

**Universidad Internacional del Ecuador**



**Facultad de Ingeniería en mecánica automotriz**

**Proyecto de grado para la obtención del título de ingeniero en mecánica  
automotriz**

**Diseño de un programa de capacitación en autotronica con modelo educativo  
por competencia para artesanos automotrices**

**Autor:**

Milton roberto chogllo guaman

**Director: Ing. Edwin Puente**

**Guayaquil, septiembre 2018**



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

**CERTIFICACIÓN**

**CERTIFICA:** Ing. Edwin Puente

Que el trabajo titulado “**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN AUTOTRONICA CON MODELO EDUCATIVO POR COMPETENCIA PARA ARTESANOS AUTOMOTRICES**”, ha sido guiado y revisado de manera periódica y cumple con las normas estatutarias establecidas por la Universidad Internacional del Ecuador, en el Reglamento de Estudiantes.

Guayaquil, 11 de septiembre de 2018

---

**Ing. Edwin Puente M. MSc**

**Director de proyecto**

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, Milton Roberto Chogllo Guaman

**DECLARO QUE:**

El trabajo titulado: “**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN AUTOTRONICA CON MODELO EDUCATIVO POR COMPETENCIA PARA ARTESANOS AUTOMOTRICES**” es de mi autoría apoyado constantemente por la guía de mi docente, no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación personal y que se ha consultado la bibliografía aquí detallada respetando así, derechos intelectuales de terceros. Según esta declaración, me responsabilizo por el contenido y veracidad del trabajo para la Facultad de Ingeniería en Mecánica Automotriz.

Guayaquil, 11 de septiembre de 2018

---

**Milton Roberto Chogllo Guaman**

**CI. 0923923924**

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, Milton Roberto Chogllo Guaman

Autorizo a la Universidad Internacional del Ecuador la publicación en la biblioteca virtual de la institución el trabajo: **“DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN AUTOTRONICA CON MODELO EDUCATIVO POR COMPETENCIA, PARA ARTESANOS AUTOMOTRICES”**, cuyo contenido es de mi autoría y responsabilidad.

Guayaquil, 11 de septiembre de 2018

---

**Milton Roberto Chogllo Guaman**

**CI. 0923923924**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta Tesis a mis padres, pues con ellos aprendí a darle valor al trabajo y al deseo de superación. Ellos me han enseñado a encarar las adversidades de la vida, sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. Me han dado todo lo que soy como persona, valores, principios, perseverancia y empeño. También a mi familia directa, mi esposa y mis hijos por su comprensión y ayuda en todo momento con una gran dosis de amor y sin pedir nunca nada a cambio.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi sincero agradecimiento a Dios por permitirme disfrutar de la etapa universitaria. En cada paso que he dado, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haberme puesto en el camino a aquellas personas que han sido el soporte y compañía durante todo el periodo de estudios.

A mis profesores por sus enseñanzas, consejos y guía hacia la vida profesional.

A mis compañeros por el ánimo brindado durante estos años de estudios.

## ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN.....	i
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD .....	ii
AUTORIZACIÓN.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
INDICE DE FIGURAS .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
ÍNDICE DE ECUACIONES .....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
CAPÍTULO I ANTECEDENTES .....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema .....	1
1.3. Sistematización del problema .....	2
1.4. Ubicación del problema .....	2
1.5. Delimitación del contenido.....	2
1.6. Justificación e importancia de la investigación .....	2
1.7. Objetivo general.....	2
1.8. Objetivos específicos .....	3
1.9. Alcance .....	3
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Definición de Autotrónica.....	4
2.2. Corrientes del pensamiento del Modelo Educativo .....	4
2.2.1. Competencia .....	5
2.2.2. Conductismo .....	6
2.2.3. Constructivismo .....	7
2.2.4. Interaccionismo simbólico.....	8
2.2.5. Teoría de la construcción social.....	9



2.3.	Sistema Nacional de Cualificaciones y Capacitación Profesional (SETEC).....	9
2.3.1.	Tipos de capacitación.....	10
2.4.	Orientación pedagógica que exige la SETEC, para la elaboración Diseño y planificación curricular.....	10
2.4.1.	Propuesta curricular .....	10
2.4.2.	Diseño y planificación curricular.....	11
2.4.3.	Desarrollo del proceso formativo .....	11
2.4.4.	Metodología de aprendizajes .....	13
2.4.5.	Estrategias para elaborar materiales didácticos .....	14
CAPÍTULO III MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....		15
3.1	Tipo de investigación.....	15
3.2	Población. ....	15
3.3	Muestra .....	15
3.4	Recolección de la información .....	16
3.5	Técnicas e instrumentos de investigación.....	16
3.5.1	Observación. ....	16
3.5.2	Encuesta. ....	16
3.6	Reactivos de investigación.....	16
3.7	Procesamiento de la información.....	16
CAPÍTULO IV DISEÑO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN AUTOTRÓNICA .....		25
4.1	Perfil de egreso .....	26
4.2	Competencias del curso .....	26
4.3	Puesto posicional/función o cargo .....	27
4.4	Perfil profesional.....	32
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		34
5.1	Conclusiones .....	34
5.2	Recomendaciones. ....	34
BIBLIOGRAFÍA .....		35
ANEXOS .....		38
Anexo 1 Diseño y formato del cuestionario de la encuesta.....		38
Anexo 2 Actividades en Modalidad Presencial .....		40
Anexo 3 Criterios para cursos de capacitación continua y/o cursos de capacitación por competencias laborales.....		41

Anexo 4 Áreas y especialidades aprobado por la SETEC.....	42
Anexo 5 Especialización por áreas .....	43
Anexo 6 Formato de diseño curricular (Capacitación Continua) .....	44
Anexo 7 Instrucción basada en casos reales de la ocupación.....	45
Anexo 8 Aprender haciendo .....	46

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Distribución del tiempo.....	33
---------------------------------------	----

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resultados de la pregunta n° 1 .....	18
Tabla 2 Resultados de la pregunta n° 2.....	19
Tabla 3 Resultados de la pregunta n° 3.....	20
Tabla 4 Resultados de la pregunta n° 4.....	21
Tabla 5 Resultados de la pregunta n° 5.....	22
Tabla 6 Resultados de la pregunta n° 6.....	23
Tabla 7 Resultados de la pregunta n° 7.....	24
Tabla 8 Perfil de Egreso .....	26
Tabla 9 Competencias del curso.....	26
Tabla 10 Diseño curricular .....	27
Tabla 11 Análisis y reparación de unidades de control electrónico a gasolina .....	28
Tabla 12 Reparación y repotenciación de computadoras a diésel .....	29
Tabla 13 Diagnostico y solución en inmovilizadores, memorias y micro.....	30
Tabla 14 Proyección metodológica para el Módulo.....	31
Tabla 15 Mecanismo de evaluación .....	31
Tabla 16 Entorno de Aprendizaje (Equipos, maquinarias, herramientas, materiales, insumos y recursos didácticos para el desarrollo del curso o programa). .....	32

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Análisis de resultados de la pregunta nº1 .....	18
Gráfico 2 Análisis de resultados de la pregunta nº2 .....	19
Gráfico 3 Análisis de resultados de la pregunta nº3 .....	20
Gráfico 4 Análisis de resultados de la pregunta nº4 .....	21
Gráfico 5 Análisis de resultados de la pregunta nº5 .....	22
Gráfico 6 Análisis de resultados de la pregunta nº6 .....	23
Gráfico 7 Análisis de resultados de la pregunta nº7 .....	24

## ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Modelo de muestreo de Levin & Rubin .....	15
--	----

## RESUMEN

El presente proyecto está dirigido a técnicos artesanos de la rama automotriz, el propósito de este es de aportar con conocimientos prácticos que he reunido respecto a la Autotrónica, el cual deseo compartir y de esta manera contribuir con la actualización de conocimientos de los trabajadores automotrices quienes de alguna u otra manera están buscando la forma de estar al día a los avances e innovaciones que esta sociedad contemporánea exige.

Hoy en día vivimos un mundo globalizado y exige una adaptación a ella por tanto es necesario trabajar en ese sentido para la implementación de esta herramienta, he buscado un modelo educativo (por competencia), que permita impartir los contenidos de una manera eficaz y alcanzar la aprobación de estos módulos de capacitación continua por la secretaria técnica del sistema nacional de cualificaciones profesionales (SETEC)

La propuesta curricular está alineada con los formatos que entrega la SETEC, para el desarrollo de cada módulo con sus temas principales - secundarios, estrategias de enseñanza – aprendizaje, mecanismos de Evaluación, entornos de Aprendizaje y Bibliografía

Palabra clave: capacitación en Autotrónica, modelo educativo por competencia, estudio continuo y SETEC,

## **ABSTRACT**

This project is aimed at technical craftsmen of the automotive branch, the purpose of this is to provide practical knowledge that I have gathered regarding the Autotronics, which I want to share and in this way contribute to update the knowledge of automotive workers who in one way or another, they are looking for ways to keep abreast of the advances and innovations that this contemporary society demands.

Today's, a globalized and demanding world for the implementation of this tool, the search for an educational model, that allows to impart the contents in an effective way and achieve the approval of these modules of continuous training by the technical secretariat of the national system of qualifications professionals (SETEC)

The curricular proposal is aligned with the formats provided by SETEC, for the development of each module with its main-secondary themes, teaching - learning strategies, evaluation mechanisms, learning environments and bibliography.

Keyword: training in Autotronics, educational model by competence, continuous study and SETEC,



## **INTRODUCCIÓN**

Con esta investigación busco proporcionar una herramienta, la cual permita que los artesanos y técnicos del sector automotriz puedan conocer los avances tecnológicos de la Autotrónica y que puedan obtener una certificación por competencia laboral por la SETEC.

El contenido de los temas está alineado a un modelo curricular (SETEC), mismos que serán enviados a las oficinas de dicha entidad con la finalidad de buscar la respectiva aprobación, y que los participantes logren obtener un certificado legítimo.

Los indicadores fueron empleados para poder determinar la importancia del desarrollo de este curso de formación por fuentes investigativas, he podido determinar que no se realizan con frecuencia en la ciudad de Guayaquil y de haberlo, tienen un alto costo, siendo difícil el acceso para ciertos técnicos y artesanos automotrices cuya remuneración no es exorbitante, sin embargo, tienen un deseo enorme de innovar sus conocimientos.

# **CAPÍTULO I**

## **ANTECEDENTES**

### **1.1. Planteamiento del problema**

El problema se centra en la necesidad de los artesanos automotrices en adquirir los conocimientos de una forma eficaz, donde ellos puedan desarrollar esa capacidad que les permita aprender y buscar una certificación por competencia laboral legítimamente aprobada por la SETEC, ellos comentan que necesitan aprender para hacer crecer su negocio, ya que pierden clientes a diario, quedándose sin trabajo por falta de actualización y ciertos cursos que han asistido no han logrado llenar sus expectativas sobre el tema (Autotrónica), y aparte que han sido muy costosos,

En la actualidad se requiere de mucha preparación para los diferentes desafíos que presenta el mundo automovilístico, por tal razón se requiere las herramientas necesarias (conocimientos), para poder diagnosticar y desempeñarse en este medio laboral de una forma asertiva, reduciendo los gastos innecesarios que perjudica al usuario, por desconocimiento o una mala práctica, por parte del técnico que desconoce la Autotrónica.

Actualmente la tradición no lo es todo, los usuarios ya no se conforman con los que uno ofrece, ya que hoy en día tienen múltiples opciones para satisfacer sus necesidades; además la competencia y la tecnología se incrementa y perfecciona cada día más, al ser la Autotrónica un área no muy explotada.

El desarrollo de este estudio permitirá no solamente a los artesanos automotrices sino también a profesionales y estudiantes del área técnica, a que puedan perfeccionarse desarrollando técnicas avanzadas de diagnóstico de acuerdo a los nuevos sistemas electrónicos que se encuentran en el automóvil, que permitirá obtener mucha más experiencia en el campo a desempeñarse, lo que les va a ayudar en su formación profesional, dentro de los parámetros exigidos en el mundo laboral.

### **1.2 Formulación del problema**

En el ECUADOR la mayoría de artesanos automotrices no progresan en sus negocios por la falta de conocimiento en Autotrónica.

### **1.3 Sistematización del problema**

- ✓ ¿Cómo afecta el desconocimiento electrónico automotriz en los técnicos o estudiantes para poder ingresar a una empresa o ponerse un negocio propio?
- ✓ ¿Qué estrategias se podrá implementar para mejorar el proceso aprendizaje de los artesanos automotrices que no han tenido una formación académica?
- ✓ ¿Cuál es el nivel de conocimientos referente a la Autotrónica que poseen?
- ✓ ¿Cómo incrementar el entusiasmo de los técnicos automotrices a que se preparen en el área de Autotrónica?

### **1.4 Ubicación del problema**

El problema de esta investigación fue detectado en la Ciudadela Naval norte de la Atarazana parroquia Tarqui, de la ciudad de Guayaquil, donde se pudo constatar que los propietarios de talleres automotrices de ese sector no han crecido económicamente, siendo esto notorio por el mal aspecto físico de las instalaciones que se encuentran deteriorados por el uso, por razones como: falta de procesos administrativos, implementación de nuevos servicios, tecnología, y sobre todo la actualización de los nuevos sistemas implementadas en un vehículo que son asistido por una o varias computadoras.

Cabe recalcar que algunos de los talleres están más de 15 años de funcionamiento

### **1.5 Delimitación del contenido**

La información detallada en el presente trabajo está constituida en base a manuales de taller y demás documentos educativos, en donde se trate acerca de los temas a tratar en este programa de Autotrónica y el modelo educativo por competencias.

### **1.6 Justificación e importancia de la investigación**

- ✓ Esta investigación está motivada por el interés de artesanos y técnicos que trabajan en el campo automotriz y que por diversos factores no han podido formalizar su educación, entonces este programa de capacitación será una herramienta muy importante para esta competencia laboral, y con la aspiración de ser calificados por la SETEC.
- ✓ Evidentemente este trabajo es un cúmulo de aprendizajes teóricos, sin embargo, el objetivo final de la misma es que los resultados sean llevados a la práctica.

### **1.7 Objetivo general**

Capacitar en el 2009 a los artesanos automotrices de la Ciudadela Naval norte de la Atarazana (Guayaquil), y obtener la aprobación del diseño y plan curricular en Autotrónica por la SETEC.

## **1.8 Objetivos específicos**

- ✓ Capacitar en el 2009 a los artesanos automotrices (dueños y/o trabajadores), en donde se evidencio el problema.
- ✓ Levantar un nuevo perfil profesional (Autotrónica), a la Secretaría Técnica del Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales
- ✓ Mejorar en la gestión de adecuación de perfiles profesionales de personas que no han tenido una formación académica, tomado en cuenta las técnicas y métodos más idóneas para que los conocimientos impartidos en el programa de capacitación sean de fácil entendimiento.

## **1.9 Alcance**

Este programa de ser aplicado estará al alcance de: jóvenes, adultos, estudiantes, técnicos y artesanos ya que cuenta con una metodología de fácil interiorización permitiendo la innovación de conocimientos relacionados como la Autotrónica y la mecánica automotriz.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Definición de Autotrónica**

Es una ciencia muy poco explorada, representa un campo muy amplio en conocimiento, debido a que representa todo aquello que hoy en día es manejado por los sensores y procesadores electrónicos en un automóvil. Muchas de las funciones de un vehículo hoy en día pasaron de ser mecánicas a ser electrónicas, controladas por una computadora cuyo resultado lo podemos visualizar en pantalla mediante informes detallados de la condición actual del vehículo.

Los expertos que llevan a cabo el estudio de esta materia han determinado que la Autotrónica es una rama fundamental que fragmento de la Mecatrónica, desde el momento en el que el sector automotriz decidió ofrecer al usuario una interacción entre el usuario y máquina un poco más personal, similar a la que puede conseguir al interactuar o relacionarse con diferentes equipos como el ordenador, el teléfono celular, entre otros aparatos electrónicos relacionados con la tecnología.

Actualmente la Autotrónica ha mejorado esencialmente el ciclo de vida de los automóviles, convirtiéndolos en equipos fáciles de diagnosticar en caso de presentar fallas o con el respectivo mantenimiento.

De la misma manera las computadoras electrónicas que se encuentran en los vehículos coordinan en conjunto con las especificaciones deseadas por el cliente, la climatización, la comunicación, el estado de las llantas, combustible y los fluidos que comprometen el correcto funcionamiento del vehículo. No podemos dejar de mencionar que, gracias a estas computadoras, los vehículos pueden autoprogramar visitas al área de revisión y mantenimiento.

Pero para estudiar mecatrónica debemos buscar una metodología apropiada que aumente el deseo de aprender mas no terminar decepcionándome del tema.

Actualmente uno de los modelos que más llama la atención de docentes y académicos es el aprendizaje basado en competencias, que se centra en la demostración del aprendizaje adquirido de acuerdo con el ritmo de cada estudiante y sus habilidades.

#### **2.2. Corrientes del pensamiento del Modelo Educativo**

La educación en procesos que deben tener un soporte filosófico influido por corrientes de pensamiento que respalden su accionar, y que se expresan en el proceso de enseñanza-aprendizaje como métodos que el docente utiliza para alcanzar en el estudiante

los resultados deseados, incorporando los conocimientos adquiridos y generando cambios de conducta.

Para entender, en los diferentes procesos de la educación por su especificidad, se privilegian diferentes corrientes de pensamiento, es necesario abordar cada una de ellas.

### **2.2.1. Competencia**

Un modelo educativo basado en competencias atiende al proceso educativo del estudiante, más que su cumplimiento con el curso, lo que permite el desarrollo integral en cada joven. De acuerdo con Miguel Ángel López Carrasco, especialista en educación y TICs, hay una serie de saberes incluidos en el aprendizaje por competencias, que se pueden separar en tres tipos: saber conocer, asociado al desarrollo permanente en todos los ámbitos de la vida; saber hacer, que es el dominio de las técnicas enfocadas a realizar diferentes tareas y saber ser, que es la actitud que nos permite desarrollar competencias sociales.

El estudiante que aprende competencias más que conocimientos, se encuentra envuelto en un proceso constante de aprendizaje y para avanzar en su curso académico debe demostrar su dominio en diferentes áreas. Podría decirse que este modelo de aprendizaje está más orientado a los resultados, y logra un mayor rendimiento en los estudiantes.

Este modelo representa un nuevo paradigma en la educación y erradica el modelo tradicional que basa el aprendizaje en la memorización de datos e información, que muchas veces resulta irrelevantes para la vida real. Aprender competencias permite aplicarlas no solo en el ámbito académico, sino también en el laboral.

En el proceso, se genera un escenario participativo en el que los estudiantes dejan de ser meros receptores de información para pasar a ser agentes activos. Son responsables de su propio aprendizaje, lo que genera una fuerte autonomía en ellos y alimenta su curiosidad. Por centrarse en el desarrollo integral, el aprendizaje basado en competencias permite a los estudiantes tomar decisiones en base a lo que ya conocen y dominan, lo que fomenta un constante desarrollo y la adquisición de conocimientos y habilidades.

Sobra motivos por los cuales incentivar el aprendizaje por competencias. Si bien el cambio de modelo conlleva algunos desafíos, cada día son más las instituciones que se animan a implementarlo, queda demostrado que es una de las mejores maneras de ayudar a los jóvenes en su formación como ciudadanos y profesionales. (Lopez, La importancia del aprendizaje basado en competencias, 2017)

### **2.2.2. Conductismo**

B. F. Skinner (1920) define al conductismo como una filosofía de la ciencia del comportamiento humano, es decir, la filosofía de la Psicología; por tanto, el conductismo es un enfoque que estudia la conducta del ser humano como resultado de la interacción con su entorno. Así, introdujo a la introspección como objeto de estudio del conductismo y la corrigió radicalmente al poner énfasis en los antecedentes y los consecuentes de la conducta. Propuso técnicas psicológicas de modificación de conducta, principalmente a través del “condicionamiento operante” para mejorar la sociedad.

Skinner creía que los procesos mentales internos no son los responsables de originar la conducta humana, sino los factores externos y medibles, y a este tipo de filosofía se le conoce como “conductismo radical”, porque trata de llegar a la raíz profunda de la conducta humana y, por ende, del aprendizaje, sin distracciones y con pensamiento profundo.

El conductismo radical es el marco teórico que ha dado paso a nuevas formulaciones teóricas y filosóficas conocidas como de tercera generación y que se emplean en la actualidad con resultados satisfactorios en diferentes ámbitos, entre ellos el psicológico y el educativo. A diferencia del conductismo metodológico, el conductismo radical sí considera en su estudio a la introspección, a la autoobservación y al autoconocimiento, haciéndolo coherente con la visión constructivista, por cuanto el conocimiento es una creación o invención de un organismo, generado a partir de su interacción con el entorno, y jamás como una copia de lo que hay en el mundo externo; por lo tanto, el conductismo no implica dejar de lado los procesos cognitivos, como muchas veces se ha malinterpretado, sino que los considera propiedades de la conducta (comportamiento) en función (interacción).

El “condicionamiento operante” es una forma de aprendizaje, donde el sujeto tiene más probabilidades de repetir formas de conducta, que conllevan consecuencias positivas y menos probabilidades de repetir las que conllevan consecuencias negativas.

El condicionamiento operante fue formulado por B. F. Skinner (1920) y reforzado por E. Thorndike (1924), planteándose como un tipo de aprendizaje donde el comportamiento se controla con las consecuencias, mediante el uso del refuerzo y del castigo. Se identifican tres tipos de respuestas: a) operantes neutrales, que son respuestas del entorno que no aumentan ni disminuyen la probabilidad de que se repita un comportamiento; b) reforzadores, que son respuestas del entorno que incrementan la

probabilidad de repetición de un comportamiento y pueden ser positivos, cuando la consecuencia es gratificante o negativos, cuando se elimina un reforzador desagradable convirtiéndose en una consecuencia gratificante; y, c) castigos, que son respuestas del entorno que disminuyen la probabilidad de que se repita un comportamiento, y que también pueden ser positivos, cuando se presenta un estímulo aversivo ante un determinado comportamiento o negativos, cuando se elimina un estímulo positivo ante la presencia de una determinada conducta (ACTUO, 2016).

### **2.2.3. Constructivismo**

El constructivismo es una corriente de pensamiento en la que la realidad es una construcción del sujeto que observa. Como enfoque pedagógico, fue creada por V. Glasersfeld (Barreto, Gutiérrez, Pinilla, & Parra, 2006), basándose en la teoría del conocimiento constructivista, e indica que se deben entregar herramientas al estudiante para que pueda resolver un problema a través de sus propios procedimientos, haciendo que modifique su estructura cognitiva y exista aprendizaje; el proceso es dinámico, participativo, interactivo y el conocimiento es una construcción operada por el sujeto que aprende.

La teoría del conocimiento constructivista propuesta por J. Piaget enfatiza que el sujeto que aprende es el motor de su propio aprendizaje cuando interactúa con el objeto de conocimiento encajando la información nueva con sus ideas viejas, construyendo conocimiento permanentemente; quienes enseñan son facilitadores del nuevo aprendizaje. Establece, además, que la inteligencia humana es un proceso biológico producto de la herencia biológica y genética del ser humano, influyentes en el procesamiento de la información que recibe desde afuera, facilitando el aprendizaje a través de la organización de los esquemas, la adaptación a las situaciones del medio, la asimilación del conocimiento a la luz de sus saberes previos permitiéndole mantener, ampliar o modificar la estructura cognitiva de una idea, y la acomodación de estos en las estructuras cognitivas (Rosas & Sebastián, 2008).

Para L. S. Vygotsky, el aprendizaje se encuentra condicionado por la cultura en la que se nace y la sociedad en la que se desarrolla, no es lo mismo el acceso al conocimiento de un ciudadano latinoamericano, que el de un ciudadano japonés. Así mismo, establece tres “instrumentos” para el aprendizaje que son: los objetos culturales (máquinas, costumbres, usos, etc.), las instituciones sociales (iglesia, escuela, etc.) y el lenguaje como



fundamental, porque existe una profunda interconexión entre este y el desarrollo de los conceptos mentales (Rosas & Sebastián, 2008).

D. Ausubel sostiene que el aprendizaje es significativo cuando el nuevo conocimiento adquiere significado a la luz de los conocimientos previos que el sujeto ya posee. Para el sujeto que aprende, el aprendizaje se vuelve significativo cuando crea sus propios esquemas de conocimientos, comprendiendo mejor los conceptos (Rodríguez L., 2004).

#### **2.2.4. Interaccionismo simbólico**

El interaccionismo simbólico es una corriente de pensamiento sostenida principalmente por H. Blumer y G. H. Mead (Forni, 2003). Trata de entender a las personas dentro de la sociedad a través de la comunicación, analizando el sentido de la acción social desde la perspectiva de los participantes y, por lo tanto, se sirve del pragmatismo, donde las personas definen los objetos físicos y sociales con los que se relacionan en el mundo de acuerdo con su utilidad, así como del conductismo social, que es la actitud adecuada tanto para la descripción del individuo como del grupo social. Este enfoque asume a la actitud como predisposición a la acción (Carabaña & Lamo de Espinosa, s/f).

El sociólogo H. Blumer describe al interaccionismo simbólico como la conducta que manifiesta un sujeto a partir de los significados que los objetos y otros sujetos le ofrecen mediante su interacción social, principalmente con la comunicación, es decir, a partir de símbolos que trascienden como estímulos sensoriales y que amplían la percepción del entorno, lo que incrementa la capacidad de resolución de problemas y facilita la imaginación. El objeto material viene a ser el signo que desencadena el significado, y este es el indicador social que interviene en la construcción de la conducta que se manifiesta.

En todo acto social, la comunicación verbal o gestual tiene la función de anticipar lo que pueda ocurrir y es la reacción del otro la que otorga significado a esa comunicación, donde el lenguaje se convierte en una herramienta simbólica permitiendo interaccionar con los otros y con nosotros mismos (diálogo interior). Los sujetos seleccionan, organizan, reproducen y transforman los significados en los procesos interpretativos en función de sus expectativas y propósitos.

Para G. H. Mead, la interacción simbólica, que puede ser llamada también gestos, puede en muchos casos llegar a reemplazar la comunicación verbal. Diferentes grupos sociales tienen símbolos, palabras clave, que generan sinergia (suma de las partes) con la comunicación verbal obteniéndose una muy completa comunicación entre receptor y

emisor. Así, el sujeto logra un pensamiento reflexivo sobre sí mismo a través de la comunicación, ya que asume la postura de la otra persona con la que se comunica.

El personal debe conocer la comunicación verbal y no verbal, y esto le facilita al comandante para comunicar órdenes a las unidades subordinadas, lograr una interacción eficaz entre el personal y permitir el cumplimiento de la misión asignada.

### **2.2.5. Teoría de la construcción social**

El construccionismo social es una teoría sociológica y psicológica del conocimiento concebida por T. Luckmann y P. L. Berger (1968), que sostiene que todo el conocimiento, incluyendo el más básico del sentido común de la realidad diaria, se deriva y es mantenido por interacciones sociales.

La “realidad” se entiende como una serie de fenómenos externos a los sujetos, y el “conocimiento” es la información respecto de las características de esos fenómenos. Cuando la gente interactúa comprendiendo que sus opiniones de la realidad están relacionadas, la percepción de la realidad se refuerza. Gracias a que el sentido común es negociado por la gente, las caracterizaciones humanas, significado e instituciones sociales se presentan como parte de una realidad objetiva. En este sentido, se puede decir que la realidad es construida socialmente. Los fenómenos sociales son creados, institucionalizados y convertidos en tradiciones por los seres humanos.

Para el personal, la construcción social de la realidad está institucionalizada al considerar la doctrina, las normas y tradiciones mantenidas a través del tiempo, lo que genera una cultura.

Por ejemplo, como parte de la cultura, las formaciones diarias del personal involucran acciones (puntualidad, presentación, obediencia, responsabilidad, entre otras) logrando evidenciar principios, valores, actitudes y costumbres, que se reflejan durante la ejecución de estas actividades.

### **2.3. Sistema Nacional de Cualificaciones y Capacitación Profesional (SETEC)**

Mediante Decreto Ejecutivo nro. 860 publicado en el Registro Oficial Suplemento NO. 666 de 11 de enero de 2016, reformado mediante Decreto Ejecutivo No. 1435 de 23 de mayo de 2017 y Decreto Ejecutivo No. 97 de 27 de julio de 2017 se estableció la normativa aplicable al Sistema Nacional de Cualificaciones y Capacitación Profesional, actual Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales, como un conjunto de principios, normas, procedimientos, mecanismos y relaciones para promover y desarrollar la política

pública de capacitación, reconocimiento y certificación de cualificaciones de los trabajadores con 0 sin relación de dependencia, microempresarios, actores de la economía popular y solidaria, grupos de atención prioritaria, servidores públicos y ciudadanía en general.

### **2.3.1. Tipos de capacitación**

Se establecen dos tipos de capacitación en los cuales los potenciales operadores deben calificarse:

**Capacitación por competencias laborales.** - Es la que tiene como propósito central formar participantes con conocimientos, habilidades y destrezas relevantes y pertinentes al desempeño laboral. Se sustenta en procedimientos de aprendizaje y evaluación, orientados a la obtención de resultados observables del desempeño; su estructura curricular se construye a partir de las unidades de competencia laboral.

Es la que permite al operador desarrollar la oferta de capacitación basándose en los perfiles que se encuentran en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

**Capacitación continua.** - Actividades de transferencia de conocimiento que tienden a proporcionar o actualizar conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes, a través de cursos, programas, seminarios, entre otros, con el objetivo de lograr una actualización de conocimientos.

Es la que permite al operador desarrollar la oferta de capacitación de carácter sistemático y continuo destinada a la actualización laboral a través de cursos de capacitación, en áreas y especialidades detalladas en el Anexo 3 de este instructivo.

## **2.4. Orientación pedagógica que exige la SETEC, para la elaboración Diseño y planificación curricular**

### **2.4.1. Propuesta curricular**

La propuesta curricular es la fase en la cual el Capacitador Independiente debe tomar en cuenta lo siguiente:

- ✓ La propuesta debe ser lo suficientemente flexible para poder actualizarse y modificarse conforme innovaciones en distintos ámbitos.
- ✓ El desarrollo de la propuesta debe estar liderada por un experto en la actividad operativa (técnico facilitador) y un metodólogo (mediador pedagógico).

- ✓ La propuesta debe integrar las tres esferas del aprendizaje, que son: cognitiva, psicomotriz y afectiva.
- ✓ La propuesta debe cumplir tres niveles del diseño y planificación curriculares que son: macro, meso y micro currículo.
- ✓ La propuesta debe en su parte micro curricular, debe tomar en cuenta la distribución del tiempo en las fases de apertura, desarrollo y cierre.
- ✓ La propuesta, debe estar organizada y estructurada adecuadamente.

#### **2.4.2. Diseño y planificación curricular**

El diseño y la planificación curricular es la fase en la cual el Capacitador Independiente debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Contemplar el desarrollo de los saberes: saber conocer, saber hacer y saber ser, en el cual el saber conocer se define como conocimientos e información que el participante posee a partir de experiencias significativas de aprendizajes anteriores; y el saber ser y hacer, se derivan en lo que se aspira que cada participante sea capaz de hacer y comprender al concluir los procesos de aprendizajes programados.
- ✓ Programar actividades, estrategias y recursos en función de los objetivos de aprendizaje.
- ✓ Las denominaciones o nombres de los cursos en capacitación continua no podrán estar enfocados en el campo ocupacional de la persona, ni podrán contener terminología que se considere como una titulación de educación superior.

#### **Ejemplo:**

Campo ocupacional: auxiliar, soldador, analista, especialista, experto, gerencia.  
Terminología título de educación superior: técnico. diplomado, tecnología.

#### **2.4.3. Desarrollo del proceso formativo**

En el desarrollo del proceso formativo, existen tres etapas que son: inicio, desarrollo y cierre, en las cuales el Capacitador Independiente debe tomar en cuenta que siguiente:

- ✓ Aplicar al inicio una evaluación diagnóstica para detectar los conocimientos de partida del grupo y necesidades y expectativas de los participantes en el aprendizaje.

- ✓ Identificar durante la evaluación diagnóstica, el contexto y los motivos que pudieran provocar avances o bloqueos en el aprendizaje, por lo que se hace necesario aplicar técnicas reflexivas que motiven al participante a expresarse libremente y sin prejuicios.
- ✓ Presentarse ante el grupo empleando apoyos multimedia y dinámicas rompe-hielo.
- ✓ Organizar durante el desarrollo del proceso formativo actividades prácticas alrededor de la construcción de nuevos conocimientos.
- ✓ Estimular capacidades afectivas, observando su cumplimiento mediante el indicador de logro.
- ✓ Promover al final del proceso formativo síntesis, retroalimentación y conclusiones.

Por otro lado, el desarrollo del proceso formativo contempla la evaluación formativa y la final, por lo que el Capacitador Independiente debe tomar en cuenta lo siguiente:

- ✓ En la evaluación formativa es necesario corregir fallas o retroalimentar conocimientos en los participantes.
- ✓ En el desarrollo formativo, la evaluación es un recurso sistemático de la mediación del aprendizaje.
- ✓ Una de las funciones de evaluar durante los procesos de aprendizajes es identificar el nivel de aprendizaje alcanzado por los participantes posterior al desarrollo de una actividad formativa, por lo que, una de las técnicas a aplicarse en las evaluaciones son los cuestionarios.
- ✓ La evaluación no busca la flexibilidad de todos los sujetos del proceso formativo, ya que realiza una valoración cuantitativa.
- ✓ Se tiene una idea errónea de la evaluación, cuando los participantes estudian para obtener la certificación o promoción.
- ✓ La evaluación es un medio estratégico en los procesos de aprendizajes ya que ayuda a los participantes a monitorear su propio proceso de aprendizaje, es por ello que muchos autores definen a los mecanismos de evaluación como el conjunto de actividades y análisis que generan estrategias para una valoración más real e integral del proceso formativo.

#### **2.4.4. Metodología de aprendizajes**

La metodología de los procesos de aprendizajes contempla, la modalidad, los métodos, las técnicas y las estrategias que el Capacitador Independiente debe tomar en cuenta en su ejercicio, y para su aplicación se sugieren los siguientes lineamientos:

- ✓ Mediante la modalidad E-Learning el aprendizaje se desarrolla en escenarios virtuales y optimiza recursos.
- ✓ Las estrategias de aprendizaje definen el conjunto de procedimientos, criterios, técnicas y recursos para los procesos de aprendizajes.
- ✓ El ambiente de aprendizaje es considerado como el espacio en el cual se desarrolla el proceso de actualización, formación y capacitación.
- ✓ El dialogo es contemplado como una técnica didáctica, que puede ser utilizada durante todas las etapas del proceso formativo.
- ✓ En los procesos de aprendizajes, es necesario medir y evaluar, los que no tienen el mismo significado y alcance, ya que la medición se utiliza en procesos ajenos al aprendizaje.
- ✓ En la formación On line, el tutor es la persona que acompaña al participante a lo largo del programa virtual, es por eso que la modalidad E-Learning ayuda a que la respuesta a inquietudes se las de en cualquier etapa del proceso y en tiempo real.
- ✓ Muchos autores definen a la estrategia didáctica del aprendizaje basado en problemas como un procedimiento didáctico en el que el participante genera propuestas de solución ante una situación problemática.
- ✓ La técnica juego de roles nos ayuda en la discusión de un tema generando un espacio de interacción, simulando la problemática, con el fin de encontrar una solución.
- ✓ La mesa redonda nos permite discutir un tema entre un grupo de expertos ante un auditorio con la ayuda de un moderador.
- ✓ La lluvia de ideas nos permite exponer las ideas de forma libre e informal ante un problema planteado para formular la creatividad.
- ✓ Los métodos y estrategias de aprendizaje deben ser adaptados a las diferencias individuales de los participantes, dependiendo el contexto formativo, por eso es

que uno de los beneficios de la inclusión de las Tecnologías de la Información y Comunicación, en el proceso de aprendizaje, es la optimización del tiempo con el autocontrol de las actividades.

- ✓ Una de las estrategias utilizadas en la elaboración del contenido multimedia es el diseño de objetos de aprendizaje, y para ello, una de las herramientas en la modalidad E-Learning que permite la interacción entre el tutor y los participantes On line es el Foro de Discusión.

#### **2.4.5. Estrategias para elaborar materiales didácticos**

El material didáctico es fundamental en los procesos de aprendizajes tanto en modalidades presenciales como E-Learning, razón por la cual, el Capacitador Independiente debe tomar en cuenta los siguientes lineamientos y definiciones al respecto:

- ✓ Debe estar planificado para el desarrollo de la actividad formativa, y debe ser pertinente a las necesidades y logros esperados del proceso de aprendizaje.
- ✓ Los instrumentos de evaluación deben comprobar su validez y confiabilidad para que puedan estandarizarse.
- ✓ En la formación On-line, los videos implementados son un mecanismo para sustituir la falta de personalización, y así optimizar recursos didácticos físicos que pueden generar costos en el proceso, por lo que un ejemplo de contenido multimedia son los distintos tipos de audiovisuales.
- ✓ Para considerar que el proceso de evaluación sea técnico, los instrumentos deberán ser validados por expertos en la temática a capacitar.
- ✓ Para el desarrollo de un contenido multimedia, el componente textual y gráfico debe evitar discriminaciones de edad, sexo, cultura, etnia o religión, por lo que uno de los instrumentos de evaluación que responde a la técnica de Observación Sistemática es la Escala de Valoración.
- ✓ Un repositorio educativo On-line es un contenedor de recursos educativos organizados, documentados y archivados en orden alfabético, en carpetas digitales, que pueden ser utilizadas en varios ordenadores.

En la formación E-Learning, uno de los objetivos del chat, en un entorno virtual de aprendizaje es discutir en tiempo real un determinado tema y buscar soluciones.

## CAPÍTULO III

### MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Los métodos aplicados en esta investigación permitirán descubrir las cualidades determinadas de manera sensorial, por ello se utiliza básicamente los procesos de abstracción, análisis, síntesis, inducción y deducción.

#### 3.1 Tipo de investigación

Luego de haber revisado las fuentes en las que se ha obtenido información directa concernientes a la temática en estudio, se considera la aplicación de un tipo de investigación descriptiva, científica, que ayudará a conocer aspectos referentes y relevantes, para la creación del programa de capacitación que pretende ofrecer diversos mecanismos de apoyo en el que se desarrollen competencias básicas, habilitantes y de empleabilidad.

#### 3.2 Población.

Como población para el desarrollo de la investigación cualitativa, se aplicó la encuesta a 40 trabajadores de talleres automotrices que están ubicados en la ciudadela La Atarazana de la ciudad de Guayaquil sus edades fluctúan entre 18 y 60 años con predominación masculina.

#### 3.3 Muestra

La muestra, es una representación significativa de las características de una población que son importantes para la investigación, para ello se utiliza el modelo de muestreo de Levin & Rubin quienes indican la siguiente formula:

$$n = \frac{N}{(E)^2(N - 1) + 1}$$

Ecuación 1 Modelo de muestreo de Levin & Rubin

n= tamaño de la muestra

N= población

(E)<sup>2</sup>= margen de error =0,05%



### **3.4 Recolección de la información**

La recolección de la información se realizó aplicando una investigación de campo, es decir, que el autor acudió a los talleres mecánicos ubicados en la ciudadela La Atarazana de la ciudad de Guayaquil, de forma que se pueda obtener la información de manera directa.

### **3.5 Técnicas e instrumentos de investigación**

Las técnicas e instrumentos aplicados en esta investigación son:

#### **3.5.1 Observación.**

Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis, es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. (BENGURÍA, ALARCÓN, VALDÉS, PASTELLIDES, COLMENAREJO, 2010)

#### **3.5.2 Encuesta.**

La encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que contesten igualmente por escrito. (García-Uceda, 2011)

### **3.6 Reactivos de investigación**

Como técnica de investigación se aplicará una encuesta, como instrumento de investigación, con la utilización de un cuestionario, las preguntas se encuentran direccionadas a conocer si están interesados a que se realice una capacitación en Autotrónica.

### **3.7 Procesamiento de la información**

En cuanto al procesamiento de los datos, se determina que por tratarse de una investigación cualitativa se deberá realizar el respectivo análisis de la información obtenida, mientras que el procesamiento de los datos cuantitativos se realizará a través de la utilización de la herramienta de Excel, en donde serán tabulados los datos y posteriormente analizados.

Se muestran los resultados de las encuestas aplicadas a técnicos y artesanos que trabajan en talleres de mecánica automotriz de la Ciudadela Naval norte de la Atarazana parroquia Tarqui, de la ciudad de Guayaquil, los datos arrojan información valiosa en la que se determinan los contenidos que desearían ser aprendidos.

Las encuestas se elaboraron con preguntas de carácter científico y técnico, claras y son de fácil entendimiento (Ver Anexo 1 y 2), para los encuestados por lo cual sus resultados son válidos y confiables.

Seguido de esto se procesó la información, elaborando un cuadro gráfico y análisis porcentual, estos resultados son fundamentales para determinar con qué frecuencia se repite cada código en cada uno de los ítems, conforme lo determina la escala descriptiva con el fin de confirmar la hipótesis.

## RESULTADOS DE LA PREGUNTA N°1

TÉCNICOS Y ARTESANOS TRABAJADORES DE TALLERES AUTOMOTRICES

PREGUNTA N° 1 ¿ Considera importante conocer la función de las computadoras automotrices?

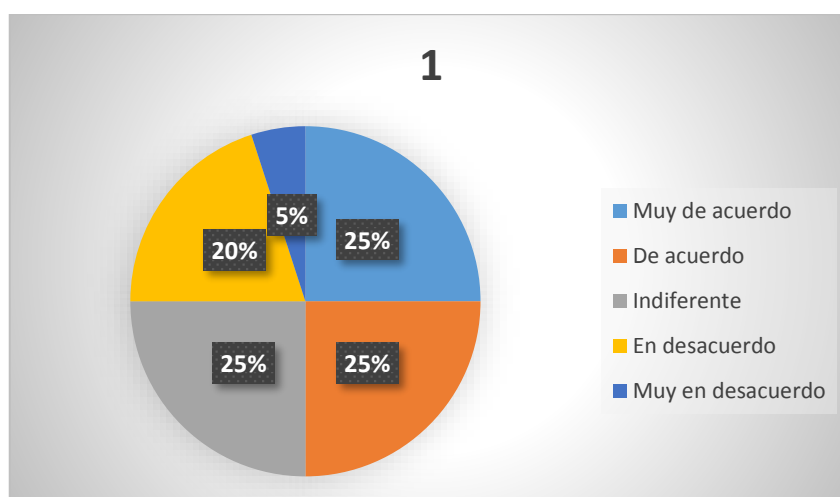
Tabla 1 Resultados de la pregunta n° 1

ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
5	MUY DE ACUERDO	10	25%
4	DE ACUERDO	10	25%
3	INDIFERENTE	10	25%
2	EN DESACUERDO	08	20%
1	MUY EN DESACUERDO	02	5%
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultado de la encuesta a Técnicos y artesanos trabajadores de talleres automotrices

Chogllo Roberto

Gráfico 1 Análisis de resultados de la pregunta n°1



Fuente: Resultado de la encuesta a Técnicos y artesanos trabajadores de talleres automotrices

Chogllo Roberto

### ANÁLISIS

De la totalidad de los encuestados el 80% manifestaron estar muy de acuerdo querer conocer la función de las computadoras automotrices y el 20% está de acuerdo.

## RESULTADOS DE LA PREGUNTA N°2

### TÉCNICOS Y ARTESANOS TRABAJADORES DE TALLERES AUTOMOTRICES

PREGUNTA N° 2 ¿Cree que sea necesario un programa de capacitación en autotrónica en la ciudad de Guayaquil donde se pueda aprender a diagnosticar y reparar las computadoras automotrices a diesel y gasolina?

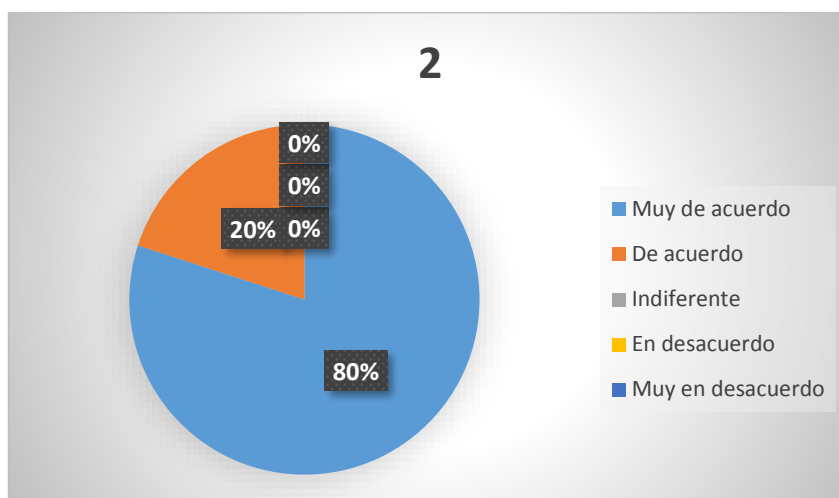
Tabla 2 Resultados de la pregunta n° 2

ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
5	MUY DE ACUERDO	32	80%
4	DE ACUERDO	08	20%
3	INDIFERENTE	0	%
2	EN DESACUERDO	0	%
1	MUY EN DESACUERDO	0	%
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultado de la encuesta a Técnicos y artesanos trabajadores de talleres automotrices

Chogllo Roberto

Gráfico 2 Análisis de resultados de la pregunta n°2



Fuente: Resultado de la encuesta a Técnicos y artesanos trabajadores de talleres automotrices

Chogllo Roberto

## ANÁLISIS

El 80% de los encuestados señalan estar muy de acuerdo en que si es necesario que se desarrollen programas de capacitación especialmente en la ciudad de Guayaquil ya que esto como la pregunta lo indica les enseñara a diagnosticar y reparar las computadoras automotrices a diésel y gasolina y el 20% de los encuestados indicaron estar de acuerdo con este tipo de iniciativas.

### RESULTADOS DE LA PREGUNTA N°3

TÉCNICOS Y ARTESANOS TRABAJADORES DE TALLERES AUTOMOTRICES  
 PREGUNTA N° 3 ¿Un curso de formación en autotrónica debería incluir temas de reparación y diagnóstico de ECUs?

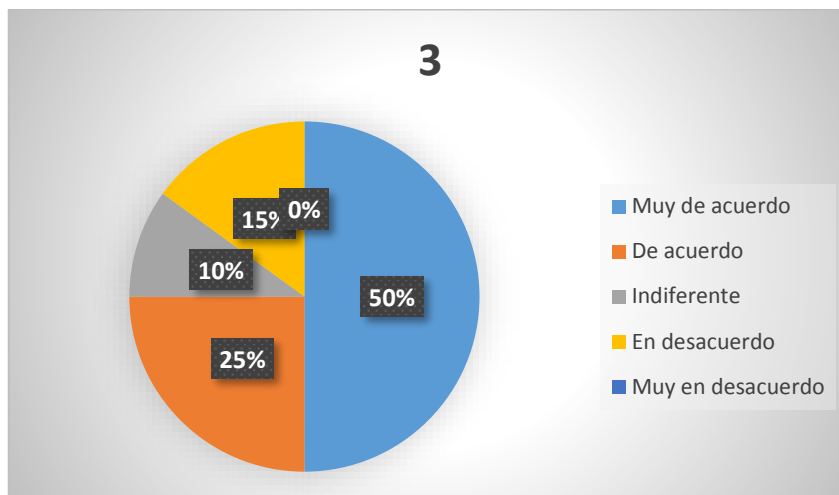
Tabla 3 Resultados de la pregunta n° 3

ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
5	MUY DE ACUERDO	20	50%
4	DE ACUERDO	10	25%
3	INDIFERENTE	4	10%
2	EN DESACUERDO	6	15%
1	MUY EN DESACUERDO	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultado de la encuesta a Técnicos y artesanos trabajadores de talleres automotrices

Chogllo Roberto

Gráfico 3 Análisis de resultados de la pregunta n°3



Fuente: Resultado de la encuesta a Técnicos y artesanos trabajadores de talleres automotrices

Chogllo Roberto

### ANÁLISIS

Los resultados de esta pregunta arrojan que un 50% de los encuestados están muy de acuerdo en que en un curso de formación en Autotrónica se incluyan temas como reparación y diagnóstico de ECUs, el 25% está de acuerdo porque los considera muy importantes en el estudio de la autotrónica, 10% se muestra indiferente y 15% en desacuerdo.

## RESULTADOS DE LA PREGUNTA N°4

### TÉCNICOS Y ARTESANOS TRABAJADORES DE TALLERES AUTOMOTRICES

PREGUNTA N° 4 ¿Cree usted que el curso de autotrónica es necesario para comprender en su totalidad el funcionamiento y reparación de las ECUs?

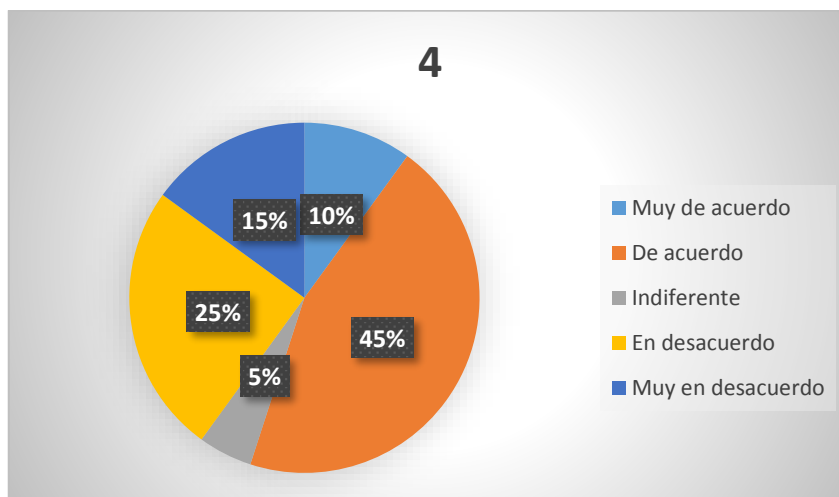
Tabla 4 Resultados de la pregunta n° 4

ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
5	MUY DE ACUERDO	4	10%
4	DE ACUERDO	18	45%
3	INDIFERENTE	2	5%
2	EN DESACUERDO	10	25%
1	MUY EN DESACUERDO	6	15%
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultado de la encuesta a Técnicos y artesanos trabajadores de talleres automotrices

Chogllo Roberto

Gráfico 4 Análisis de resultados de la pregunta n°4



Fuente: Resultado de la encuesta a Técnicos y artesanos trabajadores de talleres automotrices

Chogllo Roberto

## ANÁLISIS

Un total del 10% está muy de acuerdo en que, si es necesario conocer el funcionamiento y reparación de las ECUs, el 45 % está de acuerdo, el 5% es indiferente porque no saben la importancia de las mismas, el 25,00% está en desacuerdo considera que hay otros temas y el último 25% muy en desacuerdo.

## RESULTADOS DE LA PREGUNTA N°5

### TÉCNICOS Y ARTESANOS TRABAJADORES DE TALLERES AUTOMOTRICES

PREGUNTA N° 5 ¿Cree usted que este programa servirá para las soluciones de falla y acortar los tiempos de detección?

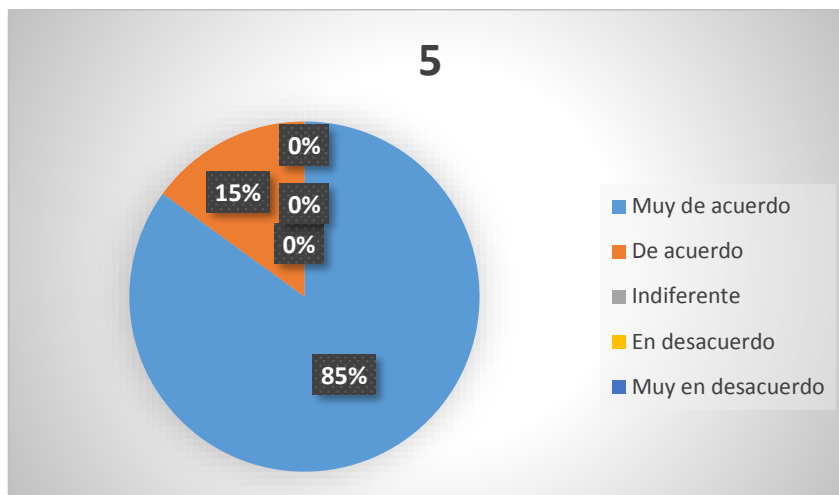
Tabla 5 Resultados de la pregunta n° 5

ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
5	MUY DE ACUERDO	34	85%
4	DE ACUERDO	06	15%
3	INDIFERENTE	0	0%
2	EN DESACUERDO	0	0%
1	MUY EN DESACUERDO	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultado de la encuesta a Técnicos y artesanos trabajadores de talleres automotrices

Chogllo Roberto

Gráfico 5 Análisis de resultados de la pregunta n°5



Fuente: Resultado de la encuesta a Técnicos y artesanos trabajadores de talleres automotrices

Chogllo Roberto

## ANÁLISIS

Los técnicos y artesanos en mecánica automotriz en un 85% respondieron estar muy de acuerdo en que este programa brindará las herramientas y los actualizará en sus conocimientos de tal manera que les permita solucionar las fallas y acortar los tiempos de detección, el restante 15% de los encuestados manifiestan estar de acuerdo.

## RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 6

TÉCNICOS Y ARTESANOS TRABAJADORES DE TALLERES AUTOMOTRICES

PREGUNTA N° 6 ¿Considera usted que con este programa de autotrónica le dará una mayor credibilidad a su taller con respecto a la detección de fallas?

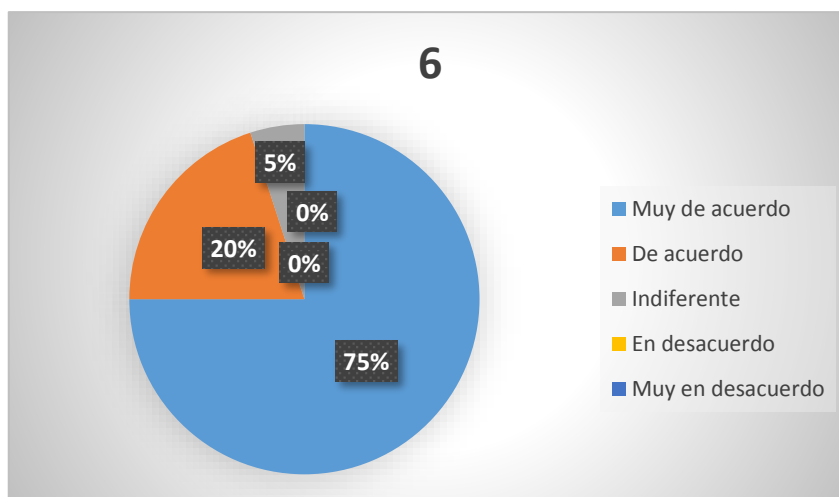
Tabla 6 Resultados de la pregunta n° 6

ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
5	MUY DE ACUERDO	30	75%
4	DE ACUERDO	08	20%
3	INDIFERENTE	02	5%
2	EN DESACUERDO	0	%
1	MUY EN DESACUERDO	0	%
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultado de la encuesta a Técnicos y artesanos trabajadores de talleres automotrices

Chogllo Roberto

Gráfico 6 Análisis de resultados de la pregunta n°6



Fuente: Resultado de la encuesta a Técnicos y artesanos trabajadores de talleres automotrices

Chogllo Roberto

### ANÁLISIS

El 75% de los encuestados manifestaron estar muy de acuerdo, el 20% indican que están de acuerdo con que el recibir este programa dará mayor credibilidad a su taller con respecto a la detección de fallas porque estarían innovando de sus conocimientos de una manera formal, el 5% es indiferente ante tal pregunta.



## RESULTADOS DE LA PREGUNTA N°7

TÉCNICOS Y ARTESANOS TRABAJADORES DE TALLERES AUTOMOTRICES

PREGUNTA N° 7 ¿Estaría dispuesto a recibir este programa de capacitación y ser calificado con una competencia laboral?

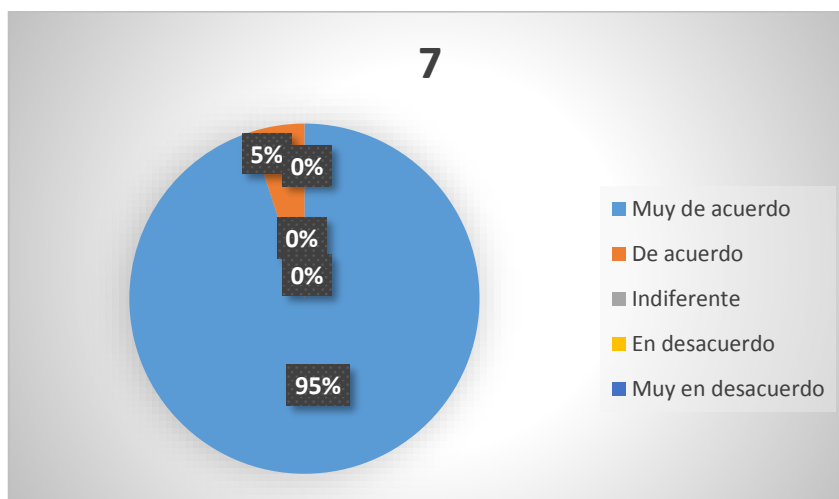
Tabla 7 Resultados de la pregunta n° 7

ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
5	MUY DE ACUERDO	38	95%
4	DE ACUERDO	02	5%
3	INDIFERENTE	0	%
2	EN DESACUERDO	0	%
1	MUY EN DESACUERDO	0	%
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultado de la encuesta a Técnicos y artesanos trabajadores de talleres automotrices

Chogllo Roberto

Gráfico 7 Análisis de resultados de la pregunta n°7



Fuente: Resultado de la encuesta a Técnicos y artesanos trabajadores de talleres automotrices

Chogllo Roberto

## ANÁLISIS

De haber la oportunidad que se den curso de formación en mecánica automotriz el 95% estaría muy de acuerdo en realizarlo, el 5% restante también estarían de acuerdo en hacerlo.

## **CAPÍTULO IV**

### **DISEÑO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN AUTOTRÓNICA**

El programa de capacitación de Autotrónica está dirigido a jóvenes y adultos de la rama de mecánica automotriz. Se desarrollará en la ciudad de Guayaquil, en la modalidad presencial (ver anexo 2).

Con una duración de 16 semanas (120 horas), obedeciendo criterios para los cursos de capacitación continua (ver anexo 4). Tomando en cuenta las áreas y especialidades (ver anexo 4 y 5)

Este Formato del Diseño Curricular para la capacitación especializada obedece a los lineamientos pedagógicos de la SETEC (ver anexo 7).

El diseño curricular tiene una organización de un sistema de educación modular con base en competencias genéricas, específicas y transversales, y se caracteriza por:

- ✓ Integrar contenidos imprescindibles para adquirir destrezas y habilidades en la solución de tareas reales complejas y creación de escenarios.
- ✓ Generar un sistema de actividades, tareas formadoras e integradoras, individuales y grupales, racionalizando las evaluaciones.
- ✓ Desarrollar y estimular los componentes motivacionales, metacognitivos y las cualidades de la personalidad del artesano (competencias transversales).
- ✓ Crear un clima de confianza y seguridad en el que el ensayo y error favorezcan el desarrollo de habilidades sociales, permitiendo un aprendizaje lúdico.
- ✓ Optimizar los recursos disponibles.

## 4.1 Perfil de egreso

Tabla 8 Perfil de Egreso

<b>Actividades esenciales o tareas (agrupadas)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los sectores y componentes que conforma una ECU</li> <li>2. Utilizar las herramientas de diagnóstico automotriz</li> <li>3. Manipular las herramientas para soldar y desoldar los componentes de una ECU.</li> <li>4. Instalar Software de reprogramación de ECUs</li> <li>5. Desinstalar programas de seguridad (inmo), con fines de diagnóstico a una ECU</li> <li>6. Ejecutar la reparación de las ECUs a diésel y gasolina</li> </ol>

Choglo Roberto

## 4.2 Competencias del curso

Tabla 9 Competencias del curso

<b>Competencia (s) Genéricas (S)</b>	<b>Competencia (s) Específicas (S)</b>	<b>Actividades esenciales</b>	<b>Competencias (s) Transversales (s)</b>
Capacidad necesaria para resolver problemas de las computadoras automotrices y el manejo adecuado de los instrumento de medición	Ejecuta los procedimientos adecuados para diagnosticar y remplazar los componentes que conforman las tarjetas electrónicas de las ECU automotriz de acuerdo al manual 1. (sectores, componentes de una ECU) manual 2. (banqueo de la ECU, automotriz)	1, 2	Capacidad de análisis y síntesis. Capacidades Metodológicas. Cultura investigativa Conocimiento de Informática. Manejo de la información Destrezas lingüísticas Comunicación oral y Escrita. Reconocimiento de la diversidad y Multiculturalidad.
	Realiza reparaciones y diagnósticos avanzado en los sistemas COMMON RAIL, y la ECUs, con responsabilidad de acuerdo a los Manual N° 3. ( ECUs de los sistema common rail)	3,4	

	<p>Aplica los procedimientos prácticos para una reparación exitosa de las ECUs, a nivel de hardware y software con proyección a resultados confiables para una garantía del trabajo Realizado, de manera segura y responsable de acuerdo a al manual N°4 (programaciones de ECUs)</p>	5,6	<p>Razonamiento crítico. Compromiso ético y práctica de principios, valores y virtudes de acuerdo al Manual Trabajo en equipo.</p>
--	---	-----	--

Chogllo Roberto

### 4.3 Puesto posicional/función o cargo

- ✓ Técnico especializado en Autotrónica.
- ✓ Técnico calificado para diagnosticar cualquier tarjeta de las ECUs ya sea a Diésel o Gasolina

Tabla 10 Diseño curricular

<b>Identificación del curso.</b>	<p><b>nombre del curso:</b> Especialización en Autotrónica</p> <p><b>Área:</b> K (Electricidad y electrónica)</p> <p><b>Especialidad:</b> K.10 (Electrónica automotriz (inyección))</p> <p><b>Tipo de participante:</b> Jóvenes y adultos</p> <p><b>Niveles:</b> Intermedio y Avanzado</p> <p><b>Duración:</b> 120 horas</p>
<b>Requisitos mínimos de entrada al curso.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ tener conocimientos básicos en; electricidad y electrónica automotriz</li> <li>✓ haber trabajo y/o realizado prácticas en talleres automotriz</li> </ul>
<b>Objetivo del curso.</b>	<p>Compartir conocimientos significativos por medio de esta capacitación, que puedan llevarlo directamente a la práctica en: resolver problemas reales, identificar y solucionar inconvenientes de las computadoras automotrices y el manejo adecuado de los instrumentos de medición,</p>

	de una forma segura y responsable para lograr reparaciones exitosas de las unidades de control electrónico.
--	---

Chogllo Roberto

## Contenido del curso módulo 1

Tabla 11 Análisis y reparación de unidades de control electrónico a gasolina

<b>Tema principal</b>	<b>Temas secundarios</b>	<b>Horas clases</b>
<b>SISTEMA DE INYECCIÓN ELECTRÓNICA GASOLINA</b>	Introducción general del sistema de inyección electrónica a gasolina	4
	diagnóstico y búsqueda de fallas en el sistema de inyección electrónico	4
<b>ESTRUCTURA INTERNA DE LAS UNIDADES DE CONTROL</b>	identificación y análisis de los diferentes sectores de conforma una ecu.	4
	soladuras en placas electrónicas	4
<b>COMPONENTES ACTIVOS Y PASIVO</b>	identificación y diagnóstico de los componentes activos y pasivos	4
	identificación y análisis de los circuitos integrados	4
<b>REPARACIÓN DEL CIRCUITO FUENTE DE ALIMENTACIÓN</b>	diagnóstico del circuito fuente	4
	Reemplazos comerciales para los diferentes reguladores de voltaje	4
<b>REPARACIÓN DEL CIRCUITO DRIVER</b>	Diagnóstico del circuito driver	4
	Reemplazos comerciales para los diferentes drivers	4
<b>Total, horas</b>		<b>40</b>

Chogllo Roberto

## Contenido del curso módulo 2

Tabla 12 Reparación y repotenciación de computadoras a diésel

<b>Tema principal</b>	<b>Temas secundarios</b>	<b>Horas clases</b>
<b>IDENTIFICACIÓN Y DIFERENCIA DE LOS SISTEMAS COMMON RAIL BOSCH, DENSO, SIEMENS, DELPHI</b>	Diferencias, ventajas y desventajas entre los diferentes sistemas (CRDI)	4
	Diagnóstico y reparación de los diferentes sistemas (CRDI)	4
<b>ESTRATEGIAS ELECTRÓNICAS DEL MÓDULO DE CONTROL PARA COMMON RAIL</b>	Control por Modulación por ancho de pulso para las distintas electroválvulas, IPR, SCR y IMV entre otras.	4
	formas de onda de tensión, corriente. Mediciones con osciloscopio	4
<b>ARQUITECTURA DE LAS UNIDADES DE CONTROL ELECTRÓNICO DIÉSEL.</b>	Identificación y estudio al sector de potencia de la ecu common rail.	4
	Identificación y estudio del circuito procesamiento de datos	4
<b>REPARACIÓN DEL CIRCUITO FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE LAS ECUs CRDI</b>	diagnóstico y reparación del circuito fuente conmutada.	4
	Prácticas de soldadura en una tarjeta electrónica tipo flex.	4
<b>REPARACIÓN DEL CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTORES CRDI</b>	Diagnóstico y reparación del circuito driver (control de inyectores).	4
	Remplazos comerciales para los diferentes drivers de potencia	4
<b>Total, horas</b>		<b>40</b>

Chogllo Roberto

### Contenido del curso módulo 3

Tabla 13 Diagnostico y solución en inmovilizadores, memorias y micro

<b>Tema principal</b>	<b>Temas secundarios</b>	<b>Horas clases</b>
<b>MEMORIAS Y MICROCONTROLADORES.</b>	lenguaje de comunicación de los micros	4
	interpretación lógica de los datos grabados en los micros.	4
<b>TIPOS DE PROGRAMAS Y PROGRAMADORES PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE ECUs</b>	Función y uso de los diferentes programadores como; CAR-PROG, GQ-4X	4
	Lectura de memorias de FLASH, EEPROM	4
<b>INMOVILIZADORES EN LAS ECUS</b>	Fundamento y diagnóstico del sistema inmovilizador	4
	Practica para desactivar el inmovilizadores con los diferentes programas como el IMMOKILER, ECUVONIX entre otros	4
<b>TÉCNICAS AVANZADOS DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES</b>	Uso del método de diagnóstico por (imágenes) trazado de curvas	4
	Procedimiento practico para una reparación exitosa	4
<b>REPOTENCIACIÓN Y AHORRO DE COMBUSTIBLE EN MOTORES DIÉSEL Y GASOLINA</b>	Modificación de mapa de inyección	4
	Plataforma técnica de boletines de macas originales como Chevrolet, Ford, Hyundai etc.	4
<b>Total, horas</b>		<b>40</b>

Autor: Chogllo Roberto

Tabla 14 Proyección metodológica para el Módulo

<b>Métodos, Técnicas y estrategias de enseñanza</b>	<b>Finalidad</b>
mapas conceptuales, mapas mentales	Estas herramientas son altamente efectivas para el aprendizaje de contenidos de manera más simple y dinámica, pues se trata de una estructura esquematizada que incluye el uso de imágenes, figuras y colores para reforzar el aspecto visual de las ideas extraídas de un contenido específico.
Instrucción basada en problemas	tener un mejor entendimiento y manejo del problema en el cual están trabajando, y determinando dónde conseguir la información necesaria (libros, revistas, profesores, internet, etc.),
Instrucción basada en casos reales de la ocupación	Lograr un análisis significativo de los casos más comunes y reales con el personal de participantes e instructor (ver anexo 7)
Aprender haciendo	Los participantes realizaran pruebas reales de los diferentes módulos electrónico automotriz, ya que es necesario equivocarse para alcanzar el conocimiento significativo (ver anexo 8)

Chogllo Roberto

Tabla 15 Mecanismo de evaluación

<b>Evaluación diagnóstica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Evaluación final</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principios básicos de electricidad</li> <li>2. Principios básicos de electrónica</li> <li>3. Como funciona una computadora automotriz</li> <li>4. Para que sirve un multímetro y cuáles son las funciones básicas</li> <li>5. Que función realiza un escáner en el diagnóstico de un vehículo</li> </ol>	Rubrica	<p>Se tomará los siguientes argumentos para la calificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ procedimientos practico de diagnóstico de una tarjeta electrónica automotriz.</li> <li>✓ banqueo y el uso de equipos como el osciloscopio, trazo de curvas, etc.</li> <li>✓ práctica de soldadura (cambio de componentes), en placas electrónica de tecnología THT Y SMD.</li> </ul>	Lista de cotejo

Chogllo Roberto



Tabla 16 Entorno de Aprendizaje (Equipos, maquinarias, herramientas, materiales, insumos y recursos didácticos para el desarrollo del curso o programa).

Infraestructura	Insumos y recurso didáctico		Equipamiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Salón audio-visual de clases</li> <li>✓ Laboratorio de electrónica automotriz</li> <li>✓ Patio técnico para las pruebas en vivo con el vehículo.</li> </ul>	Materiales convencionales	Pizarra, tiza líquida, borrador, pupitre	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Herramientas manuales</li> <li>✓ Scanner automotriz</li> <li>✓ Multímetro Automotriz</li> <li>✓ Estación de soldar</li> <li>✓ Banco de pruebas para los ecus</li> <li>✓ Osciloscopio automotriz</li> <li>✓ Vehículo a inyección electrónica</li> </ul>
	Materiales audiovisuales	Proyectos de imágenes, computadora, parlantes.	
	Materiales del alumno	(1). Diodo rectificador 1n5401 (1). Capacitor 100uf 35V (1). Capacitor 47uf 10V (1). Regulador 7805 (3 par). Bornera (1). Baquelita perforada	
Nuevas tecnologías digitales		Celular, social media, plataformas virtuales.	

Chogllo Roberto

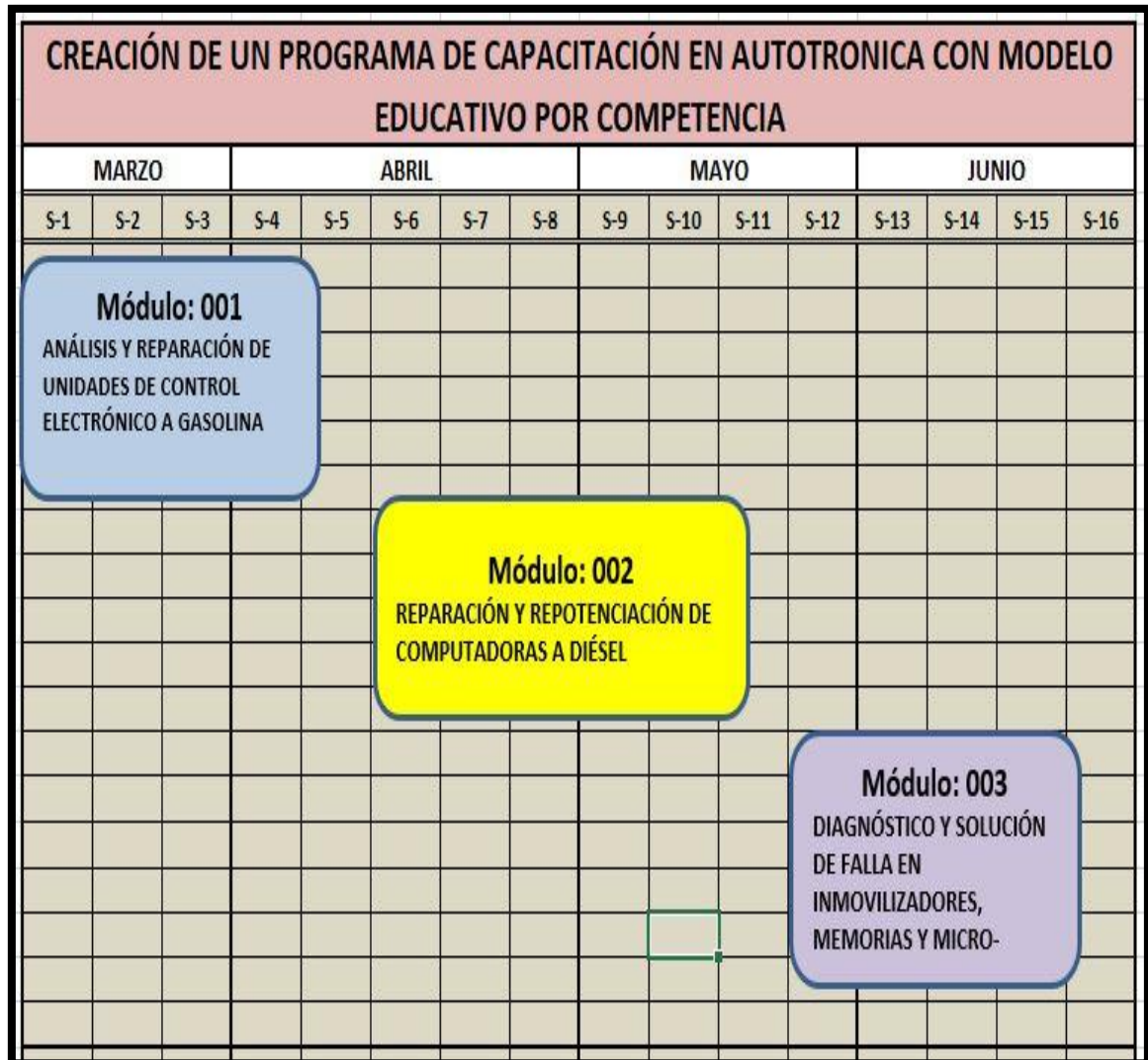
#### 4.4 Perfil profesional

Este programa de capacitación de estudio continuo en Autotrónica reúne todas las habilidades y destrezas del técnico para convertirse en un especialista en:

- ✓ Identificar y diagnosticar los componentes pasivos y activos que conforma una tarjeta electrónica automotriz
- ✓ Capacidad de realizar procesos asertivos para una reparación exitosa en las ECUS.
- ✓ Uso adecuado de software de programación para los ecus, respetando leyes y normas vigentes.
- ✓ Analista de fallos ocultos de las ECU.

✓ Uso adecuado de instrumentos de los equipos básicos y avanzados.

Figura 1 Distribución del tiempo



Autor: Chogllo Roberto

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

- ✓ Se ha seguido los lineamientos pedagógicos, según formatos que provee la Secretaría Técnica del Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales, para la elaboración del diseño y planificación curricular.
- ✓ Se Diseñó una propuesta curricular, en el que pueda poner en práctica los conocimientos adquiridos en mi profesionalización.
- ✓ En el proceso del desarrollo del curso se tomará en cuenta estrategias innovadora para la elaboración de materiales didácticos y lograr que las participaciones sean teórico-prácticas que les permitan a los aprendientes dar soluciones eficaces a los problemas vehiculares.

#### **5.2 Recomendaciones.**

- ✓ Que las instituciones educativas técnicas promuevan estudios continuos y competencias laborales, para los artesanos automotrices y que logren certificarse según su perfil profesional
- ✓ Que se identifique claramente las necesidades reales para establecer capacitación que cumpla con los objetivos deseados.
- ✓ Que todos talleres automotrices deben fomentar un plan de carrera para su personal de técnicos que asegure la calidad de servicio y del producto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. (2008). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Editorial Texto, C.A.
- Benguría, Alarcón, Valdés, Pastellides, Colmenarejo. (14 de 12 de 2010). *Observación-Universidad Autónoma de Madrid*. Obtenido de [https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso\\_10/Observacion\\_trabajo.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Observacion_trabajo.pdf)
- Best, J. (2008). *Cómo investigar en educación*. Madrid: Ediciones Morata.
- Bordas, I. (2000). *La evaluación de programas para la evaluación*. Madrid: Síntesis.
- Bosch. (2008). *Manual de técnica del automóvil*. Buer&Parnet: Alemania.
- Bosch. (2009). *Manual de la técnica del automovil*. Barcelona: Reverte S.A.
- Cañal, P., Lledò, A., Pozuelos, F. Y Travè, G. (1997). *Investigar en la escuela: Elementos para una enseñanza alternativa*. Sevilla: Díada.
- Castañeda, L. Y Adell, J. . (2013). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.
- Catálogo Bosch. (2013). [http://www.catalogobosch.com/BibliotecaPDF\\_es/Inyecci%C3%B3n/Sistemas\\_de\\_Inyecci%C3%B3n.pdf](http://www.catalogobosch.com/BibliotecaPDF_es/Inyecci%C3%B3n/Sistemas_de_Inyecci%C3%B3n.pdf). Recuperado el 2014, de [http://www.catalogobosch.com/BibliotecaPDF\\_es/Inyecci%C3%B3n/Sistemas\\_de\\_Inyecci%C3%B3n.pdf](http://www.catalogobosch.com/BibliotecaPDF_es/Inyecci%C3%B3n/Sistemas_de_Inyecci%C3%B3n.pdf): [http://www.catalogobosch.com/BibliotecaPDF\\_es/Inyecci%C3%B3n/Sistemas\\_de\\_Inyecci%C3%B3n.pdf](http://www.catalogobosch.com/BibliotecaPDF_es/Inyecci%C3%B3n/Sistemas_de_Inyecci%C3%B3n.pdf)
- Crouse, W. (2008). *Mecánica del Automovil*. Barcelona: McGraw-Hill .
- Day; C. (2005). *Formar docentes. Cómo, cuándo y en qué condiciones aprende el profesorado*. Madrid: Narcea.
- De Castro Vicente, M. (2008). *Inyeccion y encendido*. Barcelona: CEAC.
- De Vicente, P. (1994). *Estrategias y competencias de enseñanza práctica*. Barcelona: PPU.

del Castillo, Á. (2008). *18 Axiomas Fundamentales de la Investigación de Mercados*. La Coruña: Netbiblo.

Diccionario de la Real Academia Española . (01 de 01 de 2014). *Real Academia Española*. Recuperado el 03 de 02 de 2014, de <http://lema.rae.es/drae/?val=CARBURADOR>

Fracica, G. (1988). *Modelo de simulación en muestreo*. Bogotá: Universidad de la Sabana.

García-Uceda, M. (2011). Mediante entrevistas. En M. Garcia-Uceda, *Las claves de la publicidad* (pág. 447). España: BUSINESS&MARKETING SCHOOL.

Google Maps. (01 de Noviembre de 2013). *Google Maps*. Obtenido de Ciudad de Guayaquil: <https://www.google.com.ec/maps/preview?hl=es-419&authuser=0#!q=Guayaquil&data=!1m4!1m3!1d232255!2d-79.8610395!3d-2.1745715!2m1!1e3!4m15!2m14!1m13!1s0x902d13cbe855805f%3A0x8015a492f4fca473!3m8!1m3!1d232258!2d-79.8697472!3d-2.0498677!3m2!1i1280!2i699!4f13.1>

Grupo Bosch. (2000). *Manual práctico del automóvil - reparación, mantenimiento y prácticas*. Madrid: Grupo cultural.

Lopez, M. A. (26 de enero de 2017). *La importancia del aprendizaje basado en competencias*. Obtenido de <http://noticias.universia.net.mx/educacion/noticia/2017/01/26/1148881/importancia-aprendizaje-basado-competencias.html>

Lopez, M. A. (26 de enero de 2017). *La importancia del aprendizaje basado en competencias*. Obtenido de <http://noticias.universia.net.mx/educacion/noticia/2017/01/26/1148881/importancia-aprendizaje-basado-competencias.html>

Rodríguez, J. (2013). [http://www.ehowenespanol.com/historia-del-carburador-hechos\\_103090/](http://www.ehowenespanol.com/historia-del-carburador-hechos_103090/). Recuperado el 21 de Febrero de 2014, de [http://www.ehowenespanol.com/historia-del-carburador-hechos\\_103090/](http://www.ehowenespanol.com/historia-del-carburador-hechos_103090/)  
[http://www.ehowenespanol.com/historia-del-carburador-hechos\\_103090/](http://www.ehowenespanol.com/historia-del-carburador-hechos_103090/)

Srinivasan, S. (2008). *Automotive Mechanics* . New Dheli: Tata McGraw-Hill Education .

Utrera González, F. (2012). *Estrategias Web 2.0 para la enseñanza*. Cancún: Autoedición.

<http://conceptodefinicion.de/autotronica/>

[https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/...10/Observacion\\_trabajo.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/...10/Observacion_trabajo.pdf)

<http://noticias.universia.net.mx/educacion/noticia/2017/01/26/1148881/importancia-aprendizaje-basado-competencias.html>

## ANEXOS

### Anexo 1

Diseño y formato del cuestionario de la encuesta



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

**ENCUESTA DIRIGIDA A TÉCNICOS Y ARTESANOS MECÁNICOS  
AUTOMOTRICES**

**Objetivo:** Recolectar información apropiada que permita crear de un programa de capacitación en Autotrónica con modelo educativo por competencia, avalado por la SETEC.

Instrucciones:

Favor marque con una X la alternativa que sea de su preferencia.

Debe expresar su respuesta tomando en consideración los siguientes parametros.

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Nunca

**TOME EN CONSIDERACIÓN LO SIGUIENTE:**

- Leer totalmente la pregunta antes de contestar.
- Contesta cada una de las preguntas
- Por favor no usar correctores, ni borradores, tampoco manchar la hoja.
- No se permite contestar más de una vez en cada pregunta.
- La presente encuesta es totalmente anónima.

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

**ENCUESTA DIRIGIDA A TÉCNICOS Y ARTESANOS MECÁNICOS  
AUTOMOTRICES**

N°	Preguntas	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1	¿ Considera importante conocer la funcion de las computadora automotrices?					
2	¿Cree que sea necesario un programa de capacitacion en autotrónica en la ciudad de Guayaquil donde se pueda aprender a diagnosticar y reparar las computadoras automotrices a diesel y gasolina?					
3	¿Un curso de formación e autotrónica debería incluir temas de reparación y diagnóstico de ECUs?					
4	¿Cree usted que el curso de autotrónica es necesario para comprender en su totalida el funcionamiento y reparacion de las ECUs?					
5	¿Cree usted que este programa servirá para las soluciones de falla y acortar los tiempos de detección?					
6	¿Considera usted que con este programa de autotrónica le dará una mayor credibilidad a su taller con respecto a la detección de fallas?					



7	¿Estaría dispuesto a recibir este programa de capacitación y ser calificado con una competencia laboral?					
---	--	--	--	--	--	--

**Gracias por su colaboración**

**Anexo 2**

Actividades en Modalidad Presencial

Criterio	Sub-criterio	Indicador	Evidenciables	Personas naturales, persona jurídica y empresas publicas	Instituciones publicas	Instituciones de educacion superior
<b>Proceso de gestion 19%</b>	Plan aplicación	Organización	Documentación legal	X	X	X
			Organigrama funcional planificación estratégica plan operativo anual .	X	X	X
		Logística	Protocolo o plan de logística	X	X	X
			Plan de evacuación, emergencia o riesgos.	X	X	X
	Talento	Coordinador	Hojas de vida en formato, Setec	X	X2	

[www.setec.gob.ec](http://www.setec.gob.ec)

Chogllo Roberto

### Anexo 3

Criterios para cursos de capacitación continua y/o cursos de capacitación por competencias laborales.

Criterios	Cursos de capacitación continua	Cursos de capacitación por competencias laborales
• Requisitos mínimos de entrada	X	X
• Objetivo (el cual deberá considerar (¿Qué? , ¿Cómo?. ¿Para Qué?) y debe estar estructurado con: Verbo + Objeto + Condición)	X	
Contenidos - Temas principales - Temas secundarios o subtemas - Temas transversales	X	
Estrategias de enseñanza — aprendizaje.	X	
Nombre de la norma técnica o perfil profesional.		X
Marco de referencia.		X
Objetivo general del diseño curricular (capacidades asociadas a la competencia general del perfil profesional /norma técnica.		X
Objetivos específicos del diseño curricular (capacidades asociadas a las unidades de competencia del perfil / norma).		X
Estructura curricular modular: - Introducción. - Objetivo general del módulo.		X
Componentes: - Contenidos. - Procedimientos. -Actitudes.		X
Planteamiento didáctico u orientaciones metodológicas: - Actividades de inicio. - Actividades de desarrollo. – Actividades de cierre.		X
Mecanismos de evaluación: Diagnóstica (técnica e instrumento) - Proceso formativo (técnica e instrumento) - Final técnica e instrumento	X	X
Entorno de aprendizaje (Equipos, maquinarias, herramientas, materiales, insumos, recursos didácticos y de consumo va el desarrollo del curso / módulo	X	X
Carga horaria: Horas teóricas- Horas prácticas	X	X
Bibliografía	X	X

**Anexo 4**

Áreas y especialidades aprobado por la SETEC

<b>CODIGO</b>	<b>AREAS</b>
<b>A</b>	Administración y legislación
<b>B</b>	Agronomía
<b>C</b>	Zootecnia
<b>D</b>	Alimentación, gastronomía y turismo
<b>E</b>	Tecnologías de la información y comunicación
<b>F</b>	Finanzas, comercio y ventas
<b>H</b>	Construcción e infraestructura
<b>I</b>	Forestal, ecología y ambiente
<b>J</b>	Educación y capacitación
<b>K</b>	Electricidad y electrónica
<b>L</b>	Especies acuáticas y pesca
<b>M</b>	Comunicación y artes gráficas
<b>N</b>	Mecánica automotriz
<b>O</b>	Mecánica industrial y minería
<b>P</b>	Procesos industriales
<b>Q</b>	Transporte y logística
<b>R</b>	Artes y artesanía
<b>S</b>	Servicios socioculturales y a la comunidad
<b>T</b>	Industria agropecuaria

[www.setec.gob.ec](http://www.setec.gob.ec)

Chogllo Roberto

## Anexo 5

### Especialización por áreas

	<b>CODIGO</b>	<b>ESPECIALIDADES POR ÁREAS</b>
<b>ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA</b>	<b>K.1</b>	Electricidad Domiciliaria (Reparación, Manejo y Mantenimiento)
	<b>K.2</b>	Electricidad Automotriz
	<b>K.3</b>	Electrodomésticos (Reparación, Manejo y Mantenimiento)
	<b>K.4</b>	Electromecánica (Instalación y Mantenimiento de Motores Eléctricos)
	<b>K.5</b>	Electrónica Industrial
	<b>K.6</b>	Electrotecnia y Luminotecnia (Uso Industrial y Artístico del Sistema de Alumbrado, Voltaje, Resistencia)
	<b>K.7</b>	Instalación Telefónica (Reparación, Manejo y mantenimiento)
	<b>K.8</b>	Redes Eléctricas (Baja, Media y Alta Tensión, Instalaciones)
	<b>K.9</b>	Electricidad Industrial (Reparación, Manejo y Mantenimiento)
	<b>K.10</b>	Electrónica Automotriz (Inyección)
<b>MECÁNICA AUTOMOTRIZ</b>	<b>N.1</b>	Ajuste y Mantenimiento de Motores
	<b>N.2</b>	Carrocería (Mantenimiento, Reparación, Enderezada y Pintura)
	<b>N.3</b>	Diagnóstico y Reparación de Sistemas Automotrices
	<b>N.4</b>	Interpretación de Catálogos y Diagramas
	<b>N.5</b>	Mecánica General (Básica)
	<b>N.6</b>	Sistemas de Dirección, Frenos, Suspensión, Transmisión
	<b>N.7</b>	Vulcanización (Montaje y Desmontaje Neumáticos, Balanceo de Ruedas, etc.)

www.setec.gob.ec

Chogllo Roberto

## Anexo 6

### Formato de diseño curricular (Capacitación Continua)

SECRETARÍA TÉCNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES		DIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN Y RECONOCIMIENTO FORMULARIO DE DISEÑO CURRICULAR - CAPACITACIÓN CONTINUA -			
<b>Identificación del Curso:</b>					
<b>Nombre del curso</b>	<b>ÁREA</b>	<b>ESPEC</b>			
Ingresar nombre del curso Formulario F02	K	FALSO	K, 20	Electrónica Automática (Inyección)	
<b>Tipo de Participante</b>	<b>Modalidades</b>	<b>Niveles</b>			
<b>Requisitos mínimos de entrada al Curso:</b>					
<b>Objetivo del Curso:</b>					
<b>Contenido del Curso:</b>					
<b>Temas Principales</b>					
<b>Temas secundarios o sub-temas</b>					
<b>Temas Transversales:</b>					
<b>Estrategias de enseñanza - aprendizaje</b>					
<b>Mecanismos de evaluación:</b>					
<b>Evaluación diagnóstica</b>		<b>Evaluación proceso formativo *</b>		<b>Evaluación final</b>	
<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
<small>*En cursos mayores a 40 horas</small>					
<b>Entorno de Aprendizaje (Equipos, maquinarias, herramientas, materiales, materiales didácticos y de consumo para el desarrollo de la oferta de capacitación).</b>					
<b>Instalaciones</b>	<b>Fase teórica</b>	<b>Fase práctica</b>			
Ingresar código de aula/laboratorio/taller Formulario F02					
Ingresar código de aula/laboratorio/taller Formulario F02					
Ingresar código de aula/laboratorio/taller Formulario F02					
<b>Carga horaria:</b>	Horas prácticas				
	Horas teóricas				
<b>Sílabos:</b>					

## Anexo 7

Instrucción basada en casos reales de la ocupación



Autor: Chogllo Roberto

## Anexo 8

### Aprender haciendo



Autor: Chogollo Roberto