

Artículo informativo

<https://doi.org/10.52428/20758944.v10i30.742>

PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LOS ESTUDIANTES EN LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PRODUCTIVA DE LA UNIVERSIDAD

STUDENTS ACTIVE PARTICIPATION IN UNIVERSITY PRODUCTIVE RESEARCH PROJECTS



Oscar A. Córdova Flores (1)

“Educar es preparar al hombre para la vida”

José Martí.

RESUMEN

El ingeniero de hoy debe saber hacer, para poder exigir a sus subordinados con gran personalidad profesional, afrontar cualquier reto en el trabajo y enseñar los pasos correctos para un buen diseño, y la posterior fabricación siguiendo los pasos correlativos y correctos de cualquiera que sea la pieza o maquinaria requerida.

En este artículo se toca un área muy importante dentro del quehacer cotidiano íntimamente relacionada a la Universidad: la investigación científica y la investigación productiva. Aspectos que se deben tomar muy en cuenta en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje, en particular, tratamos de mostrar el trabajo desarrollado por estudiantes de la Carrera de Electromecánica en un proyecto bastante complejo por sus características y por los retos técnicos que significó para el grupo que construyó la parte mecánica del automóvil eléctrico GUANACO 2.

Palabras clave: Investigación y participación productiva estudiantil. Estudiantes de Electromecánica. Automóvil eléctrico. Construcción.

ABSTRACT

The engineer today must know how to be able to require their subordinates with great professional personality; face any challenge at work and teach the correct steps to good design and subsequent manufacturing steps, and following the correct correlative whatever required part or equipment.

In this article is treated an important closely related to the University area within the daily work is touched: Scientific research and productive research. Aspects to be taken into account in the Teaching-Learning Process, in particular, trying to show the work done by students of the Electromechanics Career in a project quite complex for its characteristics and the technical challenges that meant for the group who built the mechanical part of the electric car GUANACO 2.

Keywords: Research and productive student participation. Electromechanics Students. Electric Cars. Construction.

1. Ingeniero Mecánico, Magister en Educación Superior
Docente Investigador encargado de la construcción del automóvil eléctrico Guanaco 02 desarrollado por UNIVALLE.
ocordovaf@univalle.edu
Universidad del Valle, sede Cochabamba

INTRODUCCIÓN

Para la construcción de este vehículo se tomó en cuenta como base la teoría del automóvil, ciencia la cual permite conocer los parámetros y aspectos generales del diseño de automóviles; también esta ciencia ayuda a estudiar las propiedades de uso del automóvil, las cuales caracterizan las posibilidades de explotación efectivas de los vehículos en diferentes condiciones y exigencias; permite valorar esas unidades, además de conocer en qué medida su construcción responde al tipo de explotación que se le someta al auto.

Para el desarrollo de este trabajo se tuvieron que tomar en cuenta muchos aspectos técnicos, logísticos, etc., e incluso, se chocó con la dificultad de no tener definido qué curso o qué grupo de estudiantes participaría en el desarrollo del proyecto; sin embargo, una vez definidos estos aspectos, se empezó a construir el vehículo eléctrico GUANACO 2, automóvil que tiene características muy particulares como ser: el peso y tamaño principalmente, por cuanto la potencia que se tiene es bastante pequeña por su motor. Ése fue el primer reto a resolver, problema que gracias al trabajo de grupo muy unido -y con una capacidad propositiva destacable- se pudo resolver, así como todos los problemas que se venían presentando durante la construcción del GUANACO 2.

Antecedentes

Entre una de las actividades de nuestra Casa Superior de Estudios, está el desarrollar proyectos de producción, coadyuvando con los programas de investigación científica, los cuales se disponen con bastante tiempo y con un esfuerzo económico elogiado de parte de las autoridades, tomando en cuenta las políticas académicas, entre las cuales se destaca que el estudiante debe participar activamente en las diferentes acciones de investigación y extensión, así, de esa manera, lograr que su formación sea integral, relacionando la teoría con la práctica.

Para cumplir con ese objetivo, en la Carrera de Electromecánica y la dirección del proyecto, se asumió el reto de incluir a estudiantes en el proyecto de la construcción del segundo automóvil eléctrico que estaría fabricando la Universidad, denominado GUANACO 2.

Para este fin se tomaron en cuenta a los estudiantes que en la gestión I/2013 cursaban la materia de automotores, la cual está en octavo semestre del currículo de Electromecánica. Estudiantes que comenzaron a asistir a las prácticas de la materia, pero una vez co-

municado que el proyecto de construcción del auto eléctrico tenía en cuenta la participación activa de este grupo, la respuesta no se dejó esperar y desde ese momento se pusieron al hombro el propósito y se comprometieron a colaborar en todo lo que estaba a su alcance hasta su culminación.

De esa manera, en el transcurso de las actividades, se dieron cuenta que todos los conocimientos adquiridos en los años de su formación teórica profesional estaban siendo utilizados en forma real y práctica, calificando sus conocimientos y adquiriendo habilidades manuales, las cuales, en nuestros días son muy importantes, debido a los exigentes requerimientos profesionales de las empresas automotrices. El perfil del ingeniero en este caso ya no es que estén muy bien formados teóricamente, sino que también tengan desarrolladas sus habilidades manuales.

Desarrollo

Dentro del desarrollo del diseño y fabricación, en su primera fase (la construcción del chasis) los estudiantes pusieron en práctica sus conocimientos de diseño y su dominio de los paquetes informáticos como el Solid Works, herramienta que permitió ampliar el diseño en forma bastante completa, como en las simulaciones de resistencia de los materiales elegidos, y lo más importante, ver la forma que debería asumir el chasis, teniendo en cuenta el tipo de vehículo que se estaba construyendo. Una vez dibujados todos los planos y hechas las pruebas necesarias de resistencia, se procedió a la construcción del chasis.

Dentro de la etapa de construcción del chasis también hay que destacar la participación de los miembros encargados del taller de metal-mecánica, Don Luis Aguilar y su ayudante Máximo Ponce, personas que pusieron todos sus conocimientos técnicos para poder fabricar las diferentes herramientas que se requerían para la fabricación del chasis, como la dobladora de tubos cuadrados y otros requerimientos que de ellos dependían.

Otro punto que se debe destacar, es que se logró construir toda la parte mecánica en los predios de la Universidad, nada se construyó fuera de nuestra institución, todo eso se logró gracias al compromiso y capacidad de todos los miembros del equipo de construcción, miembros los cuales merecen ser nombrados:

- David Balcázar Alejandro.
- Delgado Cavero Diego.
- Escalera Gonzales David.

- Ferrufino Prado José Franklin.
- Herbas Zurita Ever.
- Valdez Maigua Armin
- Vásquez Larraín Diego

Conclusión

Este proyecto está demostrando que el estudiante

debe ser incluido, si es posible en todos los proyectos de investigación científica e investigación productiva que encare la Universidad, solamente de esa manera nuestros estudiantes tendrán la formación integral que demanda nuestra sociedad, y nuestra institución seguirá siendo la pionera en integrar a los estudiantes en programas de magnitud.

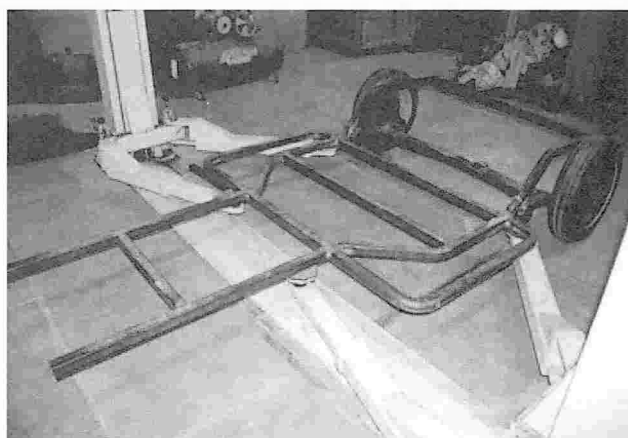
Proceso de manufacturación y ensamblaje del automóvil GUANACO 2

Fotografía 1: Proceso de doblado del tubo



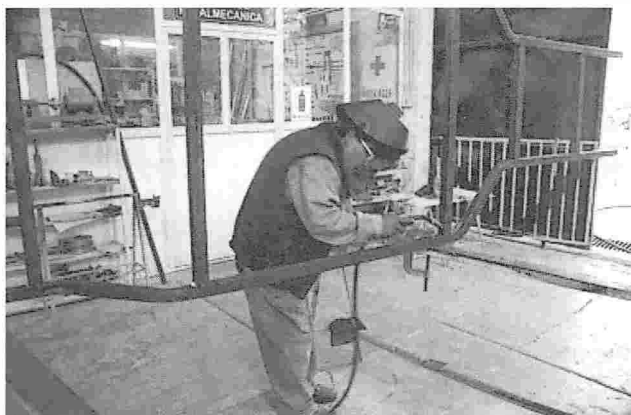
Fuente: Elaboración propia 2013

Fotografía 2: Resultado del doblado



Fuente: Elaboración propia 2013

Fotografías 3 y 4: Soldado de la estructura



Fuente: Elaboración propia 2013.



Fuente: Elaboración propia 2013.

Fotografías 5, 6, 7, 8, 9 y 10: Proceso de armado del chasis y todos sus agregados



Fuente: Elaboración propia 2013



Fuente: Elaboración propia 2013



Fuente: Elaboración propia 2013



Fuente: Elaboración propia 2013



Fuente: Elaboración propia 2013



Fuente: Elaboración propia 2013

Fotografías 11 y 12: Prueba de rodado del automóvil



Fuente: Elaboración propia 2013



Fuente: Elaboración propia 2013

Fotografías 13 y 14: Equipo de Construcción de la parte mecánica



Fuente: Elaboración propia 2013



Fuente: Elaboración propia 2013

Fuentes de financiamiento: Esta investigación fue financiada con fondos de los autores.

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran que no tiene ningún conflicto de interés.

Copyright (c) 2014 Oscar A. Córdova Flores.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0.](#)

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumendelicencia](#) - [Textocompletodelalicencia](#)