

## Personalización General del Vehículo Hyundai Accent 1996 (Modificación en Estética, Audio, Video y Puesta a Punto del Motor)

Rusbelt Loaiza (1) Leonardo Vivar (2) Hugo Giacoman (3)  
Tcnlgo. Miguel Pisco (4)

Programa de Tecnología en Mecánica<sup>123</sup>  
Director de Proyecto<sup>4</sup>

Escuela Superior Politécnica del Litoral<sup>1234</sup>  
Km 30.5 vía Perimetral, PO 09-01-5863, Guayaquil, Ecuador  
[rloaiza@espol.edu.ec](mailto:rloaiza@espol.edu.ec)<sup>1</sup>, [lvivar@espol.edu.ec](mailto:lvivar@espol.edu.ec)<sup>2</sup>, [hgiacoma@espol.edu.ec](mailto:hgiacoma@espol.edu.ec)<sup>3</sup>

### Resumen

*El objetivo del presente proyecto se basó en la Personalización general del vehículo Hyundai Accent 1996 (Modificación en estética, audio, video y puesta a punto del motor). Este proyecto se lo realizo con la finalidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el proceso de estudio de la carrera de Tecnología en Mecánica Automotriz.*

*En este proyecto se puedo cambiar el diseño original del vehículo, dándole un acabado tuning por medio de los materiales tales como la fibra de vidrio y mejorando todo lo que es audio e instalando lo que es video. Para el audio se instalo 2 Amplificadores de 1200 y 600 W, además se instalo 2 bajos de 1200W junto con 8 parlantes de 220W, y como una reserva de carga se procedió a instalar un capacitor de 10 faradios. Lo que comprende el video se instaló 2 pantallas de 7" en las cabeceras de los asientos delanteros junto con una pantalla TFT de 9" en el techo del vehículo además de la pantalla de 7" que tiene el radio.*

*El vehículo en el que se realizaron los trabajos, descritos en este proyecto, es de propiedad del integrante del mismo HUGO GERMAN GIACOMAN APOLINARIO, y el financiamiento para la compra de las refacciones y los materiales para el trabajo por parte de todos los integrantes. Al finalizar el presente proyecto el vehículo se devolvió a su propietario, con las modificaciones y reparaciones que son el tema de este proyecto de graduación y culminación de la carrera.*

**Palabras Claves:** *Tuning, Fibra de Vidrio, Modificación en Estética, Audio, Video.*

### Abstract

*The objective of this project is based on the overall vehicle Customizing Hyundai Accent 1996 (Change in esthetic, audio, video and engine tuning). This project was conducted with the aim of putting into practice the acquired knowledge during the study process Automotive Mechanical Technology.*

*This project will change the original design of the vehicle, giving it a finished tuning using materials such as fiberglass and improving all that is audio and installing that is video. For audio amplifiers will be installed 2 sound amplifiers (1200, 600)W, also was installed 2 subwoofer of 1200W along with 8 speakers 220W, and 10 farad capacitor. What comprises the video were installed two 7" screens in supporting the head of the seat, along with a 9" TFT screen car roof and another screen 7" that has the car radio.*

*The vehicle in which the work was performed, as described in this project, is owned by the same member of HUGO GERMAN GIACOMÁN APOLINARIO, and financing for the purchase of spare parts and materials for work by all the members. Upon completion of this project the vehicle is returned to its owner, with the modifications and repairs that are the subject of this graduation project and completion of the career.*

**Keywords:** *Tuning, Fiber Glass, Esthetic Modification, Audio, Video.*

# 1. Presentación del Proyecto

## 1.1. Introducción

Proyecto de Personalización general del vehículo Hyundai Accent 1996 (Modificación en estética, audio, video y puesta a punto del motor). El propósito principal de este proyecto fue complementar conocimientos y presentar un vehículo con un diseño tuning. Entre las actividades que se desarrolló en el proyecto, se fabricaron y modificaron partes tales como túneles, para choches, sistema de audio y video, puesta a punto del motor.

Por lo anteriormente expuesto este proyecto sirvió para aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera de Tecnología en Mecánica Automotriz. En este proyecto se logró adquirir conocimientos y destrezas tales como el trabajo en fibra de vidrio y la instalación de los componentes de un circuito de audio & video.

## 1.2. Objetivo General

Aplicar los conocimientos adquiridos durante nuestra carrera estudiantil, en cuanto a poder determinar si los sistemas y componentes del automóvil se encuentran en un estado óptimo para su funcionamiento, también lograr obtener un vehículo en óptimas condiciones visuales y mecánicas en lo que corresponde a audio y video, puesta a punto del motor y estética en general.

## 1.3. Objetivos Específicos

**1.3.1. Motor:** Se aumento el cilindraje del mismo de 1,3L a 1,5L , esto se realizo aumentando el diámetro del cilindro como lo detalla la siguiente tabla:

**Tabla 1**

Tipo	EN LINEA , SOHC
Nº de cilindros	4
<i>Diámetro</i>	
1,3 L	71,5 mm (2,81 pulg.)
1,5 L	75,5 mm (2,97 pulg.)
Carrera	83,5 mm (3,29 pulg.)
<i>Cilindrada total</i>	
1,3 L	1341 cc
1,5 L	1495 cc
<i>Relación de compresión</i>	
1,3 L	9,4
1,5 L	10,4

## 1.3.2. Modificación en estética:

**1.3.2.1.- Pintura:** Se removió la pintura que tenía el vehículo para proceder a realizar el trabajo de chapa y pintura. En la tabla a continuación se detalla los tipos de pintura y la proporción utilizada:

**Tabla 2**

	Nombre	Proporción
Fondo	Primer HS Altos Sólidos 8049	4
Catalizador	Primer HS 9990	1
Tinner	Tinner 2255	1
Pintura	Poliuretano HS Rojo Ferrari	2
Catalizador	Catalizador 929-93	1
Tinner	Tinner 2255	10 a 30 %



**Figura 1.** Limpieza y desmontaje de partes.

**1.3.2.2.- Fibra de Vidrio:** A continuación se detalla la proporción y el uso de la fibra de vidrio:

Por cada 100 gr de resina (densidad 1.1 g/ml) se agrego un 25% de estireno, un 0,6 ml de sulfato de cobalto que es el elemento que permite la unión de los átomos entre la resina y el estireno y un 1,1 ml de Catalizador, (endurecedor).

Proceso de Aplicación: Se vierte una cantidad de resina en el recipiente, luego se vierte un 2% de catalizador en cantidad de la resina, se procede a mezclar bien y con una brocha de aplica sobre la tela y seguidamente colocamos la fibra en recortes pequeños para que su manipulación sea más fácil, así se repite el proceso hasta culminar de cubrir la pieza en construcción.

## 1.4. Plan de Trabajo a Realizar

El presente plan de trabajo en base al tema "Personalización general del vehículo Hyundai Accent 1996 (Modificación en estética, audio, video y puesta a punto del motor)" consistió en inspeccionar, verificar, recortar, fabricar, armar, cambiar, y montar partes y piezas, en el tiempo establecido por el "PROTMEC" el mismo periodo que será considerado a partir de la aprobación para la ejecución del proyecto, tiempo en el cual se desarrollo el proyecto

de forma progresiva y continua hasta su culminación, dejando al vehículo operativo.

La realización práctica de este Proyecto Tecnológico de Graduación, se lo realizo en cuatro fases las cuales se detallan a continuación.

#### 1.4.1. Primera fase.

- Inspección y limpieza del auto.
- Desmontaje de las partes a modificar.
- Cotización de materiales.

#### 1.4.2. Segunda fase.

- Compra de implementos a utilizar en la fabricación de las piezas.
- Construcción de los moldes de piezas a fabricar.
- Fabricación de las piezas.
- Inspección de las piezas fabricadas.

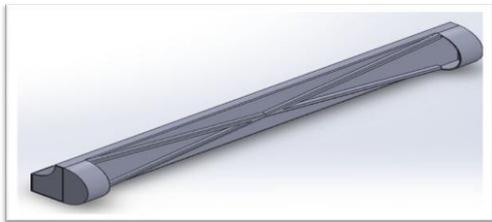


Figura 2. Diseño de los túneles.

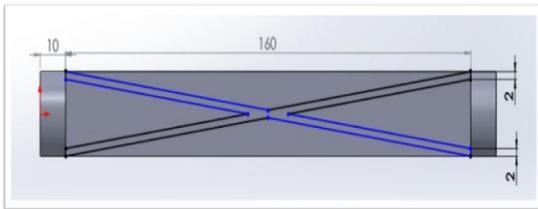


Figura 3. Diseño de los túneles

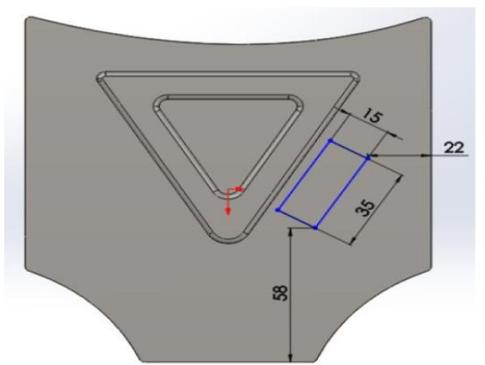
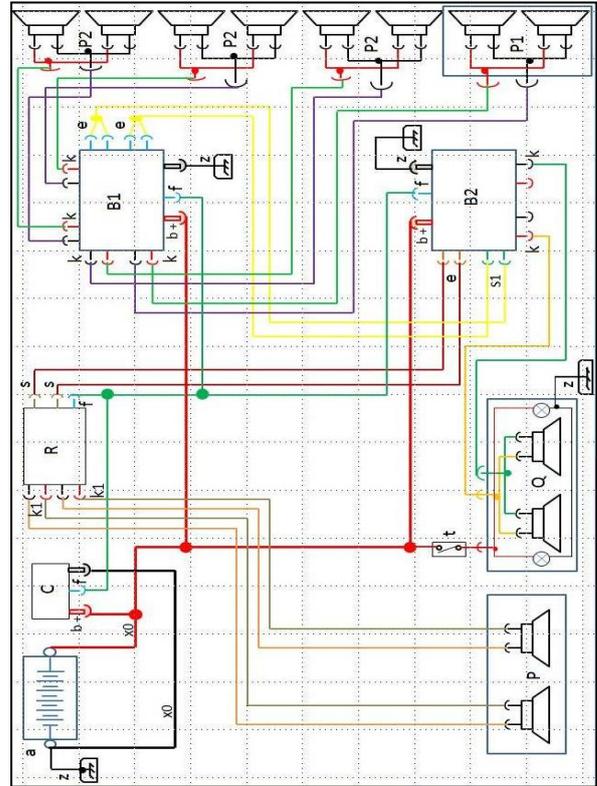


Figura 4. Diseño del capot.

#### 1.4.3. Tercera fase.

- Elaboración del Diagrama del circuito eléctrico del audio.
- Compra de materiales para los diferentes sistemas.
- Montaje del circuito eléctrico.

Figura 5. Diagrama de audio.



#### 1.4.4. Cuarta fase

- Ensamble de los componentes del motor.
- Reajuste y verificación de fugas y torques
- Verificación de los elementos de la dirección
- Verificación de los elementos eléctricos del vehículo (direccionales, retro, arranque, carga y parqueo.).
- Aplicación de la Pintura.
- Pulido de la Pintura.
- Presentación de Proyecto.



Figura 6. Aplicación de la pintura



**Figura 7.** Presentación del proyecto.



**Figura 8.** Presentación del proyecto.

## 2. Financiamiento

El financiamiento del proyecto se lo realizo de la siguiente forma:

La suma de \$6.583,15 dólares es el costo de todos los componentes, accesorios y partes cambiadas en el vehículo, y otros gastos relacionados con el proyecto, los cuales fueron distribuidos, en porcentajes, de la siguiente manera: El 10,97% fue aportado por 2 de los integrantes del grupo y la diferencia por el propietario del vehículo.

### 2.1. Listado de Costos

<b>Motor</b>	<b>\$1869</b>
<b>Audio y Video</b>	<b>\$2236</b>
<b>Estética</b>	<b>\$2478,15</b>
<b>Total Gastos</b>	<b>\$6583,15</b>

**Tabla 1.** Lista de Costos

## 3. Conclusiones

1. En este proyecto se aplicaron conocimientos adquiridos en todo el periodo de estudio de la carrera tales como mantenimiento y reparación de:
  - Sistema de alimentación de combustible
  - Sistema de distribución
  - Sistema de enfriamiento del motor
  - Sistema de lubricación
  - Sistema eléctrico del motor
2. Mejoramos el rendimiento del motor mediante la sustitución del múltiple de escape por un 'header' (permite la evacuación más rápida de los gases de combustión) también por el aumento del diámetro de los cilindros para aumentar la cilindrada, también se cambiaron los ciclos del carburador para ingresar más combustible al cilindro y así tener una mezcla más rica y equilibrar la mezcla de aire y combustible por motivo de que en el cilindro va haber más aire.
3. Retroalimentar los conocimientos obtenidos en la carrera y aplicarlos en el mejoramiento de los sistemas de suspensión, dirección, frenos, etc. Los cuales garantizan que el vehículo quede en óptimas condiciones de operación.
4. Incursionar en la tecnología de fibra de vidrio que permitió adquirir conocimientos, destrezas y habilidades en cuanto a su preparación y aplicación de la misma.
5. Incursionar en la aplicación de pintura para vehículos.
6. Durante el desarrollo del proyecto se logró organizar y distribuir correctamente cada una de las tareas en el tiempo establecido en el cronograma del ante proyecto.

## 4. Recomendaciones

1. Que en el ejercicio profesional tengamos una conciencia amigable con el medio ambiente. Usando depósitos donde se puedan volver a reciclar todos los desechos del motor de combustión interna tales como: grasas, aceites, combustible, refrigerante.
2. Mantener las herramientas y demás insumos ordenados para facilitar el trabajo.
3. Hacer cada trabajo con responsabilidad y en un tiempo establecido sin apuros.
4. Tener precaución en la elección de cables de todo el sistema eléctrico, un cable mal elegido puede causar un accidente.
5. Usar equipos necesarios para la utilización de resinas el exceso de inhalación de este producto puede causar daño a su salud.

## **5. Agradecimiento**

Permítaseme agradecer al Ing. Luis Vaca Bedón por su apoyo incondicional, sabios consejos en todas las etapas de la elaboración de este proyecto Tecnológico de Graduación, en especial al Sr. Fernando Delgado quien depositó en este grupo un granito de su experiencia para lograr nuestra superación y ser útiles a las presentes y futuras generaciones.