad del silenciador y el resonador en la reducción del nivel sonoro para cada modelo de vehículo

Se realizarán pruebas experimentales en cada modelo de vehículo, comparando los niveles sonoros con y sin la presencia de silenciadores y resonadores. Las mediciones se efectuarán en condiciones similares a las del primer objetivo, permitiendo evaluar la efectividad de estos componentes en la reducción del ruido.

- Analizar las diferencias en el nivel sonoro emitido por los tres modelos de vehículos en distintas condiciones operativas

Los datos recolectados serán analizados para identificar las diferencias en los niveles sonoros entre los Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail en diversas condiciones operativas. Se utilizarán técnicas estadísticas para determinar la significancia de las diferencias observadas.

- Determinar el grado de cumplimiento de cada modelo de vehículo con respecto a los límites de nivel sonoro establecidos en el reglamento técnico ecuatoriano INEN 2349

Se compararán los resultados obtenidos con los límites de ruido permitidos según la normativa INEN 2349. Los datos se analizarán para determinar el grado de cumplimiento de cada modelo de vehículo, presentando los resultados en tablas y gráficos para facilitar su interpretación y discusión.

7.4.- Técnicas de recolección de la información

En el proceso de investigación para el análisis comparativo del nivel sonoro admisible según el reglamento técnico ecuatoriano INEN 2349 en Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail, verificando el impacto del silenciador y resonador en distintas condiciones, se utilizarán diversas técnicas de recolección de información. Estas técnicas se clasifican en verbales, oculares, documentales y escritas, con el objetivo de obtener datos precisos y relevantes para alcanzar los objetivos planteados.

Técnicas Verbales:

1. Entrevistas:

- Se realizarán entrevistas a expertos en acústica vehicular y técnicos de mantenimiento de los modelos Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail para obtener información técnica detallada sobre los sistemas de escape y sus componentes.

2. Encuestas:

- Se aplicarán encuestas a propietarios y conductores de los vehículos mencionados para recopilar datos sobre su percepción del nivel de ruido y la efectividad de los silenciadores y resonadores.

3. Cuestionarios:

- Se diseñarán cuestionarios estructurados para recopilar información específica sobre las condiciones operativas en las que se perciben mayores niveles de ruido y las

características de los sistemas de escape de cada modelo.

Técnicas Oculares:

1. Observación:

- Se llevará a cabo la observación directa de los vehículos en condiciones operativas estándar para medir los niveles de ruido utilizando sonómetros calibrados.

2. Comparación o Confrontación:

- Se compararán los niveles sonoros medidos en los tres modelos de vehículos con y sin la presencia de silenciadores y resonadores, bajo las mismas condiciones operativas.

3. Revisión Selectiva:

- Se revisarán selectivamente las especificaciones técnicas y manuales de los vehículos para comprender mejor las configuraciones de los sistemas de escape.

Técnicas Documentales:

1. Comprobación:

- Se recopilarán registros de mediciones anteriores y estudios previos sobre los niveles de ruido vehicular para comparar y validar los resultados obtenidos en esta investigación.

2. Revisión Analítica:

- Se analizarán los documentos técnicos, normativas (como el INEN 2349) y publicaciones científicas relacionadas con la reducción del ruido vehicular y la eficacia de los componentes del sistema de escape.

Técnicas Escritas:

1. Análisis:

- Se realizará un análisis detallado de los datos recolectados para identificar patrones y tendencias en los niveles sonoros medidos en los diferentes modelos de vehículos y condiciones operativas.

2. Tabulación:

- Se tabularán los resultados de las mediciones de ruido y las respuestas de las encuestas y cuestionarios para facilitar su interpretación y comparación.

Métodos de Investigación:

1. Pruebas Selectivas:

- Se seleccionarán muestras representativas de cada modelo de vehículo para reducir el número total de mediciones, asegurando que las pruebas sean representativas y aporten positivamente a la investigación.

2. Muestreo Estadístico:

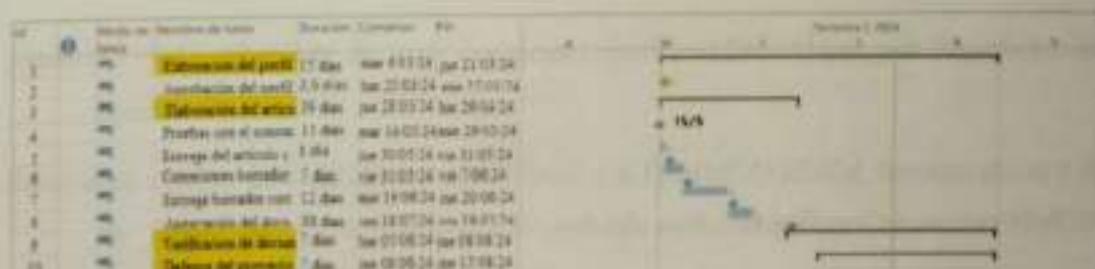
- Se utilizarán métodos estadísticos para seleccionar una muestra adecuada de vehículos y garantizar la validez y confiabilidad de las conclusiones obtenidas.

3. Entrevistas:

- Se prepararán y coordinarán cuidadosamente las entrevistas, seleccionando a los entrevistados de manera estratégica, revisando la información disponible y formulando preguntas específicas para obtener información relevante y cumplir con los objetivos de la investigación.

8.- Marco administrativo

8.1.- Cronograma



8.2.- Recursos

8.2.1.-Talento humano

Tabla 1

Participantes en el proyecto de investigación.

№	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Ing. Rodrigo Alejandro Guerrero Clerque	Tutor de investigación	Tecnología Superior en Mecánica Automotriz
2	Armijos Chamorro Christian David	Investigador	Tecnología Superior en Mecánica Automotriz
3	Dueñas Ramon Lerin Abel	Investigador	Tecnología Superior en Mecánica Automotriz

Fuente: Propia.

8.2.2.- Materiales y Costos

(Especificar los materiales y equipos que como mínimo se necesitarían para la consecución del proyecto, en el caso del ISTCT se deberá especificar los laboratorios utilizados en el desarrollo de la parte experimental).

Tabla 2

Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos	Costos
1	Sonómetro	1306 dólares
2	Inclinómetro	20 dólares
3	Medidor de distancias	40 dólares
4	Tripode	5 dólares

Fuente: Propia.

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

Motor1, (1998). Obtenido de <https://es.motor1.com/news/365053/peugeot-206-clasico-iran-barato/>

Batch et al. (2021). UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAYELICA. Recuperado el 5 de 1 de 2024, de <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/35a0760f-b7cb-4fee-a92f-9040d74142f0/content>

- ChevroletCL*. (30 de Diciembre de 2015). Obtenido de <https://www.chevrolet.cl/autos/sail-sedan>
- Chileautos. (marzo de 2015). *Peugeot 206*. Recuperado el 20 de 1 de 2024, de <https://www.chileautos.cl/vehiculos/autos-veh%C3%ADculo/peugeot/206/2016-ano/metropolitana-de-santiago-regi%C3%B3n/>
- Gavilanez, J. M. (2020). *Universidad Del Azuay*. Obtenido De <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/Datos/10273/1/15902.pdf>
- Hernández, D. (2019). *Sonómetro Digital*. Recuperado el 3 de 2 de 2024, de https://sistemamid.com.ar/panel/uploads/biblioteca/2016-08-06_03-36-42135937.pdf
- INEN 2349. (2003). *NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2349*. QUITO. Recuperado el 7 de 1 de 2024
- Instructivo Revisión Técnica Vehicular. (2019). *ITLS inspeccion vehicular* (Vol. 1). Recuperado el 15 de 1 de 2024
- Kia. (28 de Abril de 2016). *Kia Motors*. Obtenido de KIA: http://www.kia.com/api/kia_ecuador/common/file?p=/content/dam/image-file/ec/brochureMgr/RIORHATCHBACK/2016/ficha_kia_RioR_4_5_p.PDF
- Meza, A. F. (01 de Diciembre de 2021). *UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN*. Recuperado el 3 de 1 de 2024, de http://200.121.226.32:8080/bitstream/handle/20.500.12840/5028/Frank_Tesis_Licenciatura_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ministerio del Ambiente, Acuerdo Ministerial N°097. (2015). *Legislacion Secundaria del Ministerio del Ambiente, reformado Mediante Acuerdo ministerial N°061*.
- Paulin, D. P. (2012). *DONOMETRO DIGITAL*. Mexico.
- Portalanza et al. (04 de Abril de 2019). *MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA EVALUACIÓN DE CALIDAD DE LOS GASES DE COMBUSTIÓN, MEDICIÓN DE RUIDOS Y SISTEMAS DE ILUMINACIÓN, APLICADO A BUSES DE TRANSPORTE DE PASAJEROS EN BASE A NORMAS Y REGLAMENTOS TÉCNICOS ECUATORIANOS VIGENTES*. Recuperado el 1 de 2 de 2024, de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/2621/1/65T00073.pdf>

Roger Palma Ponce, T. (03 de Octubre de 2023). *EL RUIDO Y SU GESTIÓN PREVENTIVA EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ*. Obtenido de <https://ojs.formacion.edu.ec/index.php/rei/articulo/view/334/565>

Serrano, A. A. (2022). *Análisis del Nivel Sonoro Admisible para Motocicletas Establecidos en el reglamento ecuatoriano*. Guayaquil. Recuperado el 7 de 1 de 2024

ACTIVIDAD	LÍMITE DE EXPOSICIÓN	
EXPOSICIÓN CONTINUA	85 dB(A)	80 dB(A)
EXPOSICIÓN INTERMITENTE	88 dB(A)	83 dB(A)
EXPOSICIÓN OCASIONAL	91 dB(A)	86 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	94 dB(A)	89 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	97 dB(A)	92 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	100 dB(A)	95 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	103 dB(A)	98 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	106 dB(A)	101 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	109 dB(A)	104 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	112 dB(A)	107 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	115 dB(A)	110 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	118 dB(A)	113 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	121 dB(A)	116 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	124 dB(A)	119 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	127 dB(A)	122 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	130 dB(A)	125 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	133 dB(A)	128 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	136 dB(A)	131 dB(A)
EXPOSICIÓN DE PUNTO	139 dB(A)	134 dB(A)

CARRERA: Tecnología Superior en Mecánica Automotriz

FECHA DE PRESENTACIÓN: 5 de Agosto del 20224

APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS: Armijos Chamorro Christian David

Dueñas Ramon Lenin Abel

TÍTULO DEL PROYECTO: Análisis comparativo del nivel sonoro admisible según el reglamento técnico ecuatoriano INEN 2349 en Peugeot 206, Kia Rio y Chevrolet Sail verificando el impacto del silenciador y resonador en distintas condiciones

ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

CUMPLE

NO CUMPLE

- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN
- ANÁLISIS
- DELIMITACIÓN.

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:

GENERALES:

REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

SI

NO

ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

SI

NO

MARCO TEÓRICO:

	SI CUMPLE	NO CUMPLE
TEMA DE INVESTIGACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUSTIFICACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESTADO DEL ARTE.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TEMARIO TENTATIVO.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MARCO ADMINISTRATIVO.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES:

N/A

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES:

N/A

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES:

N/A

FUENTES DE INFORMACIÓN:

N/A

RECURSOS:	CUMPLE	NO CUMPLE
HUMANOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ECONÓMICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MATERIALES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Aceptado

Negado

el diseño de investigación por las siguientes razones:

a)

N/A

b)

N/A

c)

N/A

ESTUDIO REALIZADO POR EL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

Ing. Rodrigo Alejandro Guerrero Clerque:



05 AGOSTO 2024

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO