

Datos generales

Nombre de los estudiantes: Angel Gabriel Zamacona Argudo, Rosita Galilea Cárdenas Cancino y Valeria Guadalupe Ramos Irigoyen

Carrera: Ingeniería en Energía y Petróleo

Semestre: 1 Semestre

Asignatura: Proyectos 1

Profesor: Carlos Eduardo Belman Flores

Resumen:

El proyecto se enfoca en la comparación entre bicicletas convencionales y e-bikes, para evaluar la viabilidad de convertir una bicicleta convencional en eléctrica mediante un kit económico. La justificación de este estudio radica en la creciente popularidad de las e-bikes y la necesidad de entender las diferencias clave con las bicicletas convencionales, así como ofrecer una opción económica para la transición hacia la movilidad eléctrica. El objetivo es evaluar el rendimiento, los costos y el impacto ambiental de ambas opciones, además de proporcionar una guía práctica para la conversión utilizando kits económicos. La hipótesis plantea que las e-bikes mostrarán un mejor rendimiento en términos de velocidad y alcance, pero que la conversión de una bicicleta convencional a eléctrica con un kit económico puede ser una alternativa rentable y sostenible.

Para llevar a cabo este estudio, se seleccionarán bicicletas convencionales y e-bikes de marcas reconocidas, y se utilizarán kits de conversión económicos disponibles en el mercado. El diseño experimental incluirá pruebas de rendimiento, análisis de costos a largo plazo y evaluación del impacto ambiental. Se medirán variables como la velocidad, la autonomía, los costos iniciales y de mantenimiento, así como las emisiones asociadas con cada tipo de bicicleta. El análisis estadístico se realizará utilizando pruebas de significancia, como t-test, ANOVA y análisis de regresión, según sea apropiado para los conjuntos de datos específicos. Los resultados se presentarán de manera clara y concisa, respaldados por gráficos y tablas. Este enfoque integral permitirá obtener conclusiones sólidas sobre las ventajas y desventajas de cada opción, así como proporcionar recomendaciones prácticas para usuarios y entusiastas de la movilidad sostenible.

Problema:

Este proyecto abordará la necesidad de proporcionar una comprensión integral y práctica de las diferencias entre las bicicletas convencionales y las e-bikes, así como la viabilidad de convertir una bicicleta convencional en eléctrica mediante un kit económico. La creciente popularidad de las e-bikes y la transición hacia formas más sostenibles de movilidad plantean interrogantes sobre cuál opción es más beneficiosa en términos de rendimiento, costos e impacto ambiental. La falta de información clara y accesible sobre la conversión de bicicletas convencionales a eléctricas con kits económicos también presenta un desafío para aquellos interesados en adoptar la movilidad eléctrica de manera asequible. Este proyecto se propone resolver estas incertidumbres al realizar una comparación exhaustiva y cuantitativa entre bicicletas convencionales y e-bikes, y al proporcionar pautas detalladas sobre cómo llevar a cabo la conversión con kits económicos. Al abordar estas cuestiones, se espera ofrecer una guía práctica para consumidores, entusiastas de la movilidad sostenible y tomadores de decisiones que buscan comprender mejor las opciones disponibles y tomar decisiones informadas en el contexto de la movilidad urbana y la sostenibilidad ambiental.

Análisis del entorno.

En el siglo XXI, la movilidad sostenible se ha convertido en una piedra angular para abordar los desafíos ambientales y fomentar un estilo de vida más saludable. En este contexto, el mercado actual presenta una rica diversidad de productos y servicios vinculados a la movilidad sostenible, con un enfoque particular en el sector de las bicicletas. El segmento de bicicletas eléctricas (e-bikes) ofrece una gama fascinante de opciones, protagonizadas por fabricantes de renombre como Bosch, Shimano, y empresas especializadas como Rad Power Bikes y Specialized. La diversidad de modelos disponibles abarca desde diseños estilizados hasta opciones de alta potencia, reflejando la demanda variada de consumidores conscientes del medio ambiente. La autonomía, el diseño y las características adicionales, como la conectividad con dispositivos móviles, son elementos que definen la experiencia del usuario en este mercado dinámico. Por otro lado, las bicicletas convencionales, lideradas por marcas establecidas como Trek, Giant y Cannondale, ofrecen una amplia variedad de modelos adaptados a diversas necesidades y preferencias. Desde bicicletas de montaña diseñadas para aventuras intrépidas hasta bicicletas de carretera para aquellos que buscan velocidad y rendimiento, el mercado convencional ha evolucionado para satisfacer una gama completa de gustos y estilos de vida. En el marco de los requisitos legales y éticos, la seguridad es una prioridad inquebrantable en la mayoría de las jurisdicciones. Tanto para bicicletas convencionales como eléctricas, existen normativas específicas que varían desde la potencia del motor hasta la velocidad máxima asistida y sistemas de frenado. Además, la ética en la fabricación y distribución de estas bicicletas requiere una atención especial a la sostenibilidad de los materiales, las condiciones de trabajo en la cadena de suministro y la gestión responsable de desechos, temas críticos en la era de la responsabilidad social empresarial. En el ámbito tecnológico, el monitoreo continuo y la revisión de patentes revelan avances emocionantes. La integración de tecnologías inteligentes, como sistemas de asistencia al conductor y conectividad móvil, está transformando la experiencia del ciclista. Además, la optimización constante de la eficiencia del motor y la duración de la batería sugiere un horizonte tecnológico prometedor para el futuro de la movilidad en bicicleta. La literatura científica arroja luz sobre la importancia de esta evolución. Desde investigaciones sobre el impacto ambiental de las bicicletas hasta estudios sobre la salud del ciclista y los patrones de movilidad sostenible en entornos urbanos, la academia respalda la relevancia de las bicicletas en el panorama actual. En cuanto a las tecnologías disponibles, desde sistemas de propulsión eléctrica más eficientes hasta la aplicación de materiales sostenibles en la fabricación, la innovación se centra en mejorar la autonomía de las baterías y la experiencia general del usuario, el mercado de bicicletas convencionales y eléctricas se presenta como un escenario dinámico, impulsado por avances tecnológicos, regulaciones en constante evolución y una conciencia ambiental y ética creciente ya que nos proporciona una visión detallada de las opciones disponibles de igual forma se sienta las bases para el desarrollo de proyectos que impulsen la movilidad sostenible hacia un futuro más prometedor. En la encrucijada de la innovación, la ética y la conciencia ambiental, las bicicletas emergen como agentes de cambio en el camino hacia un mundo más sostenible y saludable.

Referencias:

- P. J. Ruiz, «e-bikes ligeras vs estándar: ¿qué mtb eléctrica comprar? – el blog de tuvalum». <https://tuvalum.com/blog/ebike-mtb-ligeras/#:~:text=una%20e%2dmtb%20convencional%20pesa,genera%20m%c3%a1s%20fricci%c3%b3n%20entre%20componentes>.
- E. R. De luis, «mejores bicicletas eléctricas (2023): cuál comprar y 14 modelos recomendados desde 599 a 3500 euros», *xataka*, 6 de septiembre de 2023. <https://www.xataka.com/seleccion/que-bicicleta-electrica-comprar-2020-recomendaciones-17-modelos-400-a-5000-euros>
- Mandarin bike, «mandarina bike: tienda de bicicletas, scooters y motos eléctricas», mandarina bike, 6 de octubre de 2023. <https://mandarina.bike/>

Idea del proyecto:

El equipo aborda el desafío de hacer que las bicicletas eléctricas sean más accesibles mediante la implementación de un proyecto innovador que se centra en la conversión de bicicletas convencionales

a eléctricas utilizando kits económicos. La esencia de nuestra propuesta es ofrecer una solución rentable y fácilmente aplicable para mejorar la movilidad personal y fomentar la adopción de vehículos eléctricos en entornos urbanos. La estrategia implica seleccionar cuidadosamente kits de conversión de costo asequible, disponibles en el mercado, y hacerles las mejoras correspondientes para tener un buen desempeño.

El proyecto se llevará a cabo en varias fases, comenzando con la identificación y evaluación de kits de conversión económicos, asegurando su compatibilidad con una amplia gama de bicicletas convencionales. Luego, se llevarán a cabo pruebas prácticas para evaluar el rendimiento y la durabilidad de las bicicletas convertidas en comparación con las e-bikes comerciales. Además, se realizarán análisis de costos para demostrar la viabilidad económica de esta alternativa en comparación con la compra de una bicicleta eléctrica preensamblada.

La idea es proporcionar a los entusiastas del ciclismo y a aquellos interesados en la movilidad eléctrica una solución práctica y asequible que les permita experimentar los beneficios de una bicicleta eléctrica sin incurrir en los costos elevados asociados con la adquisición de una e-bike comercial. Este proyecto busca democratizar la movilidad eléctrica y hacerla accesible para un público más amplio.

Objetivos:

Objetivo general

Diseñar un procedimiento para la conversión de bicicletas convencionales a eléctricas utilizando kits económicos, con el propósito de ofrecer una solución asequible y accesible que mejore la movilidad personal y promueva la adopción de vehículos eléctricos en entornos urbanos.

Objetivo específico

- Evaluar kits de conversión económicos disponibles en el mercado, considerando su calidad y compatibilidad con bicicletas convencionales.
- Realizar pruebas de rendimiento en bicicletas convertidas, comparando velocidad, autonomía y eficiencia con e-bikes comerciales, con el fin de validar la viabilidad técnica y funcional de la conversión.
- Realizar análisis de costos, considerando los costos iniciales de conversión, costos a largo plazo, para demostrar la viabilidad económica y la rentabilidad de esta alternativa en comparación con la adquisición de e-bikes comerciales.
- Evaluar la durabilidad y sostenibilidad de las bicicletas convertidas, considerando aspectos ambientales y de mantenimiento.

Organización del equipo

Angel Gabriel Zamacona Argudo (Lider), Rosita Galilea Cárdenas Cancino (Asistente) y Valeria Guadalupe Ramos Irigoyen (Asistente) trabajarán de manera igualitaria en la conversión de la bicicleta convencional a bicicleta eléctrica para poder lograr nuestro objetivo como equipo.

Diagrama del proyecto

https://www.canva.com/design/DAF0puG6Ncg/LMnISWnTk3ViQqkPV5xxmQ/edit?utm_content=DAF0puG6Ncg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Etapas

- **Etapas 1: Lluvia de ideas:** Nos reunimos como equipo para pensar en una solución hacia el tema que nos tocó abordar, Bicicleta convencional vs E-Bike
- **Etapas 2: Investigación y Selección de Kits:** Realizar una investigación exhaustiva sobre los kits de conversión económicos disponibles en el mercado. Evaluar la calidad, compatibilidad y opiniones de los usuarios. Seleccionar el kit más prometedor para su posterior prueba.
- **Etapas 3: Recolección y experiencias de usuarios:** Diseñar encuestas y entrevistas para recopilar opiniones de usuarios interesados en la conversión de bicicletas convencionales a e-

bike utilizando kits económicos.

- **Etapla 4: Análisis de Costos y Viabilidad Económica:** Evaluar los costos asociados con la conversión, considerando no solo los costos iniciales sino también los costos a largo plazo. Comparar estos resultados con los costos de adquirir e-bikes comerciales.
- **Etapla 5: Evaluación de Durabilidad:** Evaluar la durabilidad de las bicicletas convertidas, considerando aspectos ambientales y de mantenimiento a lo largo del tiempo.
- **Etapla 6: Difusión de Resultados:** Preparar material educativo, organizar talleres prácticos y participar en eventos comunitarios para compartir los resultados del proyecto. Informar y fomentar la adopción de la movilidad eléctrica a nivel local.

Características

- Seleccionar bicicletas convencionales de diferentes marcas y modelos para evaluar su idoneidad para la conversión.
- Seleccionar kits económicos basados en su eficiencia, facilidad de instalación y relación costo-beneficio.
- Realizar pruebas sistemáticas para evaluar el rendimiento de las bicicletas convertidas en comparación con e-bikes comerciales.
- Evaluar los costos asociados con la conversión y compararlos con los costos de adquirir e-bikes comerciales.
- Evaluar el impacto ambiental de las bicicletas convertidas en comparación con las e-bikes comerciales.

Delimitaciones

- Las bicicletas convencionales seleccionadas para la conversión estarán limitadas a modelos específicos y marcas disponibles en el mercado local. Esto puede influir en la generalización de los resultados a nivel global.
- La viabilidad de conversión estará sujeta a la compatibilidad de los kits seleccionados con las bicicletas convencionales elegidas. Limitaciones técnicas podrían surgir si los kits no son adecuados para ciertos modelos.
- Las pruebas de rendimiento se centrarán en un rango específico de velocidad y autonomía. Las condiciones del terreno y la capacidad de carga podrían afectar estos resultados y no se abordarán todas las posibles variaciones.
- La evaluación de costos se basará en los precios y disponibilidad de kits en el momento de la investigación. Cambios en los costos del mercado pueden afectar la precisión de los análisis económicos en el futuro.
- Las pruebas de rendimiento y durabilidad se llevarán a cabo en un entorno controlado. Condiciones climáticas extremas o terrenos específicos podrían no estar representados completamente en el estudio.