



III Jornada Nacional de innovación y competitividad

“Vínculos y alianzas para la innovación y la competitividad:
actualidad y perspectivas”

**"Experiencia de éxito en el proyecto: Diseño y
Desarrollo de un Prototipo de Autobús Híbrido “**



www.conacyt.gob.mx
www.coecytsinaloa.gob.mx
www.sinaloa.gob.mx



III Jornada Nacional de innovación y competitividad

“Vínculos y alianzas para la innovación y la competitividad: actualidad y perspectivas”

INTRODUCCION



Dina Camiones es una empresa mexicana dedicada a la producción de vehículos de carga y pasaje la cual ha participado en varios desarrollos con fondos tales como INOVAPYME, FOMIX, etc. en donde ha utilizado la infraestructura y capacidad intelectual de universidades y centros de Investigación, con la experiencia obtenida con estas alianzas se logra un acercamiento con la Universidad Autónoma Metropolitana -Unidad Azcapotzalco quien ha estado investigando por mas de diez años soluciones eléctricas Por lo que de manera conjunta acuerdan desarrollar un autobus urbano hibrido

Ambas instancias apuestan por la innovación, adaptación, transferencia y/o asimilación de Tecnologías de vanguardia así como al cumulo de experiencias en sus áreas respectivas para con esto focalizar los resultados para una propuesta de solución al transporte urbano mexicano.

DINA – UNIVERSIDAD - MERCADO - CONSUMO – ECOLOGIA

Este ciclo promotor del desarrollo científico -tecnológico en el país, tendrá como objetivo prioritario el de responder a las principales demandas del mercado tanto a nivel Nacional como Internacional.



III Jornada Nacional de innovación y competitividad

“Vínculos y alianzas para la innovación y la competitividad: actualidad y perspectivas”



PREMISAS

Los proyectos urbanos de las ciudades europeas están cambiando sus flotas de autobuses diesel normales, por la de autobuses con sistemas híbridos debido a su eficiencia, comodidad y gran aceptación por parte de la población

Por otro lado los autobuses representan un muy adecuado sistema de transportación colectiva de pasajeros, cuyos costos de infraestructura son mínimos en comparación con el metro, trenes ligeros.

Además permite flexibilidad de operación y servicio, impensable para otros modos de transporte, aprovechando las vialidades existentes así como las aceras, cobertizos y paraderos. No requiere, como en el caso de Curitiba (Brasil) y el Metrobús de la Ciudad de México, de andenes elevados para sus autobuses, pudiendo prestar servicios en cualquier tipo de calle pavimentada con adecuado mantenimiento, brindando el mismo tipo de servicio.



III Jornada Nacional de innovación y competitividad

“Vínculos y alianzas para la innovación y la competitividad: actualidad y perspectivas”

PLANTEAMIENTO



El Proyecto en general consiste en un desarrollo tecnológico que pretende introducir al mercado un nuevo producto con gran demanda social y comercial , así mismo cubrir una necesidad con connotaciones ecologistas, en las que se incluyen las ideas de mejorar el transporte público para desincentivar el uso del vehículo particular, como también el de sustituir vehículos colectivos ineficientes. Es así como esta propuesta de vehículo eléctrico de transporte se reflejará en la unidad de medida para evaluar el impacto ambiental del transporte de pasajeros que es: pasajero por gramos de contaminación generada, entre kilómetros recorridos. Si comparamos la contaminación generada por el traslado de un pasajero en un autobús actual (combustión interna), con uno del tipo híbrido eléctrico, el resultado sería en este último, una décima parte del anterior aproximadamente; para el caso comparativo con un auto particular correspondería a la centésima parte.

La innovación tecnológica que se propone, utiliza el sistema de almacenamiento de energía más moderno y de mayor posibilidad a futuro los supercapacitores, que en un futuro no muy lejano y de mano con la nanotecnología sustituirán las baterías y otros dispositivos de almacenamiento de energía eléctrica .



III Jornada Nacional de innovación y competitividad

“Vínculos y alianzas para la innovación y la competitividad: actualidad y perspectivas”



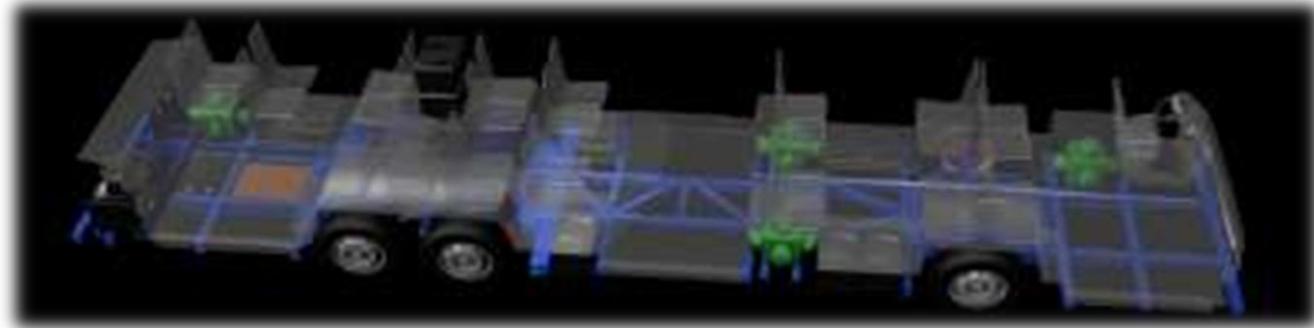
OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Disminuir niveles de contaminación al ahorrar en el consumo de combustibles para el transporte público en las ciudades.
- Fusionar tecnologías existentes con el fin de lograr un vehículo automotriz de pasajeros altamente funcional y eficiente.
- Desarrollar motores eléctricos de inducción, de corriente alterna trifásica, adaptables al sistema de tracción.
- Aplicar la tecnología de inversores-controladores en el accionamiento de los motores de tracción.
- Implementar un sistema diferencial eléctrico a las ruedas independientes de tracción.
- Desarrollar tecnología propia mediante la colaboración de Empresa / Universidad/ Centros de Investigación eliminando la dependencia externa.
- Fomentar la investigación e incremento de fondos de apoyo mediante soluciones o proyectos de éxito



III Jornada Nacional de innovación y competitividad

“Vínculos y alianzas para la innovación y la competitividad: actualidad y perspectivas”



ANTECEDENTES

Formando un grupo de Ingenieros de Dina, personal académico de la UAM, científicos con amplia experiencia y conocimientos en el ramo eléctrico-mecánico, producción y desarrollo de productos eléctricos aplicados en el diseño automotriz en México se conforma el equipo que dará forma al proyecto.

El arranque de este proyecto coincide con los requerimientos de los Gobiernos para hacer frente a los problemas de contaminación que afectan a las grandes ciudades en México.

En términos generales la idea consiste en proponer el DESARROLLO DE UN AUTOBUS CON SISTEMA DE TRACCION HIBRIDO -ELECTRICO, que funciona en base a una planta de energía, con motor de combustión (diesel) tipo automotriz acoplado a un generador, éste a su vez transfiere la energía a un banco de supercapacitores.

El autobús híbrido eléctrico de piso bajo propuesto es actualmente una de las mejores alternativas tecnológicas para el transporte colectivo urbano de pasajeros. Así se ha revelado en el Congreso de la Unión Internacional del Transporte Público (UITP), donde la mayoría de los fabricantes de vehículos de transporte colectivo a nivel mundial ahí presentes expusieron sus nuevas líneas de autobuses urbanos de pasajeros, siendo mayoritaria – mente la de autobuses híbridos de piso bajo su principal oferta ante las demandas de las grandes ciudades.

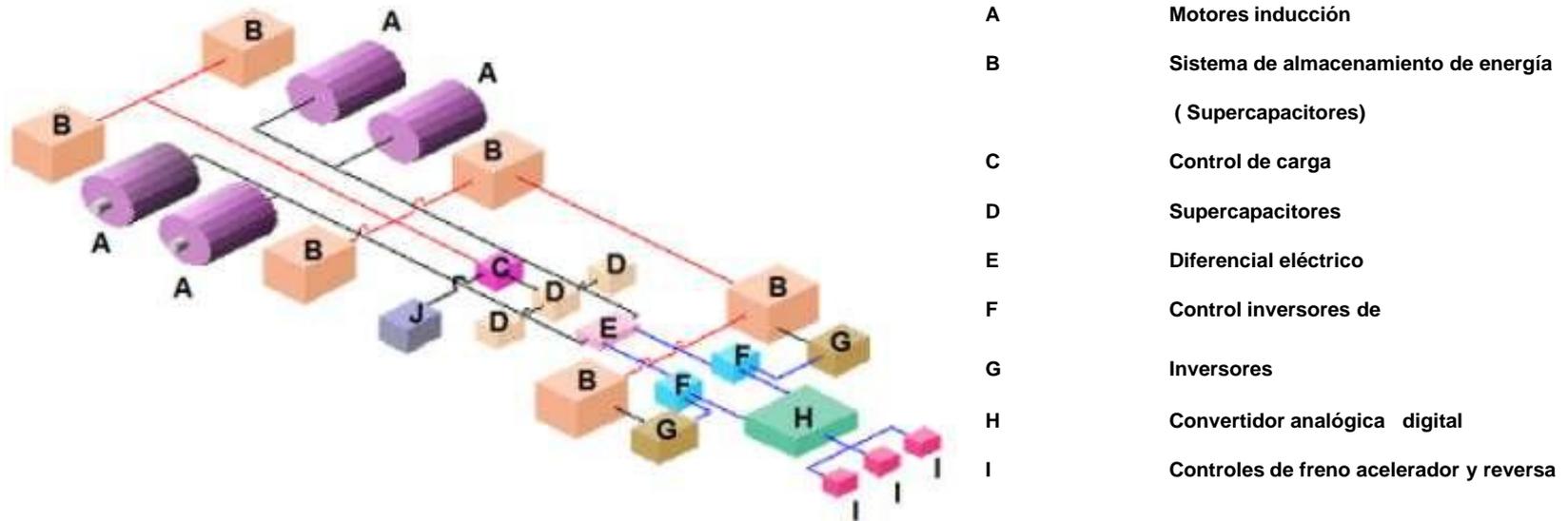


III Jornada Nacional de innovación y competitividad

“Vínculos y alianzas para la innovación y la competitividad: actualidad y perspectivas”

Por todo lo anterior, creemos oportuno que México esta en condiciones de avanzar y estar Preparado para desarrollar su propia tecnología.

Las investigaciones y experimentos desarrollados, así como la experiencia en motores, supercapacitores y tecnologías eléctricas de alta eficiencia, nos permiten ofrecer una respuesta propia de calidad y alta competitividad mundial.





III Jornada Nacional de innovación y competitividad

“Vínculos y alianzas para la innovación y la competitividad: actualidad y perspectivas”

DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO



El sistema de tracción del vehículo está compuesto de motores eléctricos de corriente alterna, controlados electrónicamente y acoplados directamente a las ruedas motrices sin la intervención de engranajes o caja de velocidades (el sistema provee un diferencial eléctrico que lo sustituye). Esto evita el uso de componentes mecánicos, que generan pérdidas por rozamiento y por desgastes. Los motores de corriente alterna carecen de escobillas y sólo requieren mantenimiento en los cojinetes del eje (baleros). Todo esto contribuye notablemente a aminorar los gastos de mantenimiento y por descomposturas, así como en tiempos muertos del vehículo, obteniendo costos de operación mucho más bajos que los de sus contrapartes impulsados exclusivamente por motores de combustión interna.



III Jornada Nacional de innovación y competitividad

“Vínculos y alianzas para la innovación y la competitividad: actualidad y perspectivas”

DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO

Al incorporar supercapacitores y planta de energía, se tiene la capacidad de acumulación y entrega de energía de acuerdo a la demanda pico que se presenta en cada arranque del motor eléctrico.

Una vez andando, el vehículo requiere de poca energía que proviene de los supercapacitores y/o la planta de energía para mantenerlo a su velocidad de operación; al frenar o de bajada, los supercapacitores almacenan energía para entregarla en los repetidos arranques. La planta de energía opera recargando los supercapacitores a su ciclo normal, cada vez que su nivel energético pudiera disminuir.





III Jornada Nacional de innovación y competitividad

“Vínculos y alianzas para la innovación y la competitividad: actualidad y perspectivas”

DISEÑO, CALCULO Y DIMENSIONAMIENTO ESTRUCTURA DEFORMACIONES





III Jornada Nacional de innovación y competitividad

“Vínculos y alianzas para la innovación y la competitividad:
actualidad y perspectivas”

CONCEPTOS GRAFICOS DE AUTOBUS HIBRIDO





III Jornada Nacional de innovación y competitividad

“Vínculos y alianzas para la innovación y la competitividad:
actualidad y perspectivas”



DINA[®]

GRACIAS

