

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio Politécnico

**Reconstrucción de moto scooter 125 cc para material didáctico de
la USFQ**

**Espín Boeira Julián Alejandro
Toscano Sanchez Gussepe**

Tesis de grado presentada como requisito para obtener el título de electromecánica
automotriz

Quito - 2012

Universidad San Francisco de Quito

Colegio Politécnico

HOJA DE APROBACION DE TESIS

**Reconstrucción de moto scooter 125 cc para material didáctico de
la USFQ**

Espín Boeira Julián Alejandro

Toscano Sánchez Gussepe

Eddy Villalobos, Ing.
Director de Tesis

Gonzalo Tayupanta, M.S.c
Miembro del comité de tesis

Santiago Gangotena González, Ph. D.
Decano del Colegio de Ciencias e Ingeniería

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política. Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art.144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Julián Alejandro Espín Boeira
1713785093
28 de noviembre del 2012

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política. Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art.144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Gussepe Toscano Sanchez
1715002174
28 de noviembre del 2012

AGRADECIMIENTO

Primero debemos agradecer a Dios por darnos la inteligencia, la sabiduría, la salud y la vida para poder haber concluido esta etapa de nuestras vidas sin ningún inconveniente.

A nuestros Padres quienes con la ayuda de Dios han podido enseñarnos el respeto, fundamentos y moral. Han sido los pilares de nuestras vidas guiándonos y apoyándonos constantemente en nuestra carrera universitaria.

Debemos agradecer a la Universidad San Francisco de Quito, una gran institución, que nos ha instruido con todo lo necesario académicamente y moralmente para lograr concluir esta carrera. A sus profesores, su personal docente y administrativo, y especialmente a nuestro Tutor el Ing. Eddy Villalobos quien nos instruyó y nos guio durante el proceso de este proyecto.

Al resto de personas que se han cruzado en esta etapa de nuestras vidas, como compañeros y amigos quienes nos dieron su apoyo y grandes alegrías durante estos 4 años.

Nuestras infinitas gratitudes.

RESUMEN

A través de la realización de este proyecto hemos aplicado conocimientos adquiridos en el área mecánica, complementándola con la práctica e investigación para ensamblar y poner operativa una motocicleta con motor de cuatro tiempos para ser donada a la Universidad San Francisco a su taller destinado a la carrera de Electromecánica Automotriz para ayudar a futuras generaciones de estudiantes en su aprendizaje y desarrollo profesional. Con la elaboración de este proyecto, hemos podido comprender el funcionamiento integral de una motocicleta con todos los sistemas que la comprenden ampliando de esta manera nuestro conocimiento en la aérea de mecánica. Hemos realizado además una investigación bibliográfica para demostrar como el material físico con fines didácticos mejoran el aprendizaje sustancialmente.

ABSTRACT

Through this project we have applied knowledge acquired in the mechanical area, complementing with practice and research to assemble and make operational a motorcycle with four stroke engine to be donated to the workshop of the University San Francisco for the career of electromechanical automotive to help future generations of students in their learning and professional development. With the development of this project, we have been able to understand the integral functioning of a motorcycle with all systems that make part of it, expanding in this way our knowledge in the area of mechanics. We have also made a bibliographical research to demonstrate how the physical material for teaching purposes substantially improves learning.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	IV
Abstract	V
Objetivo Principal	VI
Objetivos Específicos	VII
Introducción	IX
Capítulo 1. Investigaciones Previas	
1.1. Historia y creación	1
1.2. Funcionamiento técnico	2
1.2.1. Motor	2
1.2.2. Transmisión	3
1.2.3. Chasis	3
1.2.4. Suspensión	3
1.2.5. Frenos	4
Capítulo 2. Especificaciones técnicas	
2.1. Especificaciones técnicas detalladas	5
2.1.1. Motor	5
2.1.2. Tipo de caja de cambios	5
2.1.3. Tipo de chasis	7
2.1.4. Tipo de suspensión	7

2.1.5 Tipo de frenos	7
2.1.6 Tipo de encendido	8
2.1.7 Tipo de sistema de alimentación	8
2.2. Presupuesto	9
2.2.1. Precio de motocicleta	9
2.2.2. Repuestos y accesorios	9
2.2.3. Costo de arreglos terciarizados	10

Capítulo 3. Material físico como apoyo al aprendizaje

3.1. Marco teórico	11
--------------------	----

Capítulo 4. Preparativos previos

4.1. Herramientas	14
4.2. Diagnóstico previo	15
4.2.1. Carrocería	15
4.2.2. Sistema eléctrico	15
4.2.3. Motor	16
4.2.4. Sistema de arranque	17
4.2.5. Sistema de alimentación	17
4.2.6. Carburador	18
4.2.7. Sistema de frenos	18

4.2.8. Sistema de transmisión	19
4.2.9. Sistema de suspensión	20
Capítulo 5. Trabajo y puesta a punto	
5.1. Carrocería	21
5.2. Sistema eléctrico	21
5.3. Motor	22
5.4. Sistema de arranque	23
5.5. Sistema de alimentación	24
5.6. Carburador	24
5.7. Sistema de frenos	25
5.8. Sistema de transmisión	25
5.9. Sistema de suspensión	26
Capítulo 6. Correcciones	
6.1. Latonería y pintura	27
Capítulo 7. Pruebas finales	
7.1. Evaluación PREVIAUTO	28
Conclusiones	33
Recomendaciones	34
Referencia Bibliográfica	35

LISTA DE FIGURAS

IMAGEN 1.....	1
TABLA 1	5
IMAGEN 2.....	6
TABLA 2.....	9
TABLA 3.....	10
IMAGEN 3.....	15
IMAGEN 4	16
IMAGEN 5.....	16
IMAGEN 6.....	17
IMAGEN 7.....	17
IMAGEN 8.....	18
IMAGEN 9.....	19
IMAGEN 10.....	20
IMAGEN 11.....	21
IMAGEN 12.....	22
IMAGEN 13.....	23
IMAGEN 14.....	24
IMAGEN 15.....	25

IMAGEN 16.....	26
IMAGEN 17.....	27
IMAGEN 18.....	28

OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo del presente trabajo es demostrar en base una investigación bibliográfica de estudios y teorías realizadas como el material concreto logra completar y mejorar el aprendizaje. En este escrito analizaremos brevemente la historia de la pedagogía y como evoluciona y aumenta su relevancia desde los tiempos en los que se desarrollaba como algo intuitivo hasta la actualidad donde se estudia todo lo relacionado al aprendizaje para mejorar las tecinas y por lo tanto sus resultados, enfocados siempre en la eficiencia y eficacia. Comprenderemos las razones por las que el material concreto logra mejorar la abstracción del concepto, crear esta relación cognitiva y sobre todo logra dar un significado a la teoría; además de estudiar cómo es posible que este soporte consiga generar una autoevaluación que al ser algo propio, personal del alumno fomenta el estudio en los ámbitos en donde existe deficiencia.

Realizaremos la reconstrucción poniendo plenamente operativa una motocicleta accionada por un motor de cuatro tiempos revisando y reparando cada uno de sus distintos sistemas para ser donada a la Universidad San Francisco de Quito a su taller didáctico de Electromecánica Automotriz.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la importancia de como este material puede ser un método de auto evaluación para el estudiante, descubriendo los espacios que necesitan llenarse y certificando la correcta asimilación de lo estudiado. Al ser el material didáctico algo real y tangible permite manipular su realidad e investigar campos del mismo que pudieron no ser mencionados en un aprendizaje teórico.
- Comparar mediante análisis de estudios realizados la efectividad del aprendizaje con métodos que impliquen la realización de algo teórico.
- Señalar de qué manera la práctica puede transformar el pensamiento conceptual en algo tangible, creando una experiencia real la cual es más duradera para el estudiante.
- Realizar una evaluación previa de la motocicleta para determinar el estado inicial, los daños que posee, y el trabajo a realizar
- Realizar un presupuesto de todos los materiales a utilizar, a partir de los cuales se iniciará la construcción.
- Investigar el accionar de este tipo de mono vehículos en general para obtener los conocimientos necesarios para la reparación, uniendo estos con los obtenidos a lo largo de nuestra vida estudiantil.
- Desarmar, limpiar y reparar el sistema eléctrico.
- Desarmar, limpiar y reparar el sistema de frenos.
- Desarmar, limpiar y reparar el sistema de suspensión.

- Desarmar, limpiar y dar el mantenimiento respectivo al motor.
- Desarmar y reparar la carrocería y piezas de la motocicleta.
- Adquirir los repuestos que deberán ser remplazados.
- Ejecutar el ensamble de todos los sistemas y encender la motocicleta.
- Realizar pruebas de funcionamiento del equipo y determinar posibles correcciones.

INTRODUCCION

Analizando el auge que tienen las motocicletas hoy en día en nuestro país y la deficiencia de una moto en nuestro taller para material didáctico, nos propusimos reconstruir una motoneta Marca Geely de 125 cc, es una motoneta sencilla, practica y eficaz si de material didáctico se trata.

Hoy entre las motonetas se pueden encontrar infinidad de versiones y modalidades. Desde pequeños ciclomotores urbanos hasta grandes y pesados mega motonetas, hay una motoneta para cada gusto y necesidad.

Nuestro objetivo fue reconstruir este scooter que estaba en muy mal estado, desmontarlo en su totalidad, y volver a montarlo, reconstruir sus partes, arreglar sus fallas mecánicas, finalmente pintarla y dejarla en perfectas condiciones mecánicamente y estéticamente, en fin dejarlo en perfecto funcionamiento.

El cumplir con este proyecto tiene la finalidad de mejorar el material didáctico del taller de Mecánica Automotriz de la USFQ, de esa manera facilitar el trabajo a nuestros profesores y ayudar a los estudiantes a mejorar su conocimiento y que puedan aprender más gracias a este aporte. Obviamente para la realización de este proyecto aplicamos todos nuestros conocimientos aprendidos de nuestros excelentes profesores de la USFQ durante estos excelentes 4 años de aprendizaje.

CAPITULO I.

1. INVESTIGACIONES PREVIAS

1.1 HISTORIA Y CREACION



Imagen 1. Réplica de la Reitwagen de Daimler-Maybach

La historia de estos vehículos inicia en 1867 cuando el estadounidense Sylvester Howard Roper desarrollo un motor de cilindros a vapor, accionado por carbón, y lo monto sobre un chasis con ruedas similar a las ya conocidas bicicletas.

Unos cuantos años después, en 1884 Wilhelm Maybach y Gottlieb Daimler crearían nuevamente un chasis de madera con cuatro ruedas con un motor de combustión interna, para después en 1876 utilizar por primera vez en un vehículo el motor de ciclo Otto. En 1894 Hildebrand y Wolfmüller crearon una fábrica para fabricar en serie estos vehículos y le dieron el nombre actual de motocicletas.

El Scooter (modelo de motocicleta utilizado en la presente) fue creado en 1902. Se trataba de un vehículo provisto de un salpicadero de protección y ruedas de poco diámetro con un diseño que permitía al conductor ir sentado y tuvo un gran impacto y aceptación entre la población joven. Su carrocería protegía los mecanismos y estaba previsto un lugar para llevar ciertos objetos que desease el propietario. El scooter era capaz de dar una gran comodidad en manejo y conducción y aunque su propósito era urbano permitía realizar viajes más largos.

Con el pasar de los años la tecnología aplicada en estos vehículos incrementaba, así como sus usos, siendo incluso utilizadas y creadas motos con fines plenamente bélicos durante las guerras mundiales. En la actualidad se trata de un vehículo muy versátil de gran potencial y seguramente con una demanda en crecimiento por la congestión creciente que van sufriendo las grandes ciudades, convirtiéndose así en una de las opciones más atractivas para solucionar la necesidad de movilidad.

1.2 FUNCIONAMIENTO TECNICO

Este vehículo está compuesto por distintos sistemas entre los que está el motor, la suspensión y chasis, frenos, sistema eléctrico, y transmisión. Su ensamblaje final es muy sencillo y practico

1.2.1 MOTOR

Se trata de un motor reducido el cual puede poseer desde un cilindro hasta seis, el cigüeñal se encuentra posicionado en sentido perpendicular a la marcha. Su accionamiento puede ser de dos a cuatro tiempos, siendo los primeros cada vez menos utilizados por fines medioambientales y por la eficiencia y potencia que puede alcanzar los motores de cuatro tiempos. El sistema de refrigeración puede ser por líquido o aire, siendo obviamente la tendencia el uso de refrigerante líquido por sus grandes cualidades. El sistema de alimentación está previsto por carburador y por inyección. En el caso de los carburadores se puede encontrar desde uno solo hasta uno por cada cilindro. En cuanto a la inyección se trata de un sistema típico y tiene una tendencia bastante alta por los continuos incrementos de cuidado medio ambiental. La lubricación suele ser generalmente compartida para el motor y los cambios sin contar en los motores de dos tiempos. El encendido ha ido avanzando siendo en un inicio utilizado un sistema de magneto y platinos, luego bobina y batería evolucionando hasta el encendido electrónico.

1.2.2 TRANSMISION

La caja de cambios se encuentra normalmente detrás del cigüeñal unida por una cadena o engranajes, la cual crea una desmultiplicación aumentando el par del motor por lo que en la entrada tenemos 2 o 3 veces más par que en el cigüeñal.

Debido a esto el embrague más utilizado es en mono disco para conseguir la suavidad de acoplamiento necesaria

La transmisión a la rueda trasera se hace mediante cadena la mayoría de las veces, aunque en los casos de motor longitudinal y bastantes de transversal se emplea el cardan.

1.2.3 CHASIS

El chasis ha sido uno de los elementos más variante en los distintos diseños de motocicletas puede ser simple, de doble cuna, multitubular, monocasco etc... Sin embargo la característica común es la búsqueda de fiabilidad, resistencia y bajo peso. Para esto suele estar construido de acero o aluminio; la geometría es muy importante para mantener la rigidez necesaria para las solicitudes típicas de estos vehículos.

1.2.4 SUSPENSION

La suspensión varía según cada fabricante y la calidad de la motocicleta, según su finalidad. Lo más común es encontrar dos amortiguadores en la rueda delantera y una horquilla telescópica en la rueda trasera. La solicitud principal de la suspensión es mantener las ruedas siempre en el piso, por obvias razones esto es más importante en las motos que en los vehículos de cuatro ruedas.

1.2.5 FRENOS

El freno puede ser accionado por el manillar o en el pie según cada diseño, siendo el primero el más utilizado. Podemos encontrar dos tipos de frenos: de disco o de tambor.

CAPITULO II

2. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Cilindros	1
Desplazamiento	125 cc.
Sistema de combustible	Carburador
Combustible	Gasolina
Peso	86 kg
Modo de ignición	CDI
Modo de cambios	Sin cambios, automático, tipo centrífugos

Tabla 1. Especificaciones Técnicas

2.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS DETALLADAS

2.1.1 MOTOR

Es un motor fabricado por la compañía Geely Motors en China, de 125 centímetros cúbicos, mono cilíndrico de cuatro tiempos, consta de 2 válvulas, una de admisión y una de escape. Este motor es lubricado por aceite, y enfriado por aire.

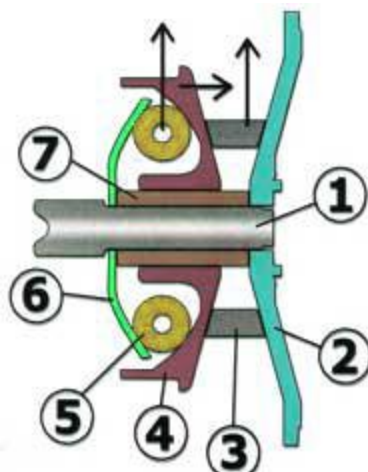
2.1.2 TIPO DE CAJA DE CAMBIOS

La motoneta cuenta con una caja de cambios automática y una transmisión continúa variable que trabaja por medio de centrífugos y un variador que es lo más importante en este sistema.

El variador que llevamos en nuestra motoneta es el equivalente a una caja de cambios de una moto de marchas, con la ventaja de que nuestra moto no tiene un numero limitante de marchas, sino infinitas. Tiene la desventaja de que el mecanismo se mueve por una correa y la

fricción hace que pierda rendimiento respecto a una moto de marchas.

El variador se compone por dos piezas principales; el plato móvil y la rampa fija y en su interior lleva unos rodillos insertados en las rampas. Estos, al girar rápidamente el cigüeñal, se deslizan por sus rampas hacia el exterior, y como las rampas son también una especie de ‘cuestas’, según se desplazan hacia el exterior, también lo hacen transversalmente (suben la cuesta). Eso hace que el plato móvil se mueva hacia fuera y ejerza una presión altísima sobre la correa, y gracias a la forma cónica que tiene, la correa se va desplazando hacia el exterior del variador, alejándose del bulón. Esto es lo equivalente a meter un plato más grande en la bici.



- n° 1: eje que está unido al cigüeñal
- n° 2: semipolea o plato fijo
- n° 3: correa de transmisión
- n° 4: plato móvil
- n° 5: rodillos
- n° 6: plato de rampas
- n° 7: casquillo para el deslizamiento

Imagen 2. Transmisión continua

Debido a que la correa tiene una longitud constante y al no ser dentada (los dientes que tiene son para que se doble mejor), necesita que las poleas hagan sobre ella mucha presión para que no patine. Aquí es donde entra en juego la polea de atrás.

Para que el variador ‘suba marchas’, los rodillos tienen que superar la fuerza que ejerce el muelle grande.

Para reducir las marchas al reducir inyección de gasolina (es decir al frenar o dejar de acelerar) el cigüeñal no gira lo suficientemente rápido como para que los rodillos ejerzan la fuerza necesaria para mantener la marcha larga, de modo que la fuerza que el muelle ejerce sobre la correa es superior a la que ejercen los rodillos. Así, la correa se mueve hacia el exterior de la polea de atrás, y al interior de la del variador, metiendo una marcha más corta.

2.1.3 TIPO DE CHASIS

El chasis, es simple, de doble cuna, multitubular, de chapa estampada, doble viga, monocasco, construido en acero dotado de suspensiones, con el fin de mantener las ruedas en contacto con el suelo el máximo tiempo posible al paso por irregularidades, asegurando la estabilidad y aumentar el confort de marcha.

2.1.4 TIPO DE SUSPENSION

La motoneta tiene un tipo de suspensión que consta del motor como parte de la horquilla de manera que el mismo sube y baja con el amortiguador posterior. La suspensión delantera es una suspensión de aceite con barras telescópicas u horquilla telescópica.

2.1.5 TIPO DE FRENOS

El scooter consta de un sistema de frenos con un disco delantero ventilado con mordaza de un solo pistón por medio de bomba y manilla. El freno posterior está compuesto por un tambor de zapatas El freno de tambor está compuesto por cinco partes:

- Zapatas
- Porta zapatas

- Muelles
- Tambor
- Varilla del freno

2.1.6 TIPO DE ENCENDIDO

El sistema de encendido es un CDI o captador magnético u óptico que envía corriente en el momento preciso. Esto implica que hay más espacio para colocar bobinas de carga y el encendido puede provocar una chispa de más potencia. Es un encendido eléctrico por medio de un motor de arranque con automático. Motores de 125 cc: Con relaciones de compresión de 10:1 aproximadamente, y medias temperaturas, necesitaremos unos 30W. También contamos con un pedal o patada que consiste en dos piñones que mueven el cigüeñal.

2.1.7 TIPO DE SISTEMA DE ALIMENTACION

Esta motoneta tiene un sistema de carburador que está equipado con Venturi variable, es decir se puede variar el diámetro del estrechamiento denominado Venturi o difusor. En este caso se dispone en el cuerpo del carburador de una válvula corredera o “cortina”, que deslizando de arriba hacia abajo, obtura y deja libre el conducto de admisión. A su vez la cortina incorpora la aguja que sube y baja con la cortina deslizando por la boquilla o chimenea. Esta boquilla tiene roscado en su extremo inferior el surtidor principal o shiglor de alta que es un paso finísimamente calibrado. El conjunto formado por la boquilla y el shiglor roscado en su parte inferior esta siempre sumergido en gasolina dentro de la cuba o vaso del carburador. Este vaso está dotado de un sistema que le proporciona un cierto nivel preestablecido de combustible. Como consecuencia de este vacío, la presión atmosférica exterior actúa sobre el combustible de la cuba o vaso del flotador que empuja el líquido a través del surtidor. El combustible es rociado en el aire en rápido flujo, con el que se une para constituir la mezcla de aire y combustible que el motor necesita para funcionar. El depósito o tanque de gasolina se halla ubicado por encima del carburador, entonces, el combustible llegara al carburador por acción de la gravedad y por medio de un vendix el cual trabaja mediante vacío que proporciona el múltiple de admisión.

2.2 PRESUPUESTOS

Nuestro proyecto se desarrolló utilizando dos presupuestos, uno de ellos estuvo destinado para la compra de la moto, la cual se encontraba en mal estado en la ciudad de Santo Domingo. El otro presupuesto de la moto se destinó para compra de repuestos, arreglos, adaptaciones y cualquier faltante que sea necesario para la reconstrucción total de la motoneta.

2.2.1 PRECIO COMPRA DE MOTO

VALOR MOTONETA **700 USD**

2.2.2 REPUESTOS Y ACCESORIOS

DETALLE	USD
BATERIA	22,00
PERNOS Y TUERCAS	18,00
DIRECCIONALES	47,00
BOMBA DE FRENO	26,00
ACEITE Y FILTRO	15,00
SHIGLOR	16,00
BUJIA	3,50
LIQUIDO DE FRENOS	8,00
ACEITE SINTETICO 750 ML	12,00
GASTOS VARIOS	50,00
TOTAL	217.50

Tabla 2. Costos Repuestos

2.2.3. COSTOS DE ARREGLOS TERCIALIZADOS

DETALLE	VALOR EN DÓLARES
FIBRA	75,00
PINTURA	60,00
CALCOMANIAS	189,00
TOTAL	324,00

Tabla 3. Costos de arreglos terciarizados.

CAPITULO III.

3. MATERIAL FISICO COMO APOYO AL APRENDIZAJE

3.1 MARCO TEORICO

La enseñanza busca inculcar en el alumno de una manera correcta y eficaz una serie de conocimientos para ser aplicados después en la práctica. Desde el inicio de los tiempos el ser humano como especie ha buscado aprender, y se ha ido preocupando cada vez más en como aprende, en la actualidad la búsqueda de la eficiencia en este proceso es cada vez más importante. Evolucionando a través de los años se han pasado por sistemas completamente prácticos en los que por ejemplo un artesano enseñaba su arte a un aprendiz, hasta crear instituciones de aprendizaje. Los métodos utilizados han ido evolucionando, mejorando y en este contexto el aprendizaje teórico y los sistemas didácticos de antaño se encuentran en desventaja ya que sistemas netamente teóricos han olvidado el verdadero propósito de la educación: la aplicación práctica. Además de esto estos métodos han generado, por su bajo contenido estimulante, un desinterés por parte del estudiante. Por lo tanto es necesario crear y fomentar nuevos sistemas de apoyo que sustenten el conocimiento teórico, y es aquí cuando el material concreto aporta como un elemento fundamental para el estudiante: la práctica directa con elementos tangibles. Esta experimentación con modelos de la realidad han incrementado la calidad de aprendizaje sustancialmente. Dentro de las muchas ventajas que posee este método, según sus características, es capaz de crear un auto evaluación al estudiante ya que al llevar todo su conocimiento teórico a la práctica es capaz de descubrir falencias de sus bases y corroborar los elementos que se han aprendido correctamente. Impulsa la retentiva de lo descrito al ser elementos visuales. Con este material se puede conseguir que el estudiante convierta una idea abstracta en algo tangible hecho que impulsa la retentiva del conocimiento en el creando una experiencia real.

Los materiales concretos pretenden ser una representación lo más real posible de la realidad y deben cumplir con las normas y leyes de la misma si quieren ser eficientes. Al ser algo

visual permite observar la realidad descrita, y en los casos en los que deben ser tangibles la manipulación de este por parte del alumno eleva el aprendizaje a otro nivel: a través de la experimentación. Esta permite la comprobación real de una teoría y tratándose de algo más complejo en el que pueden intervenir leyes y formas de funcionamiento existe el reto de demostrar ese accionar creando así una autoevaluación de lo aprendido dando una realidad clara de los conocimientos retenidos y en los que debe insistir. Al ser el estudiando directamente el calificador implica una realidad innegable quitando la subjetividad que puede implicar el ser calificado por otra persona, fomentando naturalmente la necesidad de incrementar los conocimientos en las áreas donde son necesarias.

Todos nuestros sentidos son los encargados de llevar la información del mundo exterior a la razón, y de la misma manera a través de estos se puede transmitir la información, se puede crear comunicación. Esta consiste como lo describe José G., “en un acto mediante el cual un individuo (ser humano, animal u objeto) establece con otro u otros un contacto que le permite transmitir una determinada” y en la pedagogía se realiza con la finalidad de transmitir información y que esta sea bien receptada y comprendida. Dentro de muchos métodos para realizar este traspaso podemos encontrar: Forma escrita, forma oral, forma visual. Ahora bien dentro de la pedagogía estas formas son capaces de transmitir distinto tipo de información y generar una retentiva en el receptor de manera distinta. La forma escrita posee la ventaja de permanecer y ser tomada varias veces sin cambiar dando la posibilidad de obtener un mejor estudio y análisis de la misma. La forma oral tiene la posibilidad de interrelacionarse con el receptor generando un intercambio más completo. Estas dos han sido las más utilizadas a lo largo de la historia en la educación, sin embargo estudios como el descrito en el libro de Michael R., 1972 sobre la retención de información obtenida en distintos procesos se constatan los siguientes datos: “10% de lo que se aprende leyendo, 20% de lo que se aprende escuchando, 30% de lo que se aprende viendo, 50% de lo que se aprende viendo y escuchando, 70% de lo que se aprende oyendo y luego discutiendo, 90% de lo que se aprende oyendo y luego realizando” Demostrando así que la realización o constatación de una información teórica en algo real incrementa sustancialmente la retención.

La idea abstracta es un concepto, una construcción mental, o descripción de algo real. En los sistemas típicos de pedagogía estos conceptos son los que desean ser transmitidos ya que la educación en si es lograr que la persona cree estas conjeturas cognitivas en su mente, ahora bien la carencia en este se encuentra en que todo concepto es susceptible a la subjetividad tanto para el transmisor como para el receptor, y con esto por supuesto la información pierde su integridad. Es aquí donde el material didáctico es capaz de formar el vínculo entre lo abstracto y lo real, siendo por completo objetivo; al enseñar y poner en contacto al estudiante con algo físico contrapone la idea con lo real y tiene la información, el concepto completamente puro.

Así se puede observar como en efecto los métodos de apoyo a lo teórico, los elementos físicos y tangibles, es decir los materiales didácticos crean un mejor y más eficiente aprendizaje, generando una experiencia de realidad, complementando el proceso con auto evaluaciones, incrementado la concentración y provocando una mejor retentiva. Estos elementos de ayuda generan que el estudiante logre crear una estructura cognitiva de la teoría y además logre lo más importante que es dar un significado a ese concepto, un significado que además resulta ser una construcción propia del estudiante en este contacto directo con la idea concebida físicamente. Dada la importancia de una buena preparación y la necesidad de eficiencia y eficacia de la pedagogía el material concreto debería ser utilizado en todo ámbito estudiantil y sobre todo en aquellas ramificaciones tecnológicas, ingenierías, etc...

CAPITULO IV

4. PREPARATIVOS PREVIOS

Antes de iniciar con todos los trabajos fue necesario, primero trasladar la motoneta desde santo domingo de los colorados, donde se encontraba, hasta la ciudad de Quito. Se consiguió un taller apropiado para el trabajo el cual nos proveía de seguridad, herramientas, y un espacio cubierto para poder realizar el desmontaje y el montaje sin ningún problema, así también como el almacenamiento de las piezas.

4.1 HERRAMIENTAS NECESARIAS

- Juego de rachas
- Juego de llaves
- Playos
- Desarmadores
- Multímetro
- Manómetro de Compresión

4.2 DIAGNOSTICO PREVIO

4.2.1 CARROCERIA

Se realizó una inspección visual el cual determino que muchas de las molduras se encontraban rotas y con piezas faltantes. También diferentes sistemas de la moto requerían retirar las molduras, por lo que se procedió a realizarlo. El chasis se encontraba en buen estado, no presentaba muestras de torceduras que afecten la estructura.

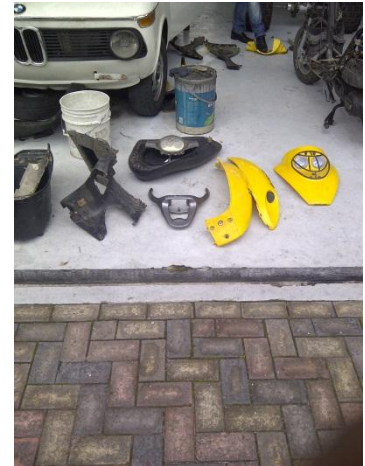


Imagen 3. Diagnostico carrocería

4.2.2 SISTEMA ELECTRICO

Primero se decidió revisar el sistema eléctrico de la motocicleta. Con el multímetro apropiado se comprobó el voltaje de la batería, el cual era menor a 12 V, por lo tanto no nos daba un correcto encendido de motor, y tampoco funcionaban sus accesorios.

Se examinó todo el cableado de la moto encontrando varios daños en el mismo, en distintos lugares. Entre los cuales estaba el cableado de batería, el cableado del switch de encendido, y el cableado del pito.

Procedimos luego a realizar una revisión de fusibles y relés. Se encontró quemados varios fusibles entre ellos, el de arranque y luces.

Revisamos bobina de encendido la cual no presentaba defectos, revisamos cable de bujía el cual se encontraba en buen estado y finalmente revisamos la bujía, la cual se encontraba deteriorada.

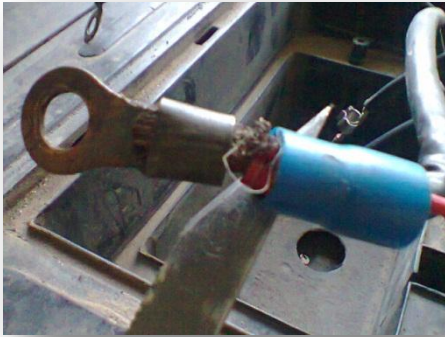


Imagen 4. Diagnostico sistema eléctrico.

4.2.3 MOTOR

Se procedió a realizar la respectiva medición de compresión del motor, por lo que se determinó que se encontraba en muy buen estado y solo era necesaria una limpieza superficial. Se revisó la bayoneta de aceite y nos indicó un mal estado del mismo. Se revisaron empaques y visualmente se encuentran en buen estado y el motor no presenta fugas.



Imagen 5. Diagnostico motor

4.2.4 SISTEMA DE ARRANQUE

Revisando el sistema de encendido eléctrico con una batería adecuada, se obtuvo 2 resultados positivos tanto en el encendido automático en el manubrio, como en el encendido por patada, el cual no demostró problema alguno.

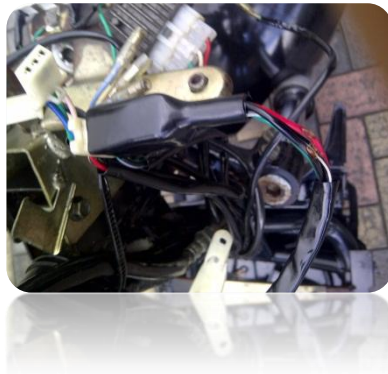


Imagen 6. Diagnostico sistema de arranque

4.2.5 SISTEMA DE ALIMENTACION

Empezamos revisando este sistema por el tanque de combustible el cual necesitaba una limpieza interior y exterior. Luego procedimos a verificar la bomba principal de gasolina la cual realizaba su trabajo perfectamente y su cableado se encontraba en muy buen estado.

El filtro de combustible se encontraba en muy mal estado al igual que su cañería.



Imagen 7 Diagnóstico del sistema de alimentación

4.2.6 CARBURADOR

El motor presentaba varias irregularidades al estar encendido, el ralentí era inestable y la aceleración era inconstante. Por lo que se procedió a desmontar el carburador, para la revisión de sus partes y una limpieza general. El medidor de nivel de la cuba se encontraba en una posición incorrecta y el depósito tenía varias impurezas, el shiglor en mal estado y la aleta de aceleración necesitaba lubricación.



Imagen 8. Diagnostico carburador

4.2.7 SISTEMA DE FRENOS

Al revisar dicho sistema nos encontramos con la novedad que una de las bombas no accionaba, el líquido de frenos se encontraba sucio así como también los depósitos, las pastillas se encontraban en un estado regular, y el tambor posterior se procedió a desarmarlo y en el cual se encontró exceso de carbonilla y las zapatas en mal estado.



Imagen 9. Diagnostico sistema de frenos.

4.2.8 SISTEMA DE TRANSMISION

Este sistema de transmisión al no contar con una caja de cambios se decidió realizar pruebas de funcionamiento para determinar su estado. Con los sistemas necesarios para realizar pruebas en la transmisión funcionando de manera correcta se realizaron pruebas de desarrollo encontrando un correcto funcionamiento de la caja de marcha única.

4.2.9 SISTEMA DE SUSPENSION

Fue esencial una prueba de ruta para probar la suspensión y sus componentes. Su desempeño fue correcto tanto en la parte delantera como posterior.



Imagen 10. Diagnostico sistema de suspensión

CAPITULO V

5. TRABAJO Y PUESTA A PUNTO

5.1 CARROCERIA

Se desmonto todas las molduras, las cuales fueron enviadas a un taller de fibra donde se procedió a corregir las fallas y a construir nuevas piezas faltantes. Se realizó una limpieza del chasis y se reemplazó pernos y tuercas que se encontraban en mal estado.



Imagen 11. Trabajo carrocería

5.2 SISTEMA ELECTRICO

Se procedió a reemplazar la batería por una nueva. Se reemplazó el cableado de batería, el cableado del switch de encendido, asegurándose conectar correctamente los terminales y finalmente el cableado de la bocina. Se reconstruyó el cableado, se cambió el flash de las direccionales y cambio de la direccional posterior.

Procedimos luego a sustituir fusibles y relés quemados, entre ellos el de arranque y de las luces. Para terminar reemplazamos la bujía y limpiamos los contactos en general.



Imagen 12. Trabajo sistema eléctrico

5.3 MOTOR

Se procedió a realizar una importante calibración de válvulas a los reglajes adecuados que según el fabricante son: calibración de 5mm en la válvula de admisión y 6mm en la válvula de escape.

Se realizó la limpieza y mantenimiento del vendix delantero, se colocaron correctamente los rodillos que ejercen la función de cerrar la banda para la tracción desde el cigüeñal, esto con el vendix delantero. Con el posterior se procedió a realizar el mantenimiento del sistema de

zapatas que trae para poder mover el sistema de engranajes o transmisión el cual ayuda al correcto movimiento de la llanta posterior.

Finalmente se sustituyó el aceite de motor y filtro, se utilizó 750 ml de aceite sintético y se realizó una limpieza de motor exterior y se ajustaron todos sus pernos de sujeción.

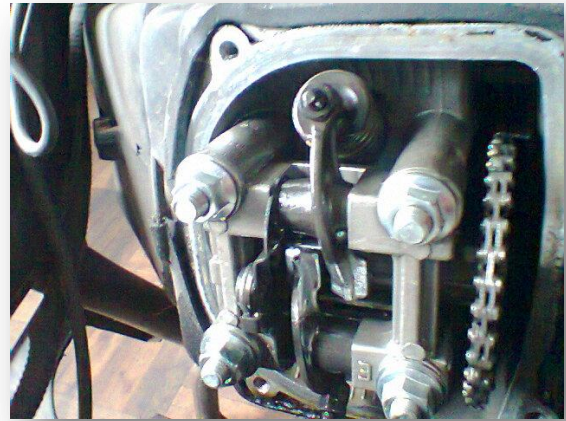


Imagen 13. Trabajo motor.

5.4 SISTEMA DE ARRANQUE

Dado el buen funcionamiento que presento en las pruebas solo se limpió contactos del sistema.

5.5 SISTEMA DE ALIMENTACION

Primero se procedió a limpiar el tanque de gasolina, luego procedimos a limpiar cañerías y remplazar el filtro de combustible.

El filtro de combustible se encontraba en muy mal estado al igual que su cañería.

5.6 CARBURADOR

El motor presentaba varias irregularidades al estar encendido, el ralentí era inestable y la aceleración era inconstante. Por lo que se procedió a desmontar el carburador, para la revisión de sus partes y una limpieza general. El medidor de nivel de la cuba se encontraba en una posición incorrecta y el depósito tenía varias impurezas, el shiglor en mal estado y la aleta de aceleración necesitaba lubricación.

Se procedió a realizar un mantenimiento y limpieza del carburador. Se regulo el shiglor de altas por el paso de gasolina y se regulo la aguja de aire a 2 vueltas para el correcto funcionamiento en la mezcla del aire con la gasolina, finalmente se realizó la regulación de la boya del carburador para el correcto llenado de la cuba del carburador. Se realizó una limpieza del tanque de gasolina y luego procedimos a limpiar cañerías y remplazar el filtro de combustible.



Imagen 14. Trabajo carburador

5.7 SISTEMA DE FRENOS

Al revisar dicho sistema nos encontramos con la novedad que una de las bombas no accionaba, y se reemplazó, el líquido de frenos se encontraba sucio así como también los depósitos, las pastillas se encontraban en un estado regular, y el tambor posterior se procedió a desarmarlo y en el cual se encontró exceso de carbonilla y las zapatas en mal estado.



Imagen 15. Trabajo sistema de frenos.

5.8 SISTEMA DE TRANSMISION

Este sistema de transmisión al no contar con una caja de cambios se decidió realizar pruebas de funcionamiento para determinar su estado. Con los sistemas necesarios para realizar pruebas en la transmisión funcionando de manera correcta se realizaron pruebas de desarrollo encontrando un correcto funcionamiento de la caja de marcha única.

5.9 SISTEMA DE SUSPENSION

Fue esencial una prueba de ruta para probar la suspensión y sus componentes. Su desempeño fue correcto tanto en la parte delantera como posterior.



Imagen 16. Trabajo sistema de suspensión

CAPITULO VI

6. CORRECCIONES

6.1 ESTETICA Y PINTURA

Tras un análisis estético de la motocicleta después del trabajo respectivo de reparaciones de las piezas en fibra de vidrio, se tomó la decisión de corregir las fallas en pintura y cambiar el color de la misma de amarillo a negro mate. El trabajo fue realizado con pintura acrílica la cual es comúnmente usada en el área automotriz por sus ventajas de secado rápido, fácil manipulación, solo se necesita disolvente acrílico y un compresor, es un excelente tipo de pintura porque otorga un brillo natural y el secado es rápido, en este caso duro apenas un día en secarse todas las piezas de la moto. Terminadas las correcciones y los trabajos en pintura se decidió cubrir la misma con adhesivos de calidad y tipo 3M con logos personalizados realizados por una empresa de diseño. Los adhesivos nos dieron un excelente acabado y sirvió para hacerla más llamativa e identificarla claramente con el emblema de universidad: USFQ



Imagen 17. Trabajo antes de correcciones



Imagen 18. Trabajo finalizado

CAPITULO VII

7. PRUEBAS FINALES

Para determinar el estado final de la motocicleta se decidió realizar una serie de pruebas establecidas por la empresa de evaluaciones automotriz PREVIAUTO obteniendo:

Mecánica ★ ★ ★ ★ ★

Se considera una calificación de 100/100 a un vehículo nuevo 0km.
Mecánicamente se encuentra en buen estado. Varios elementos reemplazados.

MOTOR - INSPECCIÓN VISUAL ★ ★ ★ ★ ★			
#	Parte	Calificación	Notas
Importancia Alta			
1	Fugas de aceite motor	MUY BUENO	
.2	Sonido normal	MUY BUENO	
Importancia Media			
1	Estado general de cableado	MUY BUENO	Cableado reemplazado
3	Nivel aceite de motor correcto	MUY BUENO	Excelente estado
4	Estado general de mangueras	BUENO	Deterioro normal
Importancia Baja			
1	Fugas de escape	MUY BUENO	
3	Modificaciones al estado original	MUY BUENO	
6	Filtro de aire	MUY BUENO	

MOTOR - SISTEMA ELÉCTRICO ★ ★ ★ ★ ★			
#	Parte	Calificación	Notas
Importancia Alta			
2	Estado de Motor de Arranque	MUY BUENO	Reparado
Importancia Media			
1	Estado de Batería	MUY BUENO	12.5 V
2	Estado de Cables	MUY BUENO	
3	Estado de Bujías	MUY BUENO	

MOTOR - MEDICIONES ★★★★★

#	Parte	Medición
1	Compresión cilindro 1	OK
2	Compresión cilindro 2	
3	Compresión cilindro 3	

FRENOS ★★★★☆

#	Parte	Calificación	Notas
Importancia Alta			
1	Estado pastillas de freno delanteras	BUENO	Deterioro normal
3	Discos delanteros	BUENO	Deterioro normal

Importancia Media

1	Estado líquido	MUY BUENO	Líquido reemplazado
2	Estado cañerías	MUY BUENO	

Importancia Baja

SISTEMA DE ESCAPE ★★★★☆

#	Parte	Calificación	Notas
Importancia Alta			
3	Silenciador	MUY BUENO	

Importancia Media

1	Tubería	MUY BUENO	
---	---------	------------------	--

Prueba de Ruta



Se considera una calificación de 100/100 a un vehículo nuevo 0km.
Buen comportamiento de motor y suspensión.

#	Prueba	Calificación	Notas
Importancia Alta			
1	Comportamiento de motor	MUY BUENO	
2	Comportamiento de caja de cambios	MUY BUENO	
4	Comportamiento de frenos	MUY BUENO	
Importancia Media			
1	Comportamiento dirección	MUY BUENO	
2	Comportamiento suspensión	MUY BUENO	
3	Ruidos y otros	MUY BUENO	
4	Pistoneo	MUY BUENO	

General

Exterior

Interior

Mecánica

Tren de Rodaje

Prueba de Ruta

Fotos



Imprimir

Compartir



Necesitas ayuda con este informe ?



0984633600

Visita nuestro
Almanaque

Información del vehículo:

Fecha: 11/13/2012

Año: 2005

Marca: Geely

Modelo: Scooter 125

Tipo: Moto

Color: Negro

Kilometraje: 0

Cilindraje: 125

Cilindros: 1

Tracción: Trasera

Transmisión: Automática

Combustible: Gasolina

Ensamblado: China

Calificación:

84/100

Información General



BUENO

Se considera una calificación de 100/100 a un vehículo nuevo 0km.
El estado general de la moto es bueno.

Exterior

ACEPTABLE

El exterior de la moto se encuentra en buen estado...
ver +

Interior

MUY BUENO

... ver +

Mecánica

BUENO

Mecánicamente se encuentra en buen estado. Varios
elementos reemplazados.... ver +

Tren Rodaje

ACEPTABLE

Tren de rodaje en estado aceptable... ver +

Prueba de Ruta

MUY BUENO

Buen comportamiento de motor y suspensión.... ver +



CONCLUSIONES

1. Primero debemos tomar en cuenta que fue necesario estudiar sobre el tipo de motocicleta que estábamos a punto de reconstruir. Ver el tipo de motor, carrocería y elementos que esta contiene.
2. Fue muy importante sacar un presupuesto sobre todo lo que implica la reconstrucción de esta moto, para poder evitar inconvenientes en un futuro y quedarnos sin presupuesto.
3. Se debe realizar pruebas y verificar que elementos y componentes del scooter funcionan y cuáles no funcionan.
4. Otro punto importante al desarmar la moto es ir en orden, desmontando pieza por pieza y conservando las tuercas y tornillos originales.
5. También debemos tomar en cuenta que importantes elementos del motor no servían y tuvimos que repararlos.
6. Es importante tomar en cuenta que la mayoría de elementos que estuvieron en mal estado de esta moto algunos tuvieron que ser reconstruidos debido a que en nuestro país no existe un buen stock de repuestos para este tipo de motoneta.
7. Con las piezas desmontadas, se procedió a pintarlas y darles el toque de pintura base con brillo para que su estética quede impecable.
8. Una vez reparados los elementos mecánicos, se repararon ciertos elementos de carrocería, y con las partes listas y pintadas se procedió al montaje.
9. Ciertos tornillos y piezas se perdieron en el transcurso, esto retraso el montaje, por lo tanto hubo que adaptar ciertos elementos.
10. Una vez terminado el montaje fue importante darle una limpieza profunda a la carrocería y darle el toque final en pintura y diseño.

RECOMENDACIONES

1. Es recomendable primero antes de realizar cualquier trabajo tener en cuenta elementos de seguridad, como guantes, gafas de protección y botas punta de acero. Eso es lo primordial especialmente en el proceso de montaje y desmontaje para no sufrir ningún tipo de accidente durante el proyecto.
2. Es primordial realizar un análisis sobre qué tan factible es realizar el proyecto y si está dentro del presupuesto establecido.
3. Es necesario asesorarse con algún experto en el campo, en este caso de motos, ya que el desmontaje puede parecer muy sencillo pero en realidad resulto ser complicado.
4. Es muy importante en el momento del desmontaje guardar las piezas en un mismo sitio y en lo posible marcarlas y realizar un inventario sobre ellas para no tener complicaciones en el montaje.
5. Es realmente importante tener un lugar fijo en este caso un taller donde se pueda trabajar en el proyecto sin ningún tipo de inconveniente.
6. Es esencial tener todas las herramientas y elementos necesarios para el desmontaje y el montaje de la moto para poder concluir estos procesos sin contratiempos.
7. Es muy importante en el transcurso del proyecto ir guardando recibos e ir detallando el proyecto, de esa manera facilitara el trabajo escrito.
8. Es recomendable ir tomando fotos de cada proceso y de cada detalle que se va realizando de esta manera podremos documentar todo lo realizado.
9. Es primordial ponerse objetivos y metas para poder terminar el proyecto en un tiempo estimado coherente, sin descuidarse y tener paciencia pero siempre cumplir los objetivos impuestos por uno mismo.
10. Finalmente la mejor recomendación es mantener la calma ante cualquier problema surgido durante el montaje o el desmontaje, siempre realizar las cosas con paciencia y sabiduría.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

RUIZ, R. (2011) “*Qué es un scooter*”. Extraído el 23 de octubre del 2012 de <http://motos.about.com/od/principiantes-conceptos/a/Que-Es-Un-Scooter.htm>

YAHOO, A. (2012) “*Funcionamiento de los scooter 4t*”. Extraído el 28 de octubre del 2012 de <http://ar.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090803052508AAsZUvs>

XPLO, D. (2012) “*¿Cómo funciona una scooter?*”. Extraído el 04 de noviembre del 2012 de <http://11turbo.blogspot.com/>

MANGU (2012) “*Motos Eléctricas: **Probando un scooter eléctrico: ProECO Emilia***”. Extraído el 10 de noviembre del 2012 de <http://www.motorpasionfuturo.com/motos-electricas/simem-probando-un-scooter-electrico-proeco-emilia>