Atender los comentarios y preparar la exposición.

Licenciatura: Ingeniería Mecánica.

Nombre del Proyecto de Integración (PI):

Evaluación del efecto de la transmisión en el consumo de combustible y las emisiones de CO_2 de un tractocamión de tres ejes. Evaluación de las emisiones de CO_2 en un tractocamión para tres diferentes transmisiones de velocidad.

Modalidad: Proyecto de Investigación

Versión: 1° Primera

Trimestre Lectivo: 18-I

Datos del alumno.

Nombre: Aguilar Cardoso Ismael

Matrícula: 2123001769

Correo electrónico: ismagcrd@hotmail.com

Firma: _____

Datos de los asesores.

Nombre del asesor. Doctor Nicolás Domínguez Vergara

Categoría: Titular

Departamento de Sistemas

Correo electrónico:ndv@correo.azc.uam.mx

Teléfono: 53189532

Firma: _____

Nombre del Co Asesor. Ing. Julio David Aguilar Cardoso

Correo electrónico:jdaguicar@hotmail.com

Teléfono: 55 25489001

Firma: _____

5 de marzo de 2018

En caso de que el Comité de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica apruebe la realización de la presente propuesta, otorgamos nuestra autorización para su publicación en la página de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería.

Aguilar Cardoso Ismael

Doctor Nicolás Domínguez Vergara

Ing. Julio David Aguilar Cardoso

1. Introducción

La correcta transmisión en un tractocamión de tres ejes es indispensable para el menor consumo de combustible, ya que provoca que las emisiones de dióxido de carbono sean más bajas, por lo que el impacto que se tiene al ambiente se reduce.

Esto también se ve reflejado a nivel económico, por consiguiente, las empresas invierten grandes cantidades de dinero a manera de que los índices de contaminación que expulsan estos tracto camiones puedan tener un menor efecto sobre la atmósfera, y así evitar sanciones futuras que pudieran tener impacto sobre su producción.

Los efectos de la contaminación ha sido una de las principales preocupaciones a nivel mundial, puesto que el calentamiento global va en aumento por lo que se busca reducir las emisiones lo más rápido posible y uno de los principales problemas ha sido el sector automotriz, debido a que muchos vehículo de cualquier tipo son un gran problema si no se tienen los cuidados adecuados en mantenimiento, según la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUE). [1]

El proyecto tiene la finalidad de analizar distintas pautas como lo son el tipo de carretera a transitar, la capacidad de carga del vehículo, y el consumo de combustible, que son elementos necesarios para la adecuada elección de una transmisión a través de la comparación de distintos parámetros antes mencionados, los cuales se verán reflejados en los niveles de emisiones de contaminación y de consumo de combustible.

2. Antecedentes

En 1997 la empresa Ford Motor Company desarrolló un método de optimización para controlar las emisiones automotrices, él proyecto se hizo con la finalidad de diseñar un tren motriz que reducía el consumo de combustible y las emisiones de contaminación, el proyecto se diseñó considerando el desempeño de cada uno de los componentes del tren motriz. [2]

En 1993 el Instituto Mexicano del Transporte (IMT) y la Comisión Nacional de Ahorro de Energía (CONAE), hizo un estudio donde se encontró que los vehículos de servicio pesado en México utilizados por diferentes empresas no eran los adecuados para la realización de su actividad, principalmente en lo relacionado a los componentes del tren motriz.[3]

En 2005 Giannelli, et al. Desarrollaron en colaboración con la agencia de protección al ambiente de los Estados Unidos de Norteamérica, un modelo de inventario de emisiones denominado Simulador de emisiones de vehículos de motor, por lo que se determinaron las cargas a las que están sujetos los vehículos de servicio pesado considerando principalmente la resistencia a la velocidad de rodamiento del vehículo. [4]

En 2007 un trabajo realizado por Mitra et al. Desarrolló un programa de simulación para la empresa Ashok Leyland, donde se buscaba determinar la configuración de un tren motriz que permitiera disminuir el consumo de combustible. El programa fue validado usando un tractocamión con 40 toneladas de peso bruto vehicular, y utilizando dos transmisiones. [5]

3. Justificación

Mejorar la redacción, separar las diferentes ideas en oraciones diferentes. Es una sola oración de 10 renglones.

Uno de los principales problemas que se tienen en México es la contaminación en las principales ciudades del país, ya que circunstancias como los distintos factores que se oponen al movimiento del vehículo tales como el peso de carga a transportar, que en ocasiones no es la más adecuada para el motor, la velocidad, el mantenimiento, y en muchos casos la manera de operación, son causas que tienen resultados de gran impacto en las emisiones que dañan al medio ambiente, sin embargo, con el análisis de diferentes transmisiones a través del conocimiento de diferentes pesos a transportar y trayectorias, se puede adquirir gran información que ayudará a la interpretación de resultados que pueden ser provechosos para la selección más adecuada del tipo de transmisión que se requiera en el vehículo a analizar, permitiendo así el ahorro de combustible, por lo que se dará una posible solución al problema descrito previamente.

Aclarar cuál es el problema a resolver, si esta propuesta lo resuelve con ciertas limitaciones y en su caso, cuáles serían esas limitaciones.

4. Objetivos.

Objetivo general. explicar bajo qué criterio sería la adecuada

Identificar la transmisión adecuada en un tractocamión Kenworth de tres ejes conociendo el peso transportado y la trayectoria a recorrer para disminuir las emisiones contaminantes y el consumo de combustible.

Objetivos particulares.

Calcular el consumo de combustible y las emisiones de carbono que arrojan tracto camiones con transmisiones de 16 y 18 velocidades con pesos entre 0 a 40 toneladas, y trayectorias de (México-Veracruz, Tapachula-México, Guadalajara- Monterrey y México-Ciudad Juárez) a partir del programa UAMmero.

Realizar la simulación numérica de la fuerza del aire que se opone al movimiento del tractocamión, su resistencia al rodamiento, el tipo de embrague y chasis para poder proponer los aspectos a considerar en el desarrollo del modelo de análisis del tren motriz.

Comparar los datos obtenidos a través del programa UAMmero.

Escoger la transmisión adecuada. para una carga y trayectoria determinadas.

5. Metodología.

Para el proyecto planteado se considera conocer un peso entre 0 a 40 toneladas que puede llegar a tener un tractocamión de tres ejes, y las diferentes trayectorias a recorrer las cuales son :México-Veracruz, Tapachula-México, Guadalajara- Monterrey y México-Ciudad Juárez.

Se evaluará el desempeño del vehículo través del programa UAMmero para conocer el consumo de combustible y las emisiones de CO_2.

Se realizará una simulación numérica de la fuerza del aire que se opone al movimiento del tracto camión, así como la fuerza de resistencia al rodamiento, el embrague y el chasis.

Se seleccionará la caja de velocidades y el diferencial que más se adecue para que la operación del motor sea lo más óptima posible.

Se calculará el tonelaje que pueden soportar las llantas (capacidad de carga), de acuerdo con el peso normal que tiene el tracto camión. Normalmente esto ya está definido, en función de la carga del vehículo.

Se evaluará el rendimiento del vehículo con los parámetros previamente mencionados para valorar su funcionamiento con el programa UAMmero.

Se compararan los resultados para conocer el tipo de transmisión más adecuada.

6. Cronograma de actividades.

Trimestre 18-P

	Actividades	Semanas											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Conocer el trayecto a manejar y el peso del tractocamión	x	x										
2	Evaluar el desempeño del vehículo		x	x									
3	Valorar fuerzas opositoras al movimiento del tractocamión				x	x	x						
4	Selección de la caja de transmisiones y diferencial							x	x	x			
5	Establecer el tonelaje que soportan las llantas									x	x		
6	Evaluar el rendimiento del vehículo											x	x
7	Reporte final							x	x	x	x	x	x

Revisar el comentario anterior

Falta verbo en esta actividad.

Revisar la falta de artículos en la redacción de las Actividades.

7. Entregables.

Reporte final.

8. Referencia bibliográfica.

[1] CONUEE (2005). Consumo de combustible de acuerdo a la altitud de las diferentes entidades federativas. México, D.F 2005

[2] SAE. (1971). Principles and design of mechanical truck transmissions; Society of Automotive Engineers, Inc. SAE SP-363; U.S.A.

[3] Danflous, J. (1992). Conducción Económica de Camiones y Tracto camiones. CONAE-BCEOM Sociedad Francesa de Ingeniería. Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, México, D. F.

[4] Kiencke, Uwe, Nielsen, Lars. (2005). Automotive Control Systems: For Engine, Driveline, and Vehicle. Ed. 2, Springer.

[5] Mitra, M. and Murali, V. (2007). Driveline Optimization of Heavy Duty Truck SAE Technical Paper Series 2007.

9. Apéndices.

No se requieren.

10. Terminología.

No se requieren.

11. Infraestructura.

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, biblioteca.

12. Estimación de costos.

Partida			
	Tiempo dedicado al proyecto (horas)	**Estimación de la partida ($/hora de trabajo)**	**Subtotal ($)**
Doctor Nicolás Domínguez Vergara	15 horas por semana	$ 95.00	$1500
Asesorías adicionales	No aplica	No aplica	0
Otro personal de la UAM	No aplica	No aplica	0
Equipo específico	No aplica		0
Software específico	No aplica		0
Equipo de uso general	Computadoras edificio T gratuitas		0
Material de consumo	No aplica		0
Documentación y publicaciones	No aplica		0
Otros (especificar)			0
		Total ($)	$1500

Considerar el costo de un equipo equivalente.

13. Asesoría complementaria.

Ninguna.

14. Patrocinio externo.

Ninguno.

15. Publicación o difusión de los resultados del proyecto.

Publicaciones de memorias de congresos internacionales.