



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE ENERGÍA Y MECÁNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

**TEMA: “IMPLEMENTACIÓN DE UN MOTOR Y EL SISTEMA DE
TRACCIÓN EN EL VEHÍCULO GO KART UGT 2018 PARA LA CARRERA
DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE
TECNOLOGÍAS ESPE”**

AUTOR: PALLASCO GUASTI JEFFERSON VINICIO

DIRECTOR: ING. SÁNCHEZ MOSQUERA CARLOS RAFAEL

LATACUNGA - 2019



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la carrera de Mecánica Automotriz la falta de vehículos para prácticas provoca cierto desconocimiento por parte de los estudiantes acerca de sistemas de tracción en vehículos de competencia, la carrera contará con un bastidor de go kart pero la presencia de un motor y un sistema de tracción en este bastidor viene siendo indispensable para que ambos elementos otorguen la potencia necesaria para mover al go kart y así logre alcanzar una velocidad aceptable



JUSTIFICACIÓN

La elaboración de este proyecto técnico es de gran importancia ya que el principal objetivo será brindar mayor disponibilidad de vehículos para prácticas de los estudiantes de la carrera de Mecánica Automotriz mediante la implementación de un motor de combustión interna en un go kart ya sea este de 2 tiempos o de 4 tiempos y de esta manera abastecer al vehículo la potencia necesaria para alcanzar las velocidades aceptables para un karting.

OBJETIVO GENERAL

Implementar un motor y el sistema de tracción en el vehículo go kart UGT 2018 para la carrera de mecánica automotriz de la unidad de gestión de tecnologías Espe.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Investigar sobre motores y sistemas de tracción más comunes usados en go kart así como los tipos y características de cada uno basándose en el reglamento básico del karting.
- Seleccionar un motor para el go kart que cumpla con las prestaciones necesarias y un sistema de tracción que nos permita tener una relación de transmisión adecuada.
- Realizar las pruebas necesarias al motor y al sistema de tracción antes de su instalación en el bastidor para verificar que los elementos se encuentren en óptimas condiciones
- Implementar el motor con su sistema de tracción en el bastidor para que en conjunto con el resto de sistemas genere la potencia necesaria que requiere un vehículo go kart.

Sistema de transmisión en los vehículos



Introducción

El sistema de transmisión es el conjunto de elementos que tiene la misión de hacer llegar el giro del motor hasta las ruedas motrices.

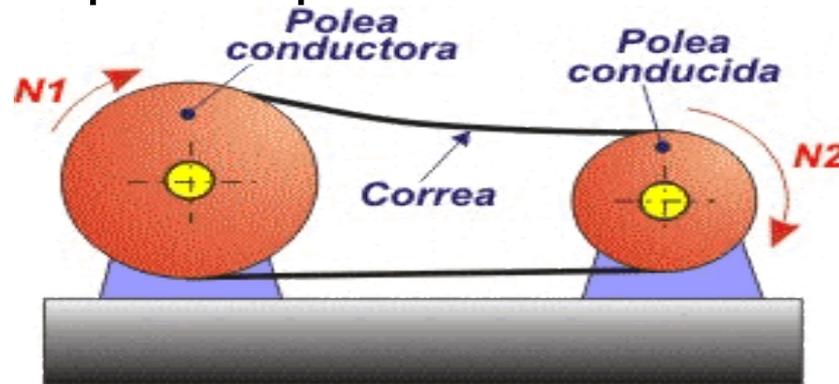
Con este sistema también se consigue variar la relación de transmisión entre el cigüeñal y las ruedas. Esta relación se varía en función de las circunstancias del momento (carga transportada y el trazado de la calzada). Según como intervenga la relación de transmisión, el eje de salida de la caja de velocidades (eje secundario), puede girar a las mismas revoluciones, a más o a menos que el cigüeñal.



Formas de transmisiones

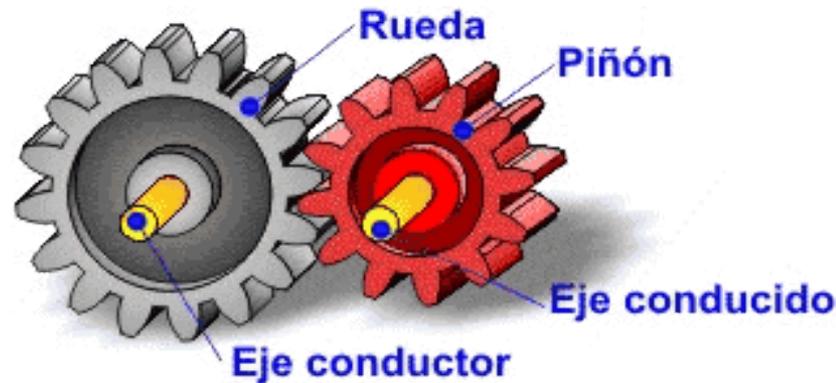
Transmisión por poleas

El sistema de poleas con correa más simple consiste en dos poleas situadas a cierta distancia, que giran a la vez por efecto del rozamiento de una correa con ambas poleas. Las correas suelen ser cintas de cuero flexibles y resistentes. Es este un sistema de transmisión circular puesto que ambas poleas poseen movimiento circular



Transmisión por engrane

Estos mecanismos están formados por ruedas o barras que tienen dientes y están engrazadas entre sí, de manera que, al girar o desplazarse una de ellas, la otra gira o se desplaza en el sentido contrario. Se emplean para aumentar o disminuir las fuerzas, para cambiar su dirección y para aumentar o reducir la velocidad de rotación del eje en el que se encuentran.



Transmisión mecánica

Es el mecanismo encargado de enviar o transmitir la potencia de un motor a alguna otra parte, con el objetivo de mover el vehículo o mover piezas internas necesarias para su correcto funcionamiento.

Son parte fundamental de los elementos u órganos de una máquina, muchas veces clasificado como uno de los dos subgrupos fundamentales de estos elementos de transmisión y elementos de sujeción. En la gran mayoría de los casos, estas transmisiones se realizan a través de elementos rotantes, ya que la transmisión de energía por rotación ocupa mucho menos espacio que aquella por traslación.

Transmisión delantera

Sus ruedas delanteras son motrices y directrices y no posee árbol de transmisión. Este sistema es muy empleado en turismos de pequeña y mediana potencia, el motor y la transmisión se encuentran en la parte delantera del vehículo

Transmisión Trasera

Las ruedas motrices son las traseras, y dispone de árbol de transmisión. Su disposición es algo más compleja, utilizándose en camiones y turismos de grandes potencias, en este caso el motor se encuentra en la parte delantera del vehículo mientras que la transmisión en la parte trasera



Transmisión total

Los dos ejes del vehículo son motrices. Los dos puentes o ejes motrices llevan un diferencial cada uno. Con esta transmisión pueden, a voluntad del conductor, enviar el movimiento a los dos puentes o solamente al trasero. Este sistema se monta frecuentemente en vehículos todo terreno y en camiones de grandes tonelajes sobre todo los que se dedican a la construcción y obras públicas

Transmisión con motor trasero y propulsión

Sus ruedas motrices son las traseras y tampoco posee árbol de transmisión. Este sistema apenas se emplea en la actualidad por problemas de refrigeración del motor



Propulsión doble

Utilizado en camiones de gran tonelaje, donde la mayor parte del peso está soportado por las ruedas traseras y mejor repartido. Este sistema consiste en colocar dos puentes traseros y motrices evitando así colocar un solo grupo cónico de grandes dimensiones. De esta manera el esfuerzo a transmitir por cada grupo cónico se reduce a la mitad, reduciéndose las dimensiones sobre todo las del par-cónico

Embrague

Tiene la misión de acoplar y desacoplar, a voluntad del conductor, el giro del motor de la caja de cambios. Debe transmitir el movimiento de una forma suave y progresiva, sin que se produzcan tirones que puedan producir roturas en algunos elementos del sistema de transmisión. Se encuentra situado entre el volante de inercia (volante motor) y la caja de velocidades



Caja de velocidades

Es la encargada de aumentar, mantener o disminuir la relación de transmisión entre el cigüeñal y las ruedas, en función de las necesidades, con la finalidad de aprovechar al máximo la potencia del motor.

Árbol de transmisión

Transmite el movimiento de la caja de velocidades al conjunto par cónico-diferencial. Está constituido por una pieza alargada y cilíndrica, que va unida por uno de los extremos al secundario de la caja de cambios, y por el otro al piñón del grupo cónico.

Diferencial

Mantiene constante la suma de las velocidades que llevan las ruedas motrices antes de tomar la curva. Desmultiplica constantemente las vueltas del árbol de transmisión en las ruedas motrices y convierte el giro longitudinal de éste, en giro transversal



Palieres

Son los encargados de transmitir el movimiento del grupo cónico-diferencial hasta las ruedas motrices, cuando el sistema carece de árbol de transmisión



Transmisión manual

La caja de velocidades manual sirve para administrar las revoluciones del motor y producir el movimiento del vehículo. La rueda volante, pertenece al motor; en ella se acopla el disco de embrague o clutch y sirven para dar suavidad y amortiguar el acople del motor con la caja de velocidades al momento de insertar las mismas.

Árbol primario o eje de entrada

Esta colocado mediante un cojinete de rodillos cilíndricos (móvil) en la carcasa de embrague y mediante un rodamiento radial rígido (fijo) en una unidad de cojinetes dentro de la carcasa de cambio



Árbol secundario o eje de salida

Esta colocado igual que el árbol primario, pero para reducir masas este se ha ahuecado. Se mantiene en posición por medio de seguros. En el árbol secundario se encuentran los piñones móviles (locos) de primera y segunda velocidad, alojados con cojinetes de agujas



Árbol intermedio

Es el árbol opuesto o contra eje. Consta de un piñón corona conducido que engrana con el árbol primario, y de varios piñones (habitualmente tallados en el mismo árbol) que pueden engranar con el árbol secundario en función de la marcha seleccionada. Gira en el sentido opuesto al motor



Sincronizadores

Hace que un dentado interno ha de engranar con el piñón loco del eje secundario correspondiente a la velocidad seleccionada. Para poder hacer el acoplamiento del sincronizador con el piñón correspondiente, se comprende que es necesario igualar las velocidades del eje secundario



Motores en el Karting

Go-kart es un pasatiempo que puede ser disfrutado por niños y adultos. Los motores utilizados en los karts ayudan a determinar qué tan rápido se desplazará el go-kart. El tamaño del motor también ayuda a determinar qué go-kart es apropiado para el piloto, dependiendo de su edad, ya que algunos motores producen velocidades de hasta 200 millas por hora. Motores de dos tiempos

Motores de 4 tiempos en el Karting

El motor de cuatro tiempos es la prima de combustible de propulsión del motor de dos tiempos y por lo general funciona con gasolina estándar. Motores de cuatro tiempos son, al igual que el motor de dos tiempos, que se encuentra en las pistas de carreras de karts, pero muchos go-karts con motores de cuatro tiempos también se fabrican para las carreras profesionales



Motores de 4 tiempos

Estos son los motores que se utilizan en automoción. Son motores alternativos en los cuales un émbolo o pistón se desplaza arriba y abajo por el interior de un cilindro. Por su sencillez, es corriente empezar el estudio con los motores 4T, en los cuales el ciclo se completa con cuatro desplazamientos del émbolo, es decir, con dos vueltas completas.

Motores de 2 tiempos

Estos motores se caracterizan por su ligereza y bajo coste, lo que los hace muy útiles en aquellas aplicaciones que no precisan mucha potencia, como cortadoras de césped, motosierras, ciclomotores, karts, motores fueraborda, etc.



Cilindro

Es la cavidad más importante del motor junto con el cárter, este es cilíndrico de aquí proviene su nombre, dentro de este se mueve el pistón y está tapado por su parte superior por la culata y por la inferior por el cárter



BIELA

Es la pieza que une el pistón con el cigüeñal e interviene en la transformación del movimiento lineal alternativo en el movimiento rotativo del cigüeñal



ESPECIFICACIONES DE MOTOR

Marca	Motor 1
Cilindraje	150cc
Tipo de motor	1 cilindro/4 tiempos/2 válvulas
Sistema de combustible	Carburador
Encendido	CDI
Arranque	Eléctrico
Sistema de refrigeración	Aire
Sistema de lubricación	Aceite
Transmisión	5 velocidades
Sistema de transmisión	Cadena
Capacidad de carga	120kg
Batería	12V6AH



IMPLEMENTACIÓN DEL MOTOR EN EL BASTIDOR



INSTALACIÓN DE LA CATALINA EN EJE POSTERIOR



INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS



INSTALACIÓN DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS



VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS



PRUEBAS MECÁNICAS Y ELÉCTRICAS



CONCLUSIONES

- El motor implementado en conjunto con el sistema de tracción no presenta ningún problema al momento de realizar sus funciones, el go kart presenta fuerza y rapidez.
- Mediante la investigación sobre motores en el karting se usó un motor de 4 tiempos ya que presenta una menor contaminación al medio ambiente y brinda un mejor desempeño.
- Las pruebas realizadas al go kart demostraron que se encuentra en óptimas condiciones eléctricas y mecánicas.
- El motor del go kart tiene la potencia necesaria al momento de ponerlo en marcha sin ocasionar inconvenientes, así como el desarrollo de altas RPM.

RECOMENDACIONES

- Al realizar todas las pruebas en los motores primero debemos realizar una inspección visual de todos los elementos y sistemas del motor.
- Usar las herramientas de medición ya sean mecánicas o eléctricas de la mejor manera posible para evitar daños a largo plazo.
- Realizar todas las conexiones eléctricas teniendo en cuenta su polaridad, la función que cada uno desempeña y los rangos de voltaje que soportan.
- Al realizar la prueba de salto de chispa se debe tener en cuenta que la bujía necesita cerrar circuito por lo cual se deberá tocar la bujía con la cubierta del motor.



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

GRACIAS

GRACIAS?



UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

