

Resumen Ejecutivo del Proyecto

TITULO: "VALIDACION DE KIT DE CONVERSION MOTOTAXI ELECTRICO"

Autor: Oscar Bilbao Yacila

RESUMEN:

El mototaxi es innegablemente una forma muy difundida y popular de transporte al ofrecer un servicio muy práctico de movilidad local de bajo costo.

Sin embargo en su modalidad convencional mediante unidades a combustión ha dado lugar a una serie de graves problemas fundamentalmente de contaminación medio ambiental debido al uso de combustibles fósiles y de aceites, generando emanaciones de carbono, así como fuerte ruido debido a la naturaleza de sus motores.

El avance de la tecnología actual nos permite plantear y adoptar alternativas limpias y económicamente viables.

Palabras clave: *Conversion Mototaxi eléctrico.*

Objetivo central del proyecto:

El objetivo de la conversión de un mototaxi del tipo combustión a 100% eléctrico es lograr en esta conversión un nuevo producto, limpio y en acuerdo con la modernidad, fundamentalmente seguro, con menor costo por kilómetro, con modo de operación regulados, energéticamente más eficiente, ecológico, cero contaminantes en CO₂, libre de aceites por tanto no ensucia ni humea, totalmente silencioso, con velocidades electrónicamente controladas y limitadas, en arreglo a la necesidades y normativas de ordenamiento y seguridad de nuestras ciudades.

Este objetivo planteó la necesidad del desarrollo de un amplio plan de pruebas y evaluaciones que nos permitieron un proceso de mejoras técnicas hasta alcanzar los estándares requeridos.

Hipotesis planteada en el proyecto:

Se proyectó reemplazar tanto el régimen motriz basado en sistema de combustión interna por otro totalmente eléctrico amparándonos en los últimos desarrollos alcanzados en sistemas electromecánicos, acumuladores de energía de alto desempeño, así como avances en electrónica de control de potencia e iluminación Led de alta eficiencia.

Problemas a solucionar:

Los problemas fundamentales que requerimos mejorar en nuestro prototipo para hacerlo viable fueron los siguientes:

- 1.- Ampliar la autonomía energética: entendiéndose como la distancia de recorrido en Kilómetros que es posible lograr para un día de labor, en condiciones adecuadas de operación mediante el proceso de recarga normal de aplicación diaria.
- 2.- Optimizar el desempeño operativo: entendiéndose como la forma en que se desenvuelve la unidad en desplazamiento y operatividad.
- 3.- Relación costo beneficio: entendiéndose como la rentabilidad neta resultante a lo largo de un periodo anual, comparada con la de una mototaxi a combustile no convertida a lo largo de un periodo incluido mantenimiento y renovacion por vida media de piezas y partes.



Metodologia implementada en el proyecto:

La conversión de un mototaxi originalmente de combustión a sistema integralmente eléctrico consistió en el desarrollo de un proceso secuencial que iniciamos con las siguientes acciones técnicas:

- Cálculos y estimaciones de requerimiento de energía y potencia eléctrica y mecánica necesaria para un prototipo.

- Búsqueda y selección de tecnologías y componentes adecuados al objetivo técnico y comercial: motores, controladores, baterías y complementarios.
- Diseños eléctricos, electrónicos y mecánico-eléctricos preliminares.
- Pruebas, simulaciones y mediciones en laboratorio.
- Desmontaje y evaluación estructural de los modelos más comunes de mototaxi a combustión.
- Modificación estructural en arreglo a rediseño para su conversión mediante incorporaciones, modificaciones y ajustes necesarios.
- Montaje del nuevo sistema eléctrico – electrónico.
- Pruebas de operatividad y desempeño.



Mototaxi eléctrica modelo búfalo

Resultados del proyecto

La suma de acciones técnicas aplicadas como reemplazo de componentes, adecuaciones, modificaciones y ajustes llevados a cabo en base a múltiples pruebas a lo largo del desarrollo del proyecto ha dado lugar a mejoras que resumimos de manera cualitativa.

Los resultados obtenidos muestran un desempeño ampliamente mejorado:

En Operatividad: El desempeño en recorrido es facilitado por la mejor disposición de mandos y mejora en los controles

En Estabilidad: El mejor equilibrio logrado en la distribución de componentes y masas es notorio en su desplazamiento y desenvolvimiento a través de pista irregular y de su estabilidad en los giros y maniobras.

En Seguridad: La unidad ha sido reforzada estructuralmente y sus sistemas de potencia eléctrica y mecánica ofrecen mayor seguridad en su desempeño general.

En Eficiencia: El aprovechamiento de la energía se ha mejorado logrando una mayor autonomía en términos de distancia recorrida sin necesidad de recarga.

Calentamiento: Las pérdidas y menoscabo funcional antes observado en el desempeño en componentes de potencia críticos, por efecto de sobre-calentamiento han sido atenuados en gran medida optimizando la disipación de calor al mejorar la disposición física y materiales adecuados.

Conclusiones del proyecto:

Desde el punto de vista técnico hemos avanzado y resuelto en gran medida la generalidad de los temas mecánicos, eléctricos y electrónicos logrando un nivel de desempeño y de costos atractivo para el gran público.

El plan de trabajo desarrollado ha permitido alcanzar mejoras cualitativas que nos permiten hoy introducir en el mercado una alternativa superior y diferente con mejora tecnológica, rentable y que no atenta a nuestro medio ambiente.

Impactos del proyecto:

La implementación de este proyecto de conversión ha dado lugar a la creación de una importante fuente de ingresos para la empresa generando de nuevos puestos de trabajo.

Es importante mencionar que gracias a ello se ha alcanzado capacitar y especializar al personal gracias a la convocatoria de asesores especialistas que nos han asistido.

Se ha vuelto necesario e imprescindible la permanente actualización de nuestro personal, alcanzando un nivel de expertise que nos permite entrenar y capacitar a técnicos interesados.

Con ello estamos logrando un efecto multiplicador de participación de nuevos servicios asociados descentralizados, en base al soporte técnico como a las partes y componentes que nosotros les proveemos.

Financiamiento el proyecto:

El proyecto fue piloteado por V&M Maquinarias S.A.C., como la entidad ejecutora; con SERDISE S.A., como entidad asociada; y contando con el invaluable apoyo del Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad INNOVATE PERU como entidad del Estado peruano.

El presupuesto total ascendió a S/. 481,630.00 distribuyéndose según el recuadro a continuación.

Fuente de financiamiento	Porcentaje
Innovate Perú	74.36%
Laboratorio Diesel Senatino S.A.	18.18%
Nin Import S.A.C.	7.46%
Total	100.00%