

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
VICERRECTORADO
CENTRO PSICOPEDAGÓGICO Y DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN
SUPERIOR



TESIS DE POSGRADO

COMPETENCIAS PROFESIONALES PERTINENTES EN LA
CARRERA DE MECANICA AUTOMOTRIZ DE LA UMSA QUE
RESPONDEN A LAS CAPACIDADES REQUERIDAS POR EL
MERCADO LABORAL

TESIS DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER
SCIENTIARUM EN EDUCACIÓN SUPERIOR

POSTULANTE: Lic. Rubén Darío Sirpa Espinoza

TUTOR: Dr. Piter Henry Escobar Callejas Ph.D.

LA PAZ – BOLIVIA

2017

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
VICERRECTORADO**

**CENTRO PSICOPEDAGÓGICO Y DE INVESTIGACIÓN EN
EDUCACIÓN SUPERIOR CEPIES**

Tesis de Maestría:

**COMPETENCIAS PROFESIONALES PERTINENTES EN LA CARRERA DE
MECANICA AUTOMOTRIZ DE LA UMSA QUE RESPONDEN A LAS
CAPACIDADES REQUERIDAS POR EL MERCADO LABORAL**

Para optar el Grado Académico de Magister Scientiarum en
Educación Superior del Postulante:

Lic. RUBEN DARIO SIRPA ESPINOZA

Nota Numeral:

Nota Literal:

Significado de Calificación:

Director CEPIES:

Sub Director CEPIES:

Tutor:

Tribunal:

Tribunal:

La Paz,.....de..... de 2017

Escala de Calificación para programas Postgraduales Según el Reglamento para la elaboración y Sustentación de Tesis de Grado vigente en el Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior CEPIES: a) Summa cum laude (91-100) Rendimiento Excelente; b) Magna cum laude (83-90) Rendimiento Muy Bueno; c) Cum laude (75-82) Rendimiento Bueno; d) Rite (65-74) Rendimiento Suficiente; e) (0-64) Insuficiente.

Dedicatoria:

A Dios por haberme guiado, bendiciéndome con la vida y encaminar mis pasos en el área tan apasionante del campo automotriz.

A mi esposa Mayra y mis hijas: Mishell y Dulce Jazmín, quiénes hicieron más interesante mi vida, brindándome alegrías y tristezas que fortalecieron mi espíritu haciéndome conocer el verdadero significado del amor, perdón, calidad y calidez humana.

Agradecimientos

A mi tutor PH.D. Piter Escobar, por sus conocimientos, predisposición y excelente guía para el desarrollo de la tesis.

A mi hermano Mg. Sc. Venancio Sirpa Espinoza quien de manera desinteresada colaboró de cerca en la elaboración la tesis, aportando con sus conocimientos y sugerencias.

Al Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior C.E.P.I.E.S por brindarme la oportunidad de enriquecer mis conocimientos.

Rubén Darío Sirpa Espinoza

Índice

Dedicatoria:	iii
Agradecimientos	iv
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I PROBLEMATIZACION	3
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2. Formulación del Problema	6
1.3. Formulación de Objetivos de Investigación.....	6
1.3.1. Objetivo General	6
1.3.2. Objetivos Específicos.....	6
1.4. Justificación.....	7
1.5. Delimitación de la Investigación.....	8
1.6. Formulación de la Hipótesis	9
1.7. Variables de Investigación	9
1.7.1. Identificación de Variables	9
1.7.2. Operacionalización de Variables.....	10
CAPÍTULO II: SUSTENTO TEÓRICO	15
2.1. Estado de Arte	15
2.2. Marco Conceptual	23
2.2.1. Conceptualización de Competencia	23
2.2.2. Competencia Laboral	25
2.2.3. Competencia Profesional	26
2.2.4. Competencia del Profesional de Mecánica Automotriz.....	28
2.2.5. Competencia Básica	28
2.2.6. Competencia Genérica	28
2.2.7. Competencia Específica	28
2.2.8. Competencias Cognitivas.....	28
2.2.9. Competencias Procedimentales.....	29
2.2.10. Competencias Interpersonales.....	29
2.2.11. Perfil Profesional.....	29
2.2.12. Mecánica Automotriz.....	29
2.2.13. Educación Técnica	30
2.2.14. Diseño Curricular Basado en Competencias.....	30
2.2.15. Evaluación por Competencias.....	30
2.3. Marco Teórico.....	31
2.3.1. EL Origen Etimológico y Significado del Término Competencia.....	31
2.3.2. Los Ámbitos del Término Competencias.....	32
2.3.3. Los Enfoques y Sentidos para la Elaboración del Término Competencias	37

2.3.4. Las Categorías de las Competencias Profesionales o Integrales.....	44
2.3.5. Las Dimensiones o Área de las Competencias	49
2.3.6. Formación y Desarrollo Profesional Basada en Competencias	50
2.3.7. El Perfil Profesional Basada en Competencias	53
2.3.8. El Enfoque del Currículo Basado en Competencias	56
2.3.9. La Evaluación con Base en Competencias.....	60
2.3.10. Desempeño y Demanda Profesional del Mecánico Automotriz	65
2.3.11. Contexto de las Demandas del Mercado Laboral	66
2.4. Marco Legal	69
2.4.1. Constitución Política del Estado	69
2.4.2. Ley de la Educación No. 70 Avelino Siñani - Elizardo Pérez	70
2.4.3. Líneas de Acción Estratégica del Ministerio de Educación.....	71
2.5.1. Filosofía de la Universidad Mayor de San Andrés	72
2.5.2. Las Líneas de Acción del Plan de Desarrollo Universitario de la UMSA	72
2.5.3. Filosofía de la Facultad de Tecnología	73
2.5.4. Filosofía de la carrera de Mecánica Automotriz	74
2.5.5. Antecedentes de la Creación de la Carrera	74
2.5.6. Caracterización del Profesional de la Carrera.....	76
2.5.7. El Perfil Profesional en Mecánica Automotriz	76
2.5.8. Modelo de Currículo Propuesto	78
2.5.9. Oferta Académica.....	79
2.5.9. Estructura Organizativa.....	81
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	82
3.1. Paradigmas de investigación	82
3.2. Enfoque de investigación	82
3.2. Tipo de Estudio	82
3.3. Diseño de la Investigación	83
3.4. Métodos de Investigación	83
3.5. Técnicas de Investigación	84
3.5.2. Instrumentos de Investigación.....	85
3.5.3. Validación de los Instrumentos por Prueba Piloto.....	85
3.5.4. Universo, Población y Muestra	87
3.5.4.1. La Población.....	87
3.5.4.2. La Muestra de Investigación	87
3.5.4.3. Ecuación para Determinar la Muestra.....	88
3.1.Procedimientos de la Investigación.....	90
CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	92
CAPITULO V: PROPUESTA DIPLOMADO PARA MECÁNICA AUTOMOTRIZ..	117
1. Introducción	118

1.1. Antecedentes	118
1.2. Justificación.....	118
2. Objetivo General	119
3. Características del Programa.....	120
3.1. Criterios de Admisión	120
3.2. Régimen Académico	121
3.3. Duración.....	121
3.4. Proceso de Autoevaluación	121
4. Perfil de Graduación	122
5. Estructura Curricular	123
5.1. Plan Temático General (Contenidos Mínimos).....	123
5.2. Formas Organizativas de Enseñanza.....	127
5.3. Fondo de tiempo: Carga Horaria y Créditos	128
5.4. Métodos de Enseñanza.....	128
5.5. Medios de Enseñanza.....	129
5.6. Líneas de Investigación de programa.....	129
5.7. Sistema de Evaluación	129
5.8. Recursos	131
6. Cronograma de Actividades	132
7. Claustro de Profesores.....	132
8. Estructura Presupuestaria	133
9. Referencia Bibliográfica	134

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones	136
5.2. Recomendaciones.....	137
Bibliografía	139

Anexos

Anexo A: Instrumentos de Investigación

Cuestionario No. 1 Autoridades de la Facultad: Director de Carrera, Director del Instituto de Investigaciones y ADOFATEC.

Cuestionario No. 2 Titulados en Mecánica Automotriz

Cuestionario No. 3 Jefes de Empresas y Expertos en Mecánica Automotriz

Índice de Figuras

Figura No. 1: Derivación latina del término competencia	32
Figura No. 2: De los Insumos y el contexto a la Competencia.....	42
Figura No. 3 Enfoque de competencia.....	42
Figura No. 4 Principios de la Formación Basada en Competencias	58

Índice de Cuadros

Cuadro No. 1 Competencias Básicas o Clave.....	45
Cuadro No. 2: Competencias Genéricas - Tuning América Latina	47
Cuadro No. 3: Competencias Específicas para mecánica automotriz – Tuning América Latina.....	48
Cuadro No. 4: Denominaciones similares que reciben las competencias en función de sus componentes	50
Cuadro No. 5: Características de la Formación Basada en Competencias	77
Cuadro No. 6: Competencias por Niveles.....	77
Cuadro N° 7 Conocimiento Teórico de la Especialidad de Mecánica Automotriz en el Contexto Laboral.....	92
Cuadro N° 8 Formación Continua	95
Cuadro N° 9 Conocimiento teórico de la especialidad de mecánica automotriz en el contexto laboral.....	97
Cuadro N° 10 Aplicación de Conocimientos Teóricos de Mecánica Automotriz en la Fuente Laboral.....	100
Cuadro N° 11 Actitud de Interacción Social con los demás Integrantes en el Campo Laboral	103
Cuadro N° 12 Formación Continua	106
Cuadro N° 13 Conocimiento Teórico de la Especialidad de Mecánica Automotriz en el Contexto Laboral.....	108
Cuadro N° 14 Aplicación de conocimientos teóricos de mecánica automotriz en la fuente laboral.....	111
Cuadro N° 15 Actitud de interacción social con los demás integrantes en el campo laboral.....	114

Índice de Gráficos

Gráfico No. 1: Consideraciones para el Diseño Curricular.....	59
Gráfico No. 2: Funciones de la Evaluación	63
Gráfica N° 3: Conocimiento Teórico de la Especialidad de Mecánica Automotriz en el Contexto Laboral.....	93
Gráfica N° 4 Formación Continua	95
Gráfica N°5 Conocimiento teórico de la especialidad de mecánica automotriz en el contexto laboral.....	98
Gráfica N°6 Aplicación de Conocimientos Teóricos de Mecánica Automotriz en la Fuente Laboral	101
Gráfica N°7 Actitud de Interacción Social con los demás Integrantes en el Campo Laboral	103
Gráfica N° 8 Formación Continua	106
Gráfica N°9 Conocimiento Teórico de la Especialidad de Mecánica Automotriz en el Contexto Laboral.....	109
Gráfica N°10 Aplicación de conocimientos teóricos de mecánica automotriz en la fuente laboral.....	113
Gráfica N°11 Actitud de interacción social con los demás integrantes en el campo laboral.....	116

Abreviaturas

DeSeCo	Definición y Selección de Competencias
INEM	Instituto Nacional de Educación Media
MEI	Modelo Educativo Institucional
NCVQ	National Council for Vocational Qualifications
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OIT	Organización Internacional del Trabajo
PISA	Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes
TGS	Teoría General de Sistemas
UMSA	Universidad Mayor de San Andrés
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura
UNI	Universidad de Ingeniería

RESUMEN

El presente trabajo de investigación cuantitativa aborda el conocimiento de las competencias profesionales pertinentes de la Carrera de Mecánica Automotriz de la UMSA acorde a los requerimientos del mercado laboral a objeto de fortalecer la formación académica de estos profesionales. En ella se describen el desempeño profesional pertinente, las competencias requeridas por la industria automotriz y la oferta académica de la Carrera de Mecánica Automotriz.

Este estudio, es el resultado de la encuesta desarrollada con los Profesionales Titulados en de la Carrera de Mecánica Automotriz de la Universidad Mayor de San Andrés que se encuentran en ejercicio en el campo laboral, Autoridades Académicas y expertos y/o jefes de empresas dedicadas al campo automotriz; quienes determinaron las competencias requeridas para el desempeño eficiente y eficaz en las empresas privadas y públicas dedicadas al mantenimiento y reparación de automóviles.

Para tal efecto, en primer lugar, se aplicó la técnica de la encuesta en los espacios laborales. En segundo lugar, se describió las concepciones que tienen de las competencias requeridas y el desempeño profesional de los sujetos encuestados y en tercer lugar, se realizó el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos sobre las competencias profesionales pertinentes de la carrera de Mecánica Automotriz de la UMSA.

Como resultado de este estudio, surgen interesantes hallazgos los cuales son valiosos aportes para fortalecer la formación académica de los profesionales titulados en ejercicio en el campo laboral. Para la misma, se efectiviza la propuesta de diseñar el Diplomado en **Tecnologías Modernas en Motores a Gasolina y Diésel en Automóviles** especializado en mecánica automotriz conforme al avance de la ciencia y la tecnología. Además, responde a las necesidades de una óptima y permanente formación a nivel de post grado, y sobre todo, que coadyuve a la mejor inserción laboral de los profesionales.

SUMMARY

The present quantitative research deals with the knowledge of the relevant professional competences of the UMSA Automotive Mechanic Career according to the requirements of the labor market in order to strengthen the academic training of these professionals. It describes the pertinent professional performance, the competencies required by the automotive industry and the academic offer of the Automotive Mechanics Career.

This study is the result of the survey carried out with the Professionals Graduated in the Automotive Mechanics Career of the Universidad Mayor de San Andrés who are working in the labor field, Academic Authorities and experts and / or heads of companies dedicated to the automotive field; who determined the competencies required for efficient and effective performance in private and public companies dedicated to the maintenance and repair of automobiles.

For this purpose, the survey technique was first applied in the workplace. Second, we described the conceptions they have of the competencies required and the professional performance of the subjects surveyed. Thirdly, the analysis and interpretation of the results obtained on the relevant professional competences of the Automotive Mechanics the UMSA.

As a result of this study, interesting findings emerge that are valuable contributions to strengthen the academic training of professionals in the field of employment. For the same, the proposal to design the Diploma in Modern Technologies in Gasoline and Diesel Engines in Automobiles is made effective, specialized in automotive mechanics according to the advance of science and technology. In addition, it responds to the needs of an optimum and permanent training at the post-graduate level, and above all, that contributes to the best labor insertion of professionals.

INTRODUCCIÓN

Por el avance tecnológico mundial las universidades se encuentran comprometidas a formar profesionales con competencias acorde a las necesidades, demandas intereses y exigencias de la sociedad de acuerdo al avance de la ciencia y la tecnología y así poder ingresar al mercado laboral sin ninguna dificultad.

Las carreras técnicas y tecnológicas, han pasado por una etapa de rezago en la formación de sus profesionales por lo que podemos tomar en cuenta que estas profesiones han sido afectadas por varias críticas, que precisamente se originan en el desempeño profesional, que no satisface las necesidades ni las expectativas de los usuarios de este servicio.

En ese entender, el presente trabajo identifica las competencias profesionales en la Carrera Mecánica Automotriz, de acuerdo a las necesidades del mercado laboral que exigen competencias específicas de los mecánicos automotrices de estos profesionales, y estos no pueden ignorarlo. Ya que encontramos ante una situación en la que los cambios tecnológicos, la contextualización de los aprendizajes en los diferentes tipos o centros de formación profesional, los problemas conductuales y la falta de motivación general de los jóvenes exige, más que nunca, una universidad competitiva y abierta a la sociedad. Eso quiere decir que es preciso someter la formación a una continua revisión de la calidad de lo que ofrece, para no quedar obsoleta y al margen de las demandas de los nuevos tiempos y avances tecnológicos. Por lo que el trabajo investigativo se estructura de acuerdo a los siguientes capítulos:

El primer capítulo, permite identificar con claridad el planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos de investigación, justificación, delimitación y alcances de la investigación, formulación de la hipótesis y la definición de las variables.

En el segundo capítulo se enmarca al estado del arte con un relevamiento de información teórica, citando las principales teorías que definen el concepto de competencia, marco teórico-conceptual, marco referencial, marco legal.

El tercer capítulo, describe el Diseño Metodológico utilizado durante la investigación, partiendo del paradigma de investigación en relación al enfoque, tipo, diseño y métodos de investigación, apoyados en las técnicas e instrumentos de investigación, su validación, partiendo que estos últimos respondan a él universo y muestra.

En el cuarto capítulo, se muestra los resultados alcanzados después de un profundo análisis, mostrando los resultados por indicadores, resultados comparativos y finalmente el análisis de resultados de las competencias que se identificaron, de mecánica automotriz, lo cual, consideramos, es un aporte a la investigación en relación a los requerimientos del mercado laboral en el campo automotriz.

En el quinto capítulo, se plantea la propuesta académica que surge como respuesta al problema investigado, para lo cual se propone el Diplomado de ***Tecnologías Modernas en Motores a Gasolina y Diésel en Automóviles***, especializado en Mecánica automotriz, organizado por módulos, basado en competencias y la modalidad de semipresencial.

Finalmente, se expone las conclusiones a las que se llegó con la investigación dando respuesta a los objetivos y la hipótesis, para luego emitir las recomendaciones correspondientes a los interesados en los resultados investigación.

CAPITULO I PROBLEMATIZACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

Bolivia no es un Estado productor ni exportador de automóviles. Por tanto, en esta estructura económica el profesional de mecánica automotriz está necesariamente determinado y vinculado a empresas de diagnóstico, mantenimiento y reparación de una amplia variedad de automóviles importados, tanto nuevos como usados. La expansión de la economía y la confianza de los consumidores sustentan las cifras de un mercado automotriz que ha crecido sostenidamente en el último tiempo.

En ese sentido, las empresas o instituciones de prestigio y con entornos tecnológicos actuales ubicadas en las Ciudades de La Paz y El Alto como: PARAVICINI MOTORS SPORT de acuerdo a su gerente propietario argumenta que realizan servicios de “mecánica automotriz, el pintado de los automóviles se realiza en horno de pintura computarizado” (Paravicini, 2015). Por su parte, TOYOSA S.A. (Ver Anexo B, Fotografía No. 1, 2), TOYO PARDO S.R.L., IMCRUZ, NISSAN, TOYO MOTOR SPORT, DAEWO, WAMSA, AUTOWORKS, SERVICIO AUTOMOTRIZ COMPUTARIZADO 16 DE JULIO, CAME T S.R.L., LE CAR, Chapería Morales, emiten opiniones a cargo de sus gerentes técnicos que se dedican al servicio técnico de diagnóstico, mantenimiento, reparación de motores, sistema de frenos ABS, sistema eléctrico-electrónico, sistema de dirección asistida electrónicamente, codificado de llaves con chip, sistema de suspensión, chapería y pintura de automóviles con tecnología de punta y finalmente la Empresa EQUIMOTORS, por la afirmación de su propietario y gerente técnico señala que “proporciona herramientas de diagnóstico automotriz para el mantenimiento de automóviles” (Balderrama; 2015).

Además, los mismos propietarios y gerentes técnicos afirman que los profesionales en mecánica automotriz tienen que ser un personal capacitado para realizar inspección, diagnóstico, mantenimiento, y reparación de automóviles automotrices y que puedan

ejercer funciones con criterios de calidad técnica indicados por el fabricante y de satisfacción del cliente.

Por tanto, en la actualidad el profesional en mecánica automotriz para ingresar a las empresas dedicadas al campo automotriz deben poseer competencias o conocimientos instrumentales y destrezas prácticas acordes al desmesurado avance tecnológico como: motores a inyección electrónica e híbridos, cajas automáticas controladas electrónicamente, sistemas de dirección electrónica, instrumentos de diagnóstico electrónicos y herramientas de automóviles de última tecnología, como el scanner automotriz, alineador de ruedas, balanceador de ruedas, analizador de gases y opacímetro estos últimos que contribuyen a determinar el porcentaje de gases tóxicos que emiten los automóviles al medio ambiente. Asimismo, debe estar impregnado de valores humanos para la interacción social destinados a la adaptación a nuevas situaciones que le permitirán establecer espacios de apertura en su campo laboral de manera eficiente y eficaz.

Por su parte, en la Carrera de Mecánica Automotriz de la Facultad Técnica de la Universidad Mayor de San Andrés; a finales de la década de los años ochenta, modifica sus criterios para la formación profesional y da lugar a una carrera orgánica de acuerdo al avance de las nuevas tecnologías automotrices que a la vez desarrolla muchas modificaciones tecnológicas que hacen que los profesionales adquieran más conocimientos cada vez más sofisticados, y en la década de los años noventa muestran necesidades urgentes por eso la formación de los técnicos debe ser actualizada por el avance tecnológico, y se ven obligados a realizar nuevos contenidos programáticos de acuerdo a los requerimientos del mercado laboral.

En la gestión 2002 del Lic. Juan Carlos Valencia Tarqui Director de la Carrera actualiza sus planes y programas con muchas limitaciones por la carencia de docentes con experiencia en el mercado laboral, situación que dio a que se invitara a los profesionales que ejercían funciones en empresas reconocidas pero de manera temporal hasta que se

realizara la acreditación a nivel internacional, a partir de esa actividad la carrera estuvo en crecimiento estudiantil, pero sin el equipamiento acorde al avance tecnológico.

Ya en el año 2014 la carrera propuso modificar su malla curricular a nivel ingeniería automotriz, pero se tiene mucha oposición por parte de la facultad de ingeniería para que se apruebe la nueva malla curricular en el consejo académico universitario ya que en dicha facultad son formados para realizar diseños mecánicos y no así para desarrollar mantenimientos técnicos de los automóviles, actualmente los profesionales de ingeniería usurpan el campo laboral del licenciado en mecánica automotriz teniendo conocimiento más teórico que práctico.

Pese a los esfuerzos de incorporar innovaciones en el programa de estudios y mejorar la formación profesional, en el abordaje del desarrollo curricular aún se hace énfasis en el despliegue teórico; es decir, en el saber por consiguiente en el desarrollo cognitivo realizando cálculos matemáticos, físicos y químicos vinculados al campo automotriz en desmedro de los otros componentes de la competencia planteada, y no así desplegar la práctica; por tanto, la formación profesional en mecánica automotriz no es integral. Entre sus principales factores se tienen los siguientes:

El campo de la mecánica automotriz es un sector dinámico vinculado a una alta receptividad de innovación tecnológica; pero a la vez es un sector sometido a regulaciones técnicas cada vez más estrictas, esto trae de la necesidad de talleres cada vez más especializados. En esa medida, si el profesional de mecánica automotriz no posee una formación integral y especializada no podrá acceder al campo laboral porque en la actualidad es un contexto laboral altamente competitivo, activo y tecnificado, el cual exige un nivel de formación pertinente al avance tecnológico, para cumplir de manera óptima dentro del campo laboral y preparación constante. Por ende, los indicadores de logro aún no fueron validados en los espacios laborales.

La educación técnica tecnológica profesional constituye en el engranaje productivo del país. En tal sentido, la formación universitaria en mecánica automotriz debe responder a

los retos descritos y al encargo social productivo; para la misma debe desarrollar acciones educativas destinadas a elevar la calidad académica conforme al avance tecnológico y los requerimientos descritos por el mercado laboral profesional.

Por ello, la razón principal de la presente investigación busca determinar las competencias profesionales que se deben desarrollar y a qué nivel de profundidad cognitiva, procedimental y actitudinal en el campo automotriz y verificar los logros que se alcanzan en situaciones reales de trabajo en relación a los requerimientos exigidos por el mercado laboral profesional. En este entendido, se asume que hay un vacío de conocimiento respecto del desempeño profesional y las requeridas por el mercado laboral. Para comprender de mejor manera el objeto de estudio, a continuación se formula la siguiente pregunta de investigación:

1.2. Formulación del Problema

¿Cuáles son las competencias profesionales pertinentes de la Carrera de Mecánica Automotriz de la UMSA, que respondan al requerimiento del mercado laboral automotriz para fortalecer la formación académica?

1.3. Formulación de Objetivos de Investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar las competencias profesionales pertinentes de la Carrera de Mecánica Automotriz de la UMSA acorde a los requerimientos del mercado laboral, para fortalecer la formación académica.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Establecer un constructo teórico a partir del estado de arte, sustentos conceptuales, teóricos, legales e institucionales que respalde la investigación.
- Identificar competencias profesionales a partir de la experiencia de los titulados en mecánica automotriz requeridas por las empresas de la industria automotriz.

- Describir los indicadores de logro de los profesionales de mecánica automotriz formado por la UMSA de acuerdo al programa curricular vigente.
- Diseñar una propuesta de competencias profesionales para la carrera de mecánica automotriz de la UMSA.

1.4. Justificación

El presente trabajo de investigación se ha enfocado en determinar las competencias profesionales pertinentes del profesional de la Carrera de Mecánica Automotriz de la UMSA en relación a los requeridos por el mercado laboral de la industria automotriz y el contexto social; acorde a los avances de la ciencia y tecnología

En esa medida, el presente estudio se justifica porque por un lado aborda la Formación Profesional Universitaria en Mecánica Automotriz en sus niveles de desempeño. En educación superior comprenden: las competencias específicas que agrupan áreas de una misma profesión, las competencias genéricas que son comunes a varias áreas de desempeño y las competencias básicas-profesionales que se refieren a los conocimientos, procedimientos y actitudes básicas; para desarrollar una competencia específica, y por otro, se aproxima a identificar las capacidades requeridas por el mercado laboral como: capital humano de excelencia, capacidad de gestión y trabajo en equipo interdisciplinar.

En ese contexto, la razón del estudio es para que los profesionales de la Carrera de Mecánica Automotriz de la UMSA reciban formación de postgrado oportuna basado en desempeños o capacidades acorde al entorno de innovación tecnológica a partir de la construcción de la estructura curricular.

Además, con la realización del trabajo se ha hecho énfasis en allanar la ausencia de información que se tiene respecto del desempeño profesional en mecánica automotriz respecto de las capacidades requeridas por la esfera laboral. En ese sentido, con la investigación se propone la formación de postgrado basado en competencias.

Asimismo, el motivo del trabajo estuvo destinado contribuir a resolver la problemática de la ausencia de eventos académicos destinados a cualificar la formación pos gradual de los profesionales en mecánica automotriz; cuyo ámbito laboral por la evolución científica y tecnológica requiere de profesionales competentes y competitivos.

Por otro lado, en la investigación relacional se han utilizado la técnica de la encuesta a profesionales, expertos y responsables de las empresas automotrices que permitieron obtener información oportuna y relevante que ha validado la relación entre las variables de la hipótesis. Esta forma de obtener información, sugiere cómo estudiar problemas similares en otros contextos sociales de la vida humana.

Del mismo modo, el trabajo fue factible porque no ha requerido de mayor inversión económica; porque, hubo disponibilidad de material de información relacionados a las investigaciones y producción sobre competencias en educación superior, con un contexto, tiempo y temáticas delimitadas.

Por último, la inquietud de la investigación estuvo orientado a favorecer a los profesionales en mecánica automotriz por la cualificación profesional; para los propietarios del mercado laboral automotriz porque permite contar con profesionales con competencias vinculados a la evolución tecnológica, a los clientes porque permite satisfacer la demanda de la atención para la prevención y solución de fallas mecánicas y el contexto natural por la contribución a la disminución de la contaminación ambiental.

1.5. Delimitación de la Investigación

- La investigación se realiza en la Universidad Mayor de San Andrés, por lo que la delimitación de investigación se enfoca a la Carrera de Mecánica Automotriz dependiente de la Facultad Tecnológica.
- La investigación se realizó durante el segundo semestre de la gestión 2016 y el primer semestre del 2017.
- En la delimitación temática, se aborda solo las competencias profesionales del mecánico automotriz.

1.6. Formulación de la Hipótesis

Las competencias profesionales basadas en la experiencia de los titulados y los requerimientos del mercado laboral automotriz son pertinentes para fortalecer la formación académica en la Carrera de Mecánica Automotriz de la UMSA.

1.7. Variables de Investigación

1.7.1. Identificación de Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE

Competencias Profesionales

Definición Conceptual

Es el proceso integral de incorporar conocimientos, habilidades y valores que permite responder con calidad académica y pertinencia tecnológica social a los requerimientos del contexto social laboral automotriz.

VARIABLE DEPENDIENTE

Mercado Laboral

Definición Conceptual

Es la relación que existe a los requerimientos del mercado laboral con el actual avance tecnológico en los procesos y estrategias de diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo en la industria automotriz.

VARIABLE INTERVINIENTE

Fortalecer la Formación Profesional

Definición Conceptual

Es toda actividad que contribuye directamente a desarrollar en la persona conocimientos, habilidades, actitudes de los actuales y futuros trabajadores a lo largo de toda la vida para encaminar sus pasos hacia el mundo laboral, cuyo objetivo es la inserción laboral.

1.7.2. Operacionalización de las Variables

VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	TECNICA	INSTRUMENTO	ITEM
COMPETENCIAS PROFESIONALES	Interpersonales	Asume la práctica de valores en la fuente laboral	Encuesta	Cuestionario	Tienes capacidad de ser pro-activo: iniciativa, trabajo bajo presión y autonomía personal.
		Valora del avance ciencia y tecnología en el campo automotriz			Practicas la amplitud, flexibilidad laboral, pensamiento crítico y reflexivo.
					Generas un clima institucional favorable.
					Prácticas valores humanos en la fuente laboral.
					Asumes el trabajo en equipo.
		Demuestras dialogo en el cumplimiento de las funciones.			
	Valoras el avance tecnológico en la especialidad.				
	Cognitivas	Expresa conocimientos sobre tecnologías de motores de los automóviles. (Gasolina, diésel, GNV, híbridos).	Encuesta	Cuestionario	Tienes conocimientos sobre motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, motores híbridos).
					Identificas los sistemas de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.).
		Identifica los sistemas de transmisiones.			Conoces la importancia de inyección electrónica y electricidad del automóvil. Actitudinal
Conoces los tipos de maquinaria industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi-pesada y pesada).					
	Desarrollas competencias en el mantenimiento técnico. Por demás, es procedimental				
	Tienes conocimiento acerca de los proyectos				

					de investigación, ejecución y operación.
					Tienes conocimiento sobre las características técnicas de los instrumentos de diagnóstico electrónico.
	Procedimentales	Utiliza tecnologías en la reparación de motores del automóvil. (Gasolina, diésel, GNV, híbridos).	Encuesta	Cuestionario	Realizas la reparación de motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, híbridos).
		Emplea técnicas y herramientas adecuadas en la reparación de los sistemas de transmisiones.			Diagnósticas y reparas el sistema de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.).
		Utiliza los instrumentos de diagnóstico electrónico			Aplicas el conocimiento de inyección electrónica y electricidad del automóvil en los trabajos asignados.
					Manipulas adecuadamente maquinaria industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi pesada y pesada).
					Diseñas programas de mantenimiento técnico.
					Implementas proyectos de investigación, ejecución y operación.
					Manejas los instrumentos de diagnóstico electrónico.
	Actitud de interacción social en el campo laboral	Asume la capacidad de trabajo en equipo en la fuente laboral cambiar	Encuesta	Cuestionario	Considera que las personas que contrata deben tener capacidad de ser pro-activo: iniciativa, trabajo bajo presión y autonomía personal.
					En el personal contratado considera que deben tener la amplitud, flexibilidad laboral, pensamiento crítico y reflexivo.
					En el personal contratado considera que deben generar un clima institucional favorable.
					Los contratados deben practicar valores

MERCADO LABORAL		Valora el avance tecnológico en el campo automotriz.			humanos en la fuente laboral.
					Considera que su personal deben asumir el trabajo en equipo
					Considera que el personal en el área de trabajo deben demostrar dialogo en el cumplimiento de las funciones.
	Conocimiento teórico de mecánica automotriz en el contexto laboral	Expresa conocimientos sobre las tecnologías de motores de los automóviles.	Encuesta	Cuestionario	Usted valora que el personal contratado maneje el avance tecnológico en la especialidad.
					Usted en su empresa considera que el personal que contrata debe tener conocimientos sobre motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, motores híbridos).
					Considera que el personal que contrata debe identificar los sistemas de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.)
		Identifica los sistemas de transmisiones.			Con respecto al personal que contrata considera que debe conocer la importancia de inyección electrónica y electricidad del automóvil.
		Explica sobre las características técnicas de los instrumentos de diagnóstico electrónico			Considera que el personal que contrata debe Identificar los tipos de maquinaria industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi-pesada y pesada).
					Considera que el personal que contrata debe desarrollar competencias en el mantenimiento técnico.
					Considera que el personal que contrata debe tener conocimiento respecto a los proyectos de investigación, ejecución y operación.
	Considera que el personal que contrata debe tener conocimientos sobre las características				

					técnicas de los instrumentos de diagnóstico electrónico.
	Aplicación de conocimientos teóricos en la fuente laboral	Utiliza tecnologías en la reparación de motores del automóvil. (Gasolina, diésel, GNV, híbridos).	Encuesta	Cuestionario	Con respecto al personal que contrata considera que deben saber realizar la reparación de motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, híbridos).
					El personal que contrata debe saber diagnosticar y reparar el sistema de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.).
		Utiliza los instrumentos de diagnóstico electrónico			Como requisito para contratar en su empresa exigen que deban saber de inyección electrónica y electricidad del automóvil en los trabajos asignados.
					El personal que requiere de saber manipula adecuadamente Maquinaria Industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi-pesada y pesada).
					El personal que contrata de saber diseñar programas de mantenimiento técnico.
					El personal que contrata tiene que implementar proyectos de investigación, ejecución y operación.
					El personal que requiere de saber manejar los instrumentos de diagnóstico electrónico.
	Conocimientos	Explica sobre las características técnicas de los instrumentos de diagnóstico electrónico			Considera que los Titulados de la carrera demuestran conocimiento en mecánica automotriz respecto de las capacidades requeridas por el mercado laboral.
					Cree pertinente que los Titulados de la carrera deban expresar desempeño profesional acorde al avance tecnológico en mecánica automotriz.

LA FORMACIÓN PROFESIONAL	teóricos en el mercado laboral	Expresa conocimientos sobre las tecnologías de motores de los automóviles. (Gasolina, diésel, GNV, híbridos).	Encuesta	Cuestionario	Usted como autoridad considera que los Titulados deban tener conocimiento teórico práctico de mecánica automotriz en el ejercicio profesional.	
					Considera que los Titulados deben asumir la práctica de valores, amplitud laboral, pensamiento crítico, pro-activo, iniciativa y trabajo bajo presión.	
					Considera que los Titulados deben conocer y utilizar los equipos de diagnóstico tecnológicos y herramientas en los servicios de los tipos de mantenimiento.	
					Considera que los Titulados deben realizar una planificación y desarrollo de proyectos de investigación, en el campo automotriz debe ser en base recursos tecnológicos.	
	Formación continua	Identifica los sistemas de transmisiones	Expresa conocimiento sobre la gestión de proyectos de investigación en el campo automotriz.	Cuestionario	Encuesta	Usted como autoridad considera necesario incorporar programas de formación continua.
						Apoyaría para la implementación de programas de formación continua.
		Considera que gracias a realizar programas de formación continua los titulados podrán encontrar fuente de trabajo con menor dificultad.				
		Considera necesario que las empresas pidan como requisito realizar programas de formación continua.				

Fuente: Elaboración propia, 2017

CAPÍTULO II: SUSTENTO TEÓRICO

2.1. Estado de Arte

<i>Título del Documento</i>		
Estrategias Metodológicas de Formación Tecnológica Automotriz		
<i>Institución</i>		
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle		
<i>Autor:</i> Lic. Eusebio Oswaldo Manrique Guzmán		<i>Año:</i> 2010
<i>Problemática</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Hipótesis/Idea a Defender</i>
<p>Los elementos de las estrategias metodológicas del proceso de enseñanza-aprendizaje, corresponden a una metodología general; es decir, los métodos, los procedimientos didácticos y las técnicas didácticas se deducen de la didáctica general, por cuanto no hay una metodología especial para cada tipo de especialidad; por lo que es necesario adecuar los componentes de ésta didáctica a las características de cada especialidad, en éste caso en el campo tecnológico de formación automotriz. Ello debe permitir procesar el aprendizaje en el menor tiempo posible con resultados óptimos; aún más, cuando el avance de la ciencia aplicada a la tecnología en el campo automotriz es cada vez más cambiante y rápido.</p>	<p>Determinar y contribuir a la aplicación de una estrategia metodológica como una alternativa aplicable en los centros de formación técnica automotriz que permita procesar la enseñanza-aprendizaje de los contenidos de la especialidad en el menor tiempo posible con resultados óptimos.</p>	<p>El diseño, la propuesta y validación de una estrategia metodológica en la formación profesional, en campo automotriz nos permitirá obtener aprendizajes significativos conduciéndolos a la especialización que luego sean competitivos en el quehacer del mundo automotriz como docentes profesionales en éste campo, así como en el ámbito empresarial.</p>

Conceptos Abordados

Concepto de Didáctica

Es una reflexión permanente sobre el aprendizaje o, mejor, sobre las actividades que se deben desarrollar para producir dicho aprendizaje. Entre la acción y la reflexión se procesa, entonces, la dialéctica de la Didáctica, que apunta hacia la eficacia en la dirección y orientación de los educandos para provocar su aprendizaje.

Teoría General de Sistemas

Es una forma sistemática y científica de aproximación y representación de la realidad y, al mismo tiempo, como una orientación hacia una práctica estimulante para formas de trabajo transdisciplinarias.

Resultados y Conclusiones del Trabajo

La aplicación de la Metodología Sistémica permite un aprendizaje significativo, en el menor tiempo posible con la mayor cantidad de contenidos de cada una de las asignaturas desarrolladas, en lo teórico-práctico.

El uso de ésta metodología permite alcanzar la mayor cantidad de contenidos teórico-prácticos obteniendo un aprendizaje eficiente, en el menor tiempo. En esa medida, al hacer uso de ésta metodología, los estudiantes alcanzan sus aspiraciones, se interesan y motivan para el estudio de los contenidos de las asignaturas de la especialidad.

Análisis de la Investigación

En este trabajo se han tratado de sintetizar los conceptos de la Teoría General de Sistemas (TGS) más relevantes, de una manera clara y didáctica, acompañados con actividades dirigidas especialmente a quienes no tienen una formación o capacitación previa en éstos temas, las que los ayudarán a abordarlos con los alumnos de una manera más llevadera, amena, creativa y no convencional.

Asimismo, gran parte de las actividades se han realizado en el aula, taller o laboratorio, lo que nos ha permitido evaluar, de modo experimental, la capacidad de comprensión de los estudiantes de contenidos nuevos del área de tecnología automotriz y de la teoría de sistemas en general, contenidos que antes de evitaban por suponerlos no acorde con la comprensión de los estudiantes, asociados a una metodología renovadora como es el enfoque sistémico.

Título del Documento		
Identificación de Competencias Profesionales para la Formación del Técnico Superior en Petróleo y Gas Natural.		
Institución		
Universidad Mayor de San Andrés		
Nivel Académico: Magister Scientiarum en Educación Superior		
Autor: Félix Sanca Calla		Año: 2011
<i>Problemática</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Hipótesis/Idea a Defender</i>
¿Qué competencias debería tener un <i>profesional Técnico Superior en Petróleo y Gas Natural</i> , formado en la Escuela Industrial Superior “Pedro Domingo Murillo”?	Identificar las competencias profesionales requeridas en la formación profesional del técnico superior en Petróleo y Gas Natural, para la formulación de procesos formativos en la Escuela Superior Industrial Pedro Domingo Murillo de la ciudad de La Paz.	El técnico superior en petróleo y gas natural, debería ser un profesional pragmático con las competencias requeridas en las áreas de: Estudio Geológico del suelo, Perforación, Exploración, Explotación, Industrialización, Refinación y Comercialización; Identificadas en base a los conocimientos adquiridos en su formación profesional como Técnico Superior.
Conceptos Abordados		
<i>Competencia Laboral</i>		
La competencia laboral es la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo que se obtiene no sólo a través de la instrucción, sino mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo.		
<i>Competencia Profesional</i>		
La competencia profesional es el resultado de la integración, esencial y generalizada de un complejo conjunto de conocimientos, habilidades y valores profesionales, que se manifiesta a través de un desempeño profesional eficiente en la solución de los problemas de su profesión, pudiendo incluso resolver aquellos no predeterminados.		

Resultados y Conclusiones

La metodología empleada, ha logrado describir la experiencia de diversos profesionales y colocarlas en un mapa competencial que describe las competencias que caracterizan a un profesional técnico en Petróleo y gas natural. Este hecho, dadas las consideraciones teóricas verificadas, se constituye en un aporte interesante al diseño y desarrollo curricular en la educación superior, ya que sugiere centrar la oferta curricular en las competencias identificadas y no así, como tradicionalmente se lo hace, en los contenidos definidos por grupos de docentes.

El perfil profesional identificado y las áreas curriculares propuestas son más coherentes con las demandas de un entorno social determinado. Dicha coherencia, permite una desagregación gradual desde la competencia general, las competencias por áreas de conocimiento, hasta las competencias específicas que darán lugar a las asignaturas de formación, con lo cual la rigurosidad metodológica coadyuva a la pertinencia entre las competencias específicas y el perfil profesional, hecho que generalmente es crítico en las currículas universitarias.

Análisis del Trabajo de Investigación

El trabajo de investigación de enfoque cualitativo que identifica las competencias requeridas para la formación profesional del Técnico Superior en Petróleo y Gas Natural, plantea el desarrollo y ajuste de una metodología de identificación de competencias para la educación superior y su sistematización en un documento base de formación profesional.

Asimismo, el trabajo de investigación de identificación de competencias, por su naturaleza de investigación cualitativa – cuantitativa mixta; posee un alcance delimitado en la identificación, sistematización e interpretación de las competencias que el entorno requiere, lo cual pretende encontrar, a través de un conjunto de profesionales expertos, una metodología adecuada para diseñar ofertas curriculares futuras.

Por eso, el trabajo está dirigido a futuros profesionales en Petróleo y Gas Natural para que, estos expertos puedan ser formados por Competencias y no por objetivos planteados por los docentes; considerándose por competencias: como un conjunto de conocimientos teóricos, habilidades, destrezas y actitudes que son aplicados por los trabajadores en el desempeño de sus funciones o cargos.

Título del Documento		
Autoeficacia y competencias clave de la administración pública chilena: un estudio preliminar en la formación media técnico profesional		
Institución		
Universidad Complutense de Madrid		
Nivel Académico: Tesis Doctoral		
Autor: André Pasion Ensignia Erices		Año: 2015
<i>Problemática</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Hipótesis</i>
El concepto de autoeficacia y vincularlo a las competencias laborales, específicamente con las competencias transversales de la administración pública Chilena.	Desarrollar un instrumento de medida fiable y válido que permita evaluar las creencias de autoeficacia identificadas para cada una de las competencias transversales de la administración pública chilena.	Los ítems creados para la medición de las creencias de autoeficacia en las competencias transversales de la Administración Pública tendrán altos niveles de consistencia interna. Los ítems creados para la medición de las creencias de autoeficacia en las competencias transversales de la Administración Pública tendrán altos niveles de fiabilidad. Los ítems creados para la medición de las creencias de autoeficacia en las competencias transversales de la Administración Pública tendrán altos niveles de validez.
Conceptos Abordados		
<i>Las Competencias Transversales</i>		
Son aquellos comportamientos laborales que son propios del desempeño de funciones, en diferentes sectores o actividades, y que, por lo mismo, no necesariamente se relacionan con un puesto en particular.		

Conceptualización de la Autoeficacia

Es un factor clave que actúa en forma independiente de las habilidades subyacentes.

Resultados y Conclusiones del Trabajo

Los ejes revisados en el marco teórico de esta tesis, sobre la realidad de la educación media técnica-profesional, el concepto de autoeficacia y las competencias laborales, posibilitaron un mejor análisis de validez y fiabilidad del instrumento, considerando que la creencia de autoeficacia resulta un eje fundamental para el desarrollo de las competencias transversales de la administración pública chilena, de la educación chilena y de un mejor progreso de la labor pública.

Las competencias transversales identificadas constituyen la base de conocimientos, habilidades y capacidades utilizadas por el sector técnico profesional. Frente a este panorama complejo del desempeño de competencias laborales de acuerdo a la creencia de autoeficacia, resulta interesante ahondar en otros estudios que puedan contribuir en la validación de la Escala de Autoeficacia para Competencias Transversales.

Se recomienda revisar la validez y fiabilidad de cada competencia, ya que las competencias transversales definidas en la escala pueden tener modificaciones en el tiempo de acuerdo a las nuevas tecnologías y cambio de los desafíos institucionales.

Es posible visualizar la relación alcanzada entre las competencias según los modelos experimentados. Pese a los bajos coeficientes que presenta la competencia probidad, en la relación establecida entre los modelos fue posible visualizar la interrelación que presenta con otras competencias, entre ellas orientación a la eficacia, compromiso con la organización, orientación al cliente y trabajo en equipo, correspondiendo la mayoría de las competencias a la interacción con el entorno.

Análisis de la Investigación

El desarrollo de las competencias en los espacios productivos permite generar distintos estilos de trabajo, mejora el desempeño, y califica la función; ya que se amplían las labores que realizan, teniendo como eje la premisa fundamental del trabajo que es finalmente la satisfacción de las demandas de la sociedad y la empresa productiva.

El desarrollo de los sistemas de competencias, independientemente del país en que se implanten, tienden a los objetivos de crear una fuerza laboral más competitiva en el ámbito internacional, a contar con una mano de obra más flexible, a dar crédito y apoyo práctico al concepto de formación continua, a pasar a un sistema que refleje las

necesidades del mercado laboral y que responda a ellas, a desarrollar un sistema de capacitación caracterizado por la eficiencia que goce de una sólida reputación y del mismo nivel que la formación académica.

<p>Título del Documento</p> <p>Propuesta de Competencias Específicas para la Carrera de Ingeniería de Mecánica de la Universidad de Ingeniería (UNI) Basado en el Modelo Curricular por Competencias.</p>		
<p>Institución: Universidad nacional de Ingeniería de Nicaragua</p>		
<p>Nivel Académico: Ingeniero Mecánico</p>		
<p>Autor: Marlón Efrén Suarez Dávila</p>		<p>Año: 2010</p>
<p><i>Problemática</i></p>	<p><i>Objetivos</i></p>	<p><i>Hipótesis/Idea a Defender</i></p>
<p>No contempla</p>	<p>Formular competencias específicas para la carrera de ingeniería mecánica de la UNI, a partir del análisis de las demandas internas y externas, tendencias de la profesión, evaluaciones institucionales y otros criterios.</p>	<p>No contempla</p>
<p>Conceptos Abordados</p> <p><i>Diseño Curricular</i></p> <p>Comprende la formulación del perfil del graduado, la malla curricular y los módulos integrados de aprendizaje, componentes que en su formulación deben considerar el principio sistémico, de interrelación, secuenciación y organización que deben guardar entre sí, de modo que se evidencien la coherencia entre competencias, metodología, evaluación, organización y gestión de las acciones de enseñanza y aprendizaje.</p> <p><i>Competencias Específicas</i></p> <p>Definidas como complejos de acciones que corresponden a un área particular del campo profesional, tienen un alto grado de especialización y expresan el dominio de saberes (saber, saber hacer, saber ser) necesarias para cumplir actividades y tareas que responden a los dominios del ámbito profesional. Estas competencias integran</p>		

los saberes científicos, técnicos y tecnológicos de la formación en ingeniería y arquitectura, confiriéndole al graduado identidad y consistencia profesional.

Resultados y Conclusiones del Trabajo

De acuerdo con las características del mercado laboral nacional, el ingeniero mecánico de la UNI debe formarse con un perfil amplio, con posibilidades de continuar estudios especializados a nivel de la formación posgraduada. También demandas las empresas un graduado con experiencia pre profesional.

Para cumplir con las declaraciones del Modelo Educativo Institucional (MEI), relacionadas con una formación basada en competencias, se deduce la necesidad de capacitar al personal docente en áreas de acuerdo con las tendencias de salidas y posgrado.

Las principales competencias específicas en el desarrollo de la ingeniería mecánica son: tratamiento de superficies en biomateriales, pronóstico de daño, control automático, energías renovables, procesamiento de espumas metálicas, nanotecnología, biotecnología, tecnologías de la información y comunicación así como el medio ambiente.

Análisis del Trabajo

El trabajo monográfico parte de los productos anteriores como la evaluación curricular interna y externa por pares académicos, tendencias de la ciencia y la tecnología, metodología para el diseño curricular de las carreras de la UNI, el Modelo Educativo Institucional (MEI) de la UNI siendo sus principales referentes.

Asimismo, el trabajo tiene correspondencia con lo planteado en el MEI, el cual orienta a la carrera de mecánica automotriz a realizar una transformación curricular. En ese sentido, la carrera se ve en la necesidad de definir su perfil profesional por competencia.

Por otra, en el trabajo se contempla ocho competencias específicas: administración de operaciones de mantenimiento, gestión de recursos, diseño e instalación de termoenergéticos, administración energética, diseño mecánico, procesos de fabricación, automatización de maquinaria, motores de combustión interna y máquinas automotrices.

Finalmente, denota que las competencias integran los saberes (cognitivos, procedimentales y actitudinales), promueve la actualización continua del claustro docente, estimula la docencia, investigación, extensión y vinculación. También enfatiza

en un constante ejercicio práctico de la profesión dentro y fuera de la universidad de parte de los estudiantes a lo largo de su formación. Además, se mantiene un perfil amplio del ingeniero mecánico.

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Conceptualización de Competencia

El término competencia representa una red compleja compuesta de dimensiones que el ser humano desarrolla. Sin embargo, ante una nueva manera de ver las cosas, se fueron generando múltiples y variadas conceptualizaciones en torno al concepto de competencia. En ese sentido, entre los conceptos de mayor relevancia para la investigación se tienen los siguientes:

Autor	Conceptualización
La Fourcade, en Coca, 2003; 2	Las competencias aluden a las capacidades adquiridas (conocimientos, actitudes, aptitudes, perspectivas, habilidades) mediante procesos sistemáticos de aprendizaje que posibilitan en el marco del campo elegido, adecuados abordajes de sus problemáticas específicas y el manejo idóneo de procedimientos y métodos para operar eficazmente ante los procedimientos que se planteen.
Tobón (2006; 60)	La competencia como procesos generales contextualizados referidos a desempeño de las personas dentro de un área del desarrollo humano. Son la orientación del desempeño humano hacia la idoneidad en la realización de actividades y resolución de problemas. Se apoyan en los indicadores de logro como una manera de ir estableciendo su formación en etapa. Las competencias se basan en indicadores de desempeño y estos corresponden a los indicadores de logro. Criterios de desempeño y evidencias requeridas.
Fernández, 2004; 25	la competencia es asumida como una: configuración psicológica que integra diversos componentes cognitivos, metacognitivos, motivacionales y cualidades de la

	personalidad en estrecha unidad funcional, autorregulando el desempeño real y eficiente en una esfera específica de la actividad, atendiendo al modelo de desempeño deseable socialmente construido en un contexto histórico concreto.
Mertens, 1996; 37-38	Aptitud de un individuo para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos y en base a los requerimientos de calidad esperados y desarrollo de conocimientos, habilidades y capacidades que son expresados en el saber, el hacer y el ser.
Fuente: Elaboración propia 2017	

De las conceptualizaciones anteriores, se deduce para el trabajo investigativo que la competencia se expresa en diferentes áreas del conocimiento. Para La Fourcade, hace referencia a las capacidades adquiridas por medio de procesos sistemáticos de aprendizajes. Por su parte para Tobón significa el desempeño de las personas dentro de un área del desarrollo humano basadas en indicadores de logro. De otro lado, Fernández hace énfasis en la configuración psicológica ligado al desempeño real y eficiente. Y finalmente, Mertens asume como la aptitud del sujeto para desempeñarse en una actividad productiva y en cualquier contexto.

Del análisis, el concepto de competencias los investigadores las asocian a un determinado contexto: profesional, laboral; hace referencia a las características propias del que la posee, donde sobresalen e intervienen: conocimientos, habilidades, destrezas, capacidades, actitudes, aptitudes, perspectivas, emociones y valores; estas se manifiestan necesariamente por medio de un desempeño real al realizar una actividad productiva en diferentes contextos y al efectivizarse producen el éxito en la tarea desplegada.

A manera de síntesis, es importante destacar el carácter holístico y correlativo del concepto de competencia porque vincula diferentes elementos, atributos y tareas en la educación y el contexto de trabajo. En ese sentido, el concepto de competencia enfatiza el aprender haciendo para desempeñarse con pertinencia en diferentes contextos productivos sobre la base de calidad esperados a partir del desarrollo de ciertos atributos (conocimientos, destrezas y actitudes).

2.2.2. Competencia Laboral

Para entender mejor la conceptualización de las competencias laborales nos remitimos a los conceptos y definiciones de algunos autores que exponen el siguiente:

Autor	Competencia Laboral
Catalano, 2004: 39	Es el conjunto identificable y evaluable de capacidades que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo, de acuerdo a los estándares históricos y tecnológicos vigentes.
Sagi-Vela, 2002; 86	Conjunto de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y actitudes (saber estar y querer hacer) que, aplicados con el desempeño de una determinada responsabilidad o adaptación profesional, aseguran su buen logro.
Vargas, 2004; 14	Capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral, y no solamente de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes; estas son necesarias pero no suficientes por sí mismas para un desempeño efectivo.
Fuente: Elaboración propia 2017	

De acuerdo con los conceptos vertidos por los investigadores se tiene: Para Catalano, consiste en un conjunto de capacidades que permiten desempeños satisfactorios en estándares tecnológicos que están en vigencia; es decir, para este autor los desempeños en situaciones reales tiene relación con la tecnología en vigencia. En esa misma dirección, Sagi-Vela las relaciona también con el desempeño; pero a partir de las tres dimensiones humanas (saber, hacer y ser) para asegurar un buen logro. Finalmente, el investigador Vargas en el mismo sentido hace énfasis en el desempeño en un

determinado contexto laboral productivo; respecto de las dimensiones las considera como necesarias pero no suficientes.

Desde esta perspectiva, la competencia laboral es la capacidad de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral productivo y no solamente de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes; estas son necesarias pero no suficientes por si mismos para un desempeño efectivo.

Por tanto, las competencias laborales son las construcciones sociales y capacidades integrales de las personas para desempeñar productivamente en una situación de trabajo con conocimientos, técnicas y actitudes no sólo dependen de las situaciones de aprendizajes educativos; sino también del aprendizaje derivado de la experiencia en situaciones concretas de trabajo para la resolución de problemas productivos.

2.2.3. Competencia Profesional

Autor	Competencia Profesional
Forgas J, 2003; 4	La competencia profesional es el resultado de la integración, esencial y generalizada de un complejo conjunto de conocimientos, habilidades y valores profesionales, que se manifiesta a través de un desempeño profesional eficiente en la solución de los problemas de su profesión, pudiendo incluso resolver aquellos no predeterminados.
INEM, España, en Vargas, 2004; 14	Las competencias profesionales definen el ejercicio eficaz de las capacidades que permiten el desempeño de una ocupación, respecto a los niveles requeridos en el empleo. Es algo más que el conocimiento técnico que hace referencia al saber y al saber-hacer". El concepto de competencia engloba no sólo las capacidades requeridas para el ejercicio de una actividad profesional, sino también un conjunto de comportamientos, facultad de análisis, toma de decisiones, transmisión de

	información, etc., considerados necesarios para el pleno desempeño de la ocupación.
Colectivo de autores del ISPETP, 2003	Es un sistema de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, motivos, aptitudes y capacidades que debe poseer el individuo para el desempeño satisfactorio de su actividad laboral, comprometido con el proyecto social cubano.
Fuente: Elaboración propia 2017	

De las propuestas y reflexiones de los autores, se entiende que Forgas asume que es la manifestación del desempeño profesional eficiente a partir de la integración de un conjunto de conocimientos, habilidades y valores profesionales para la solución de problemas e incluso problemas no determinados. En ese mismo sentido, INEM citado por Vargas centra su propuesta en el desempeño pero eficaz; a su vez destaca el conjunto de comportamientos necesarios para la plena ocupación. Finalmente, ISPETP, se centra en las tres dimensiones humanas (saber, hacer y actitudes) que debe contemplar el profesional para el desempeño satisfactorio en la actividad laboral

Por tanto, por las expresiones anteriores la competencia profesional es una aptitud del individuo para desempeñar funciones de manera eficaz y eficiente en diferentes contextos productivos. Esa aptitud se logra con la adquisición y desarrollo de conocimientos, habilidades, capacidades y valores; que son expresados en el saber, hacer y ser que permiten un desempeño pertinente y satisfactorio.

A manera de síntesis, las competencias profesionales son exclusivas de profesionales que han realizado estudios de educación superior (tecnológica o profesional) y se caracterizan por la integración esencial y generalizada de un complejo de conocimientos, destrezas y valores profesionales que se expresan por el desempeño al utilizar con eficacia y eficiencia necesarias para el abordaje de imprevistos y el afrontamiento de problemas de alto nivel de complejidad.

2.2.4. Competencia del Profesional de Mecánica Automotriz

El Profesional en Mecánica Automotriz es un profesional analítico, crítico, reflexivo con espíritu altruista y servicio social altamente capacitado para resolver problemas relacionados con la reparación de motores a diésel y gasolina, con una orientación teórica-práctica y criterio profesional dirigido al mantenimiento, inyección, reparación y reconstrucción de vehículos en general y sobre todo que cumpla eficientemente con las expectativas que busca alcanzar el mercado automotor.

2.2.5. Competencia Básica

Se refieren a las que se desarrollan en la educación básica y permiten adquirir competencias más complejas para vivir en sociedad y desenvolverse en cualquier ámbito laboral. (Catalano, 2013, p. 41).

2.2.6. Competencia Genérica

Las competencias genéricas académicas consisten en aquellas competencias centrales que se deben formar en la educación básica como un instrumento que permita el acceso general a la cultura, cuya formación permitirá el mejor desempeño ciudadano. (Díaz, 2005, p. 22).

2.2.7. Competencia Específica

Las competencias específicas son las propias de cada profesión. Describe los conocimientos, habilidades y actitudes asociados a los diferentes saberes de índole técnico, vinculados a una ocupación o actividad productiva, por lo tanto éstas implican un nivel de dominio. (Tobón, et al., 2006, p. 106).

2.2.8. Competencias Cognitivas

Especifican el conocimiento y comprensión necesarios para lograr el desempeño competente. Puede referirse a conocimientos teóricos y de principios de base científica que el individuo debe dominar, así como a sus habilidades cognitivas en relación con el elemento de competencia al que pertenecen. (Sladogma, 2000, p. 26).

2.2.9. Competencias Procedimentales

El saber hacer o saber procedimental es aquel conocimiento que se refiere a la realización de estrategias, técnicas, acciones, métodos, entre otros. Está relacionado con los componentes prácticos del saber, o dicho de otra manera, con el conjunto de acciones ordenadas que un estudiante debe llevar a cabo (debe “saber hacer”) para alcanzar una meta específica, tales procedimientos. (Díaz Barriga y Hernández, 2002, p. 55).

2.2.10. Competencias Interpersonales

Las actitudes son experiencias subjetivas (cognitivo-afectivas) que implican juicios evaluativos, que se expresan en forma verbal o no verbal, que son relativamente estables y que se aprenden en el contexto social. Las actitudes son un reflejo de los valores que posee una persona. (Ibíd., 2002, p. 57).

2.2.11. Perfil Profesional

Es el instrumento que describe las competencias y capacidades que son requeridas para el desempeño de una ocupación u oficio. Debe basarse en las necesidades del mercado”. En ese contexto, los perfiles profesionales son un referente básico para el diseño de programas de formación profesional basados en un enfoque de competencias. (Cely, 2009, p. 6)

2.2.12. Mecánica Automotriz

La mecánica automotriz es la rama de la mecánica que estudia y aplica los principios propios de la física y mecánica para la generación y transmisión del movimiento en sistemas automotrices, entre las mismas contemplan: los motores, correa de distribución, árbol de levas, árbol de transmisión, caja de cambios, embrague, sistema de encendido, sistema de suspensión, sistema de dirección, sistema de freno, sistema de lubricación y sistema de refrigeración.

2.2.13. Educación Técnica

Es aquella que ofrece programas de formación en ocupaciones de carácter operativo e instrumental y de especialización en su respectivo campo de acción, sin perjuicio de los aspectos humanísticos propios de este nivel. (Graciela Mesina, et al., 1996, p. 14).

2.2.14. Diseño Curricular Basado en Competencias

El diseño curricular basado en competencias es un documento elaborado a partir de la descripción hecha de los desempeños esperados de una persona en un área ocupacional, para resolver los problemas propios del ejercicio de su rol profesional. (Catalano, et al., 2004, p. 95).

2.2.15. Evaluación por Competencias

Evaluar las competencias es un proceso que busca el mejoramiento continuo con base en la identificación de logros y aspectos por mejorar en la actuación de las personas respecto a la solución de problemas del contexto (personal, familiar, social, laboral-profesional, recreativo y ambiental-ecológico). Implica tener en cuenta los criterios, evidencias y niveles de desempeño de determinada competencia y ofrecer una retroalimentación oportuna y con asertividad a los estudiantes. (Castellanos, et al., 2013, p. 115).

2.3. Marco Teórico

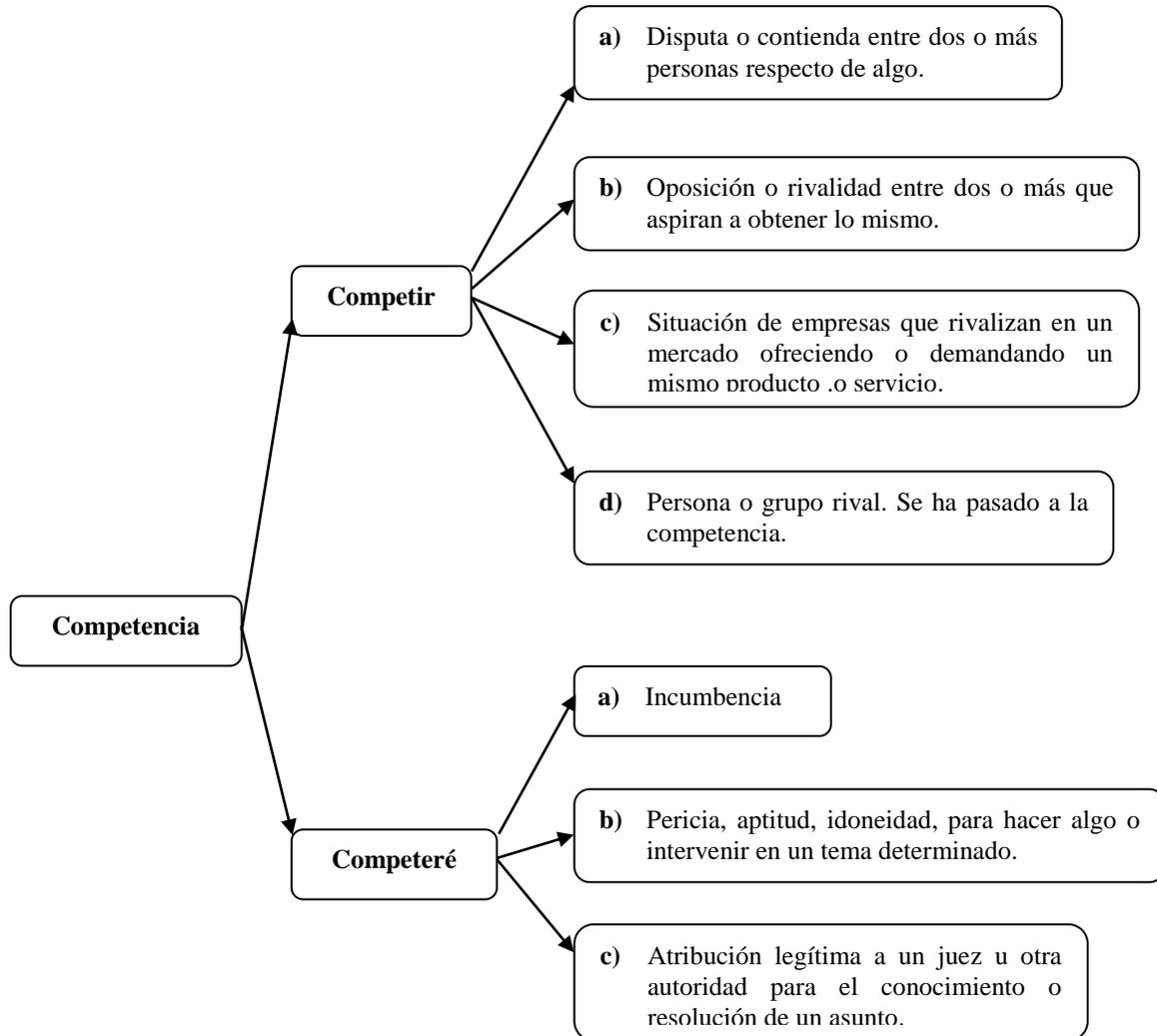
2.3.1. EL Origen Etimológico y Significado del Término Competencia

La importancia de abordar el enfoque por competencias, se hace necesario revisar la raíz etimológica. El término competencia, proviene de dos voces latinas similares en su raíz; sin embargo con diferentes connotaciones y significados: el primero, competir, la misma describe la pugna entre dos personas que aspiran a obtener el mismo objetivo; el segundo, competere, implica la incumbencia, pericia, aptitud, idoneidad, capacidad o destreza para hacer algo o intervenir en un asunto determinado. (Real Academia Española de la Lengua, 2007). En el trabajo de investigación para una mayor correspondencia, se asume la raíz competere, porque está orientado a la capacidad o destreza del profesional en mecánica automotriz profesional. Para una mejor comprensión se tiene la siguiente figura:

Los términos competir y competere, no son similares menos sinónimos. Cada término es antónimo del otro; por eso no se deben usar en el mismo sentido sino en el sentido contrario. El término competir como muestra la ilustración significa un tipo de acción destinados a lograr un objetivo; la misma implica enfrentarse en términos de rivalidad para alcanzar los mismos resultados. El segundo término, implica corresponder una determinada función con actuaciones integrales para identificar, interpretar y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética integrando las dimensiones humanas del saber, hacer y actitudinal.

Del análisis se tiene, competir significa rivalizar entre varios sujetos que aspiran a un mismo objetivo en condiciones de una determinada en igual grado. El término competere, es la cualidad de pertenecer, concernir, corresponder, incumbir, etc., `para con pericia intervenir en un tema determinado.

Figura No. 1: Derivación latina del término competencia



Fuente: Elaboración propia en correspondencia con base a su etimología, 2017

2.3.2. Los Ámbitos del Término Competencias

a) El Enfoque de Competencia en el Ámbito Laboral

Los avances científicos y tecnológicos han traído el desarrollo de las sociedades y han llegado para quedarse. Estos, generan los cambios que se producen a una gran velocidad en los entornos laborales, sociales y económicos. A su vez, las mismas generaron en el ámbito laboral se desplazó la mano de obra. Como consecuencia de estas transformaciones el interés de diversos países del mundo y de América Latina conformó

bloques para establecer relaciones comerciales. Y fue necesario crear un espacio de encuentro capaz de detonar una nueva corriente en el ámbito laboral.

A partir de esta premisa, en el contexto laboral fue necesario introducir temáticas que sustenten la pertinencia del enfoque de competencias y en palabras de (Ducci, 1997, p. 21). Las principales son las siguientes:

- La utilización del enfoque de competencia es posible avanzar hacia el funcionamiento del mercado de trabajo más ágil y fluido, asunto que actualmente constituye un desafío crítico y difícil para la sociedad en su conjunto, no solamente para los países en vías de desarrollo.
- El enfoque de competencia refuerza el punto de enlace entre mercado educativo y mercado de trabajo, ya que se sitúa a medio camino entre la producción y el consumo de competencias por parte del aparato productivo.
- El concepto de competencia laboral y el enfoque de formación basado en competencia, enfatiza el aspecto de transferibilidad y portabilidad de las competencias, elemento fundamental en un mercado de trabajo incierto y en constante movimiento como el que definimos previamente.
- El enfoque destaca el propósito de empleabilidad, referido tanto al acceso al empleo de las personas que lo solicitan por vez primera, como a la situación de los desempleados o de quienes enfrentan el riesgo de perder su empleo.
- Este enfoque destaca de la participación y diálogo de los actores sociales, su interrelación y responsabilidad respecto del tema de las competencias.

De las reflexiones que anteceden, el sentido del enfoque de competencia laboral surge en un marco de transformación de la producción y del trabajo, y de nuevas exigencias respecto a la forma de desempeño del individuo en el sitio de trabajo.

Pero, ser más competitivo no sólo significa atender mecánicamente las necesidades del mercado de trabajo, sino las necesidades mismas del individuo, es decir, su formación integral. Poseer los conocimientos fundamentales, las habilidades sociales y las actitudes que permitan al individuo resolver problemas y enfrentar situaciones de contingencia, así

como transferir su saber, su saber-hacer y su saber-ser a distintos contextos de su esfera de actuación laboral.

Sintetizando, en la esfera laboral, el trabajador aprende y se desarrolla de manera continua, adquiriendo distintas competencias que le permiten adaptarse al entorno cambiante y mejorar su productividad. En la vida social, la educación genera los valores y actitudes que forman la cultura y la identidad de una nación. Por ello, la educación debe extenderse a todos los ámbitos de la vida y permitir al individuo el tránsito continuo entre educación y trabajo.

b) Antecedentes de la Educación Superior Basada en Competencias

La educación basada en competencias surge para preparar al ser humano a enfrentar y responder adecuadamente a las nuevas necesidades de un mundo globalizado. Bajo esta premisa, los organismos internacionales que establecen consensos en temas relacionados con la educación y con el análisis de la calidad educativa, y comienzan a adecuarse los Sistemas Educativos Nacionales a la educación basada en competencias. Para tal razón, es necesario revisar los antecedentes y los referentes teóricos que le dan fundamento, y comprender qué son las competencias, cuál es su estructura y qué implicaciones tiene su implementación en las instituciones y en la calidad de la educación superior.

Los Países de América Latina se interesaron en ser parte de esta experiencia y lograron que la misma metodología utilizada en Europa, se aplicara en el caso de América Latina, y se establecieron así vínculos políticos, económicos y culturales en materia de educación superior.

El 2004 el proyecto de América Latina se aprobó en la IV Reunión de Seguimiento del Espacio Común de Enseñanza Superior de la Unión Europea, América Latina y el Caribe (UEALC), quedando conformado por 19 países de Latinoamérica, a saber entre ellos: México, Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. (Tuning América Latina, 2017, p. 196).

Los objetivos, los cuales se encuentran en el Informe Final del (Proyecto Tuning América Latina, 2017). Se centraron principalmente en establecer “un espacio de intercambio y convergencia para crear puntos de acuerdo sobre diferentes temáticas relacionadas con la educación, como el tema de las titulaciones, los perfiles académicos, y los programas de estudio”.

Como señala el documento, entre sus objetivos destaca el intercambio de temáticas vinculadas a la educación relacionadas a las modalidades de las titulaciones, la construcción de los perfiles académicos y principalmente el programa de estudios en educación superior universitaria; mismas que necesariamente deben estar en el marco de la educación por competencias.

El proyecto afinó las estructuras y contenido de programas educativos, que son responsabilidad de las instituciones de educación superior. No se buscó unificar, sino establecer puntos de acuerdo y convergencia, identificando puntos comunes de referencia, que los volvieran comparables, respetando la diversidad e independencia de las instituciones educativas, marcando así cuatro líneas básicas de acción. Para esto el proyecto estableció cuatro líneas básicas de acción (Tuning América latina, 2017). Entre ellos los que destacan son:

- Las competencias genéricas.
- Las competencias específicas de las diferentes áreas determinadas.
- El papel de un sistema de transferencia y acumulación de créditos.
- El enfoque de aprendizaje, enseñanza y la evaluación en relación con la garantía y control de calidad.

Las cuatro líneas básicas de acción, permiten comprender que trabajar y estudiar en educación superior universitaria por competencias obliga a revisar nuestras propias competencias. Debemos mejorar nuestros conocimientos, capacidades y actitudes para lograr una mayor competencia en temas pedagógicos.

En esa medida, las competencias surgen a la necesidad de mejorar permanentemente la calidad y pertinencia de la educación y la formación de recursos humanos, frente a la evolución de la tecnología, la producción y elevar así el nivel de competitividad de las empresas, las condiciones de vida y de trabajo de la población.

c) **Pilares de la Educación Basada en Competencias**

El propósito de la educación, según la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, en el informe a la UNESCO, “La Educación encierra un Tesoro, es el desarrollo integral del ser humano” (UNESCO, 2017), para lograrlo menciona que la educación tiene cuatro pilares, los cuales favorecen ese desarrollo:

1. **Aprender a conocer.** Este pilar se refiere a ampliar y profundizar los conocimientos. Incluye el proceso de aprender a aprender.
2. **Aprender a hacer.** Este pilar se refiere a la adquisición de la capacidad de hacer frente a las diferentes situaciones que se le presente, no sólo como una habilidad motriz, también incluye las habilidades sociales, como la de trabajar en equipo.
3. **Aprender a ser.** Este pilar se refiere a fortalecer y potenciar la personalidad del ser humano, que fomente su autonomía y responsabilidad personal, aquí se encuentran los valores.
4. **Aprender a vivir juntos.** Este pilar se refiere a fomentar el reconocimiento del otro, desarrollando proyectos comunes, aquí se encuentran habilidades como el manejo de conflictos, que el estudiante asuma el respeto a los demás, buscando la comprensión mutua y la paz.

Los pilares educativos amplían el ámbito de la práctica educativa con una perspectiva integral en la formación humana, porque considera a todas las dimensiones del ser humano, no sólo la conceptual, considerándola un medio para lograr elevar la vida del ser humano; reconoce la importancia de los conocimientos teóricos, como punto de partida, sólo que es necesario darles significado y utilidad, para que le permita a las personas desempeñarse en todos los ámbitos en los cuales se desarrolla a lo largo de su vida: el

escolar, profesional, laboral, social, personal, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos, con un hacer y con una actitud de convivencia.

Para el estudio, se asume las competencias propuestas por Tobón (cognitiva, procedimental y actitudinal) en los dos primeros existe coincidencias en su marco conceptual como también en la concreción. Sin embargo, para la competencia ser y vivir juntos; se entiende que está relacionada con las actitudes; es decir, la concepción y práctica de valores en el contexto social.

2.3.3. Los Enfoques y Sentidos para la Elaboración del Término Competencias

El debate teórico sobre los enfoques de la elaboración de las competencias tiene una larga tradición en la teoría de la educación. Al mismo tiempo, se va asignando una importancia cada vez mayor a la formación con base a las competencias. Los enfoques en su elaboración son diversos dependiendo del modelo que se quiera dar a la formación de los estudiantes y la responsabilidad de la institución; no necesariamente se aplica uno solo, pudiendo trabajar con varios enfoques a la vez sin que ello influya de manera negativa en la coherencia del sistema.

Desde esta perspectiva, los enfoques de mayor relevancia destacan: “conductista, funcionalista, constructivista, complejo y sistémico” (Mertens, 1996; p. 68 -70). Las diferentes tendencias en la elaboración de competencias describen lo que la persona debe saber y poder hacer para desarrollar y mantener un alto nivel de conocimientos que incluye aspectos cognitivos, afectivos y motores. A continuación, se exponen sus principales características de cada una de las principales tendencias.

a) El Enfoque Conductual

Está centrada en el análisis de las características personales de los trabajadores que alcanzan un desempeño más eficiente dentro de una organización utilizando diferentes formas y conductas para realizar un trabajo determinado. Al respecto McClelland (1973). Se constituyó en el primero en plantear una teoría vinculada a las competencias en el ámbito laboral por medio del análisis del desempeño de los trabajadores de mayor éxito.

Sus investigaciones, expresan que las personas se clasifican en función de las necesidades y aspiraciones que alientan en sus fuentes de trabajo. Entre ellas destaca: **la necesidad de logro**, comprende el deseo de hacer el trabajo con la mayor eficiencia posible, **la necesidad de poder**, relacionada con el deseo de impactar y ejercer poder en las demás personas, propia de las personas que quieren ganar mayor estatus social, y **la necesidad de afiliación**, se inclinan por cultivar amistad y hacia la cooperación con los demás.

Por su parte, (Castellanos, et al., 2013, p. 17) en el marco de este enfoque con relación plantea que:

La adquisición y desarrollo de las competencias se pueden medir, que se puede observar su evolución a lo largo del proceso formativo, cuando los estudiantes demuestran mediante evidencias de desempeño, la adquisición y desarrollo de las mismas, comparadas con acciones con mínima experiencia que debe llevar a cabo el profesional para desempeñarse como tal.

Desde esta perspectiva, la propuesta de la autora se entiende que la educación basada en competencias se fundamenta en la teoría conductista para establecer que las competencias son comportamientos evidentes que se pueden medir tanto de las personas en su desempeño como de las organizaciones para ser competitivas, hace énfasis en metas organizacionales.

En síntesis, las investigaciones que se desarrollaron con el objetivo de obtener altos rendimientos en el campo laboral. Sin embargo, el sello distintivo de la investigación orientan y radican a la aplicación en el ámbito educativo de la educación superior con el objetivo de motivar a los estudiantes para que desarrollen procesos cognitivos y motivacionales como comportamiento clave que les permitirían desplegar toda su capacidad profesional cuando se encuentren en situaciones trabajo porque se centra en comportamientos observables, registrables, evidentes y sobre todo por haber alcanzado un perfil de excelencia.

b) El Enfoque Funcionalista

En el trabajo de Catalano (2004) se percibe que el enfoque está caracterizado por la aplicación del análisis funcional, que consiste en reconstruir las competencias que debe reunir un trabajador para desempeñarse competentemente en un ámbito de trabajo; para lograr este objetivo, se determina una unidad productiva representativa, caracterizada por su alto desempeño, de donde se obtienen las funciones clave con énfasis en los resultados, que prevalecen sobre los procesos.

Desde esta perspectiva, este enfoque indaga cuáles son los elementos esenciales que permiten obtener un resultado deseado para una determinada actividad u ocupación. Por tanto, el análisis del enfoque funcional permite definir las funciones esenciales para obtener un desempeño adecuado. La contribución en la educación superior constituye entre las diferentes relaciones que existen en la organización entre los resultados de las: capacidades, destrezas y actitudes de los estudiantes, comparando unas con otras.

Además, siguiendo los trabajos de (Castellanos, et al., 2013, p. 18) en este enfoque “el proceso de enseñanza y aprendizaje parte de un estándar, es decir, de un referente homologado, el cual es el parámetro que debe alcanzar el estudiante, estos estándares se desprenden del ámbito laboral”. Como refieren los autores, desde este enfoque se entiende a las competencias como un conjunto de atributos para responder a los requerimientos identificados a partir de un análisis de las funciones relacionadas con la profesión.

A manera de síntesis, las actitudes que debe tener una persona para desempeñarse adecuadamente, aquí se homogenizan las evidencias que demuestran la adquisición de las competencias. Los estándares de competencia se vuelven el insumo principal para la elaboración de los planes y programas de estudio.

c) El Enfoque Constructivista

El enfoque constructivista no se define *a priori* las competencias del personal, sino que se las construye a partir del análisis y proceso de solución de problemas y disfunciones

que se presentan en la organización. En esta perspectiva, las competencias están ligadas a los procesos. Al respecto se tiene:

El enfoque constructivista no parte de competencias previamente definidas para ser desarrolladas por el personal, sino que se las construye a partir del análisis y proceso de solución de problemas y disfunciones que se presentan en la organización. En esta perspectiva, las competencias están ligadas a los procesos a través del análisis y la resolución de problemas, uniendo el conocimiento y el aprendizaje a la experiencia; de igual manera, las competencias se miden en función del desempeño de las personas, quienes deben cumplir criterios de calidad. (Tobón, 2001, p. 64).

Por lo expuesto, la visión constructivista en parte relaciona las competencias con la resolución de problemas que impiden a una organización alcanzar sus objetivos y valora las relaciones mutuas y las acciones entre los grupos y su entorno. En el ámbito de la educación superior, los estudiantes deben tener la capacidad de resolver dificultades y problemas a partir de ligar el conocimiento y el aprendizaje con la experiencia previa que tiene en una actividad concreta.

De otro lado, (Ramírez, et al., p. 12) respecto de este enfoque de elaboración de competencias argumentan:

La educación basada en competencias, extiende la necesidad de lograr en los estudiantes la transferencia de los conocimientos no sólo a contextos inmediatos, sino a la vida misma, a lo que viven los estudiantes aquí y ahora, pero también a lo que tal vez necesiten para poder potenciar su vida futura. Se habla de contenidos que tienen un significado integral para la vida.

Con base en esta teoría, la educación basada en competencias tiene entre sus objetivos el de generar cambios en la realidad o contexto vivido, aplicando los conocimientos desarrollados en las aulas, mediante estrategias de aprendizaje colaborativo, considerando elementos cognitivos, motores y socioafectivos del estudiante, por lo que el aprendizaje debe ser significativo.

Sintetizando, se percibe el enfoque constructivista busca que el estudiante sea responsable y protagonista de su propio aprendizaje, siendo éste resultado de una construcción personal. De esta manera alcanzar los objetivos propuestos a partir de la

aplicación de los conocimientos desplegados en las aulas con la aplicación de estrategias creativas e innovadoras.

d) El Enfoque Complejo

La conceptualización, propuesta por Tobón (2005, p. 48), establece:

Son procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber, ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas.

Se evidencia, que el enfoque en cuestión permite la aplicación de los principios del pensamiento complejo para la definición de competencias tomando en cuenta la ética y la epistemología, trascendiendo más allá del aspecto laboral, se manifiesta en la resolución de problemas de la vida cotidiana en un contexto laboral y/o profesional. En el contexto de la educación superior, su concreción se centra en la ética, la epistemología y mente compleja para orientar el aprendizaje y la evaluación, lo cual tiene implicaciones en la didáctica.

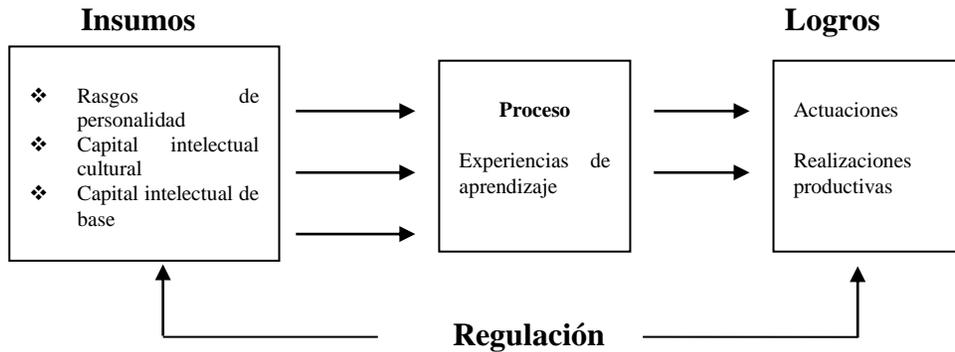
e) El Enfoque Sistémico

Es un enfoque propuesto por Le Boterf en 1995 el que considera que la competencia es un proceso que implica saber movilizar las diferentes funciones de un sistema compuesto por diversos recursos, razonamiento, conocimientos, evaluaciones, capacidades, etc. La propuesta del enfoque sistémico se expresa a través de la siguiente figura.

Figura No. 2: De los Insumos y el Contexto a la Competencia

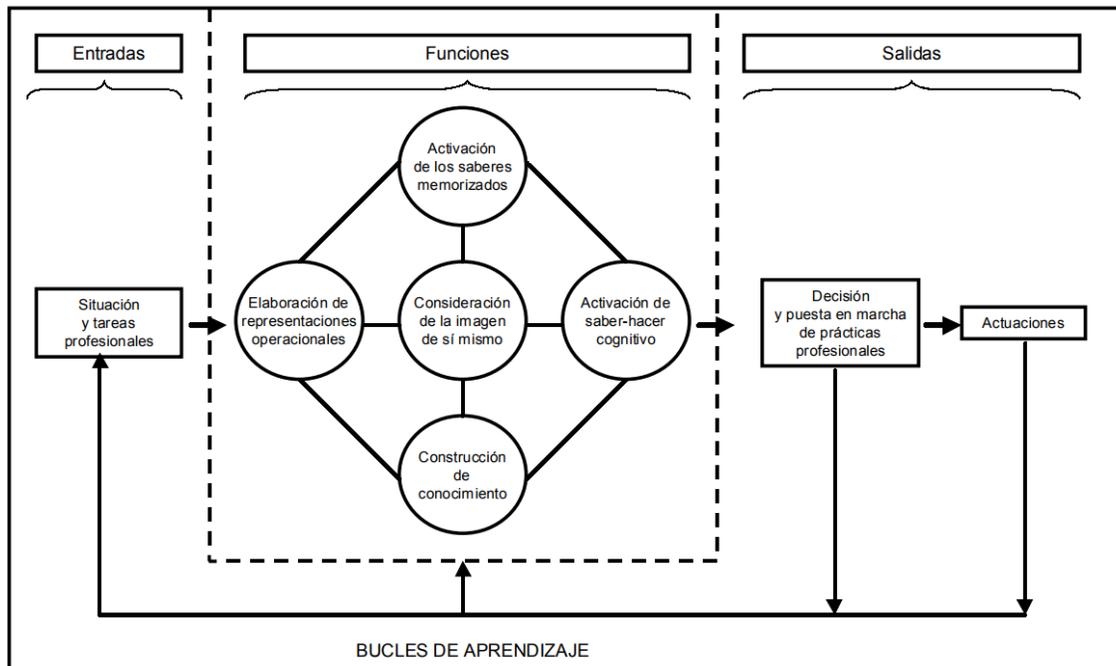
Contexto: Local-Nacional-Mundial

Cultura: Escolar-Disciplinar-Profesional



Fuente: Enfoque de competencia sistémico propuesto por Néstor Bravo, 2006

Figura No. 3 Enfoque de competencia



Fuente: Adaptado de Le Boterf, 1995

Para el presente estudio por las características descritas y analizadas respecto de las competencias; se asume algunas caracterizaciones como es en el enfoque conductual donde la motivación juega un rol importante para que los estudiantes desarrollen

procesos cognitivos y motivacionales como comportamiento clave para su formación y ejercicio profesional. Respecto del enfoque funcional, cuya característica central permite definir las funciones esenciales para obtener un desempeño pertinente a partir del aprendizaje cognitivo, procedimental y actitudinal y su interrelación en el campo de trabajo.

Desde la perspectiva del enfoque constructivista, contribuye a la resolución de problemas, uniendo conocimiento y el aprendizaje a la experiencia; por tanto el profesional en mecánica automotriz debe tener la capacidad de la resolución de problemas que dificulten el logro de los objetivos. El enfoque complejo, permite la aplicación de los principios del pensamiento complejo para la definición de competencias tomando en cuenta la ética y la epistemología como un todo reconociendo la interrelación de las partes y viceversa. Finalmente, el enfoque sistémico es un proceso que implica saber movilizar las diferentes funciones de un sistema compuesto por diversos recursos; es decir, integra e interrelaciona un conjunto de actividades para alcanzar un determinado objetivo.

Las competencias estudiadas y analizadas, contribuyen a incrementar la pertinencia de los programas educativos debido a que busca orientar el aprendizaje acorde con los retos y problema del contexto social, comunitario, profesional, organizacional y disciplinar-investigativo mediante estudios sistémicos tales como el análisis funcional, el estudio de problemas, el registro de comportamientos, el análisis de procesos, etc., toman en cuenta el desarrollo humano sostenible y las necesidades de aprendizaje.

En esa medida, la formación profesional sistémica es de gran importancia, ya que ella nos permite implementar día a día en nuestras actividades cotidianas, las estrategias necesarias para el desarrollo de las capacidades. Por tanto, el enfoque de las competencias ayudan a gestionar la calidad de los procesos de aprendizaje de los estudiantes mediante dos contribuciones: la evaluación de la calidad de desempeño y la evaluación de la calidad de formación que brinda la institución educativa.

2.3.4. Las Categorías de las Competencias Profesionales o Integrales

a) Competencias Básicas

Las competencias básicas son las que se adquieren como resultado de la educación básica. Por tanto, se refieren a las habilidades para la lectura, escritura, comunicación oral, matemáticas básicas. En esa medida, estas competencias:

Son aquellas que se denominan clave, se asumen que son las competencias fundamentales para la formación de todas las demás; se aplican en cualquier ámbito y se adquieren en diversos entornos, como: la familia, la comunidad, la escuela; contribuyen a la resolución de problemas de la vida cotidiana y constituyen un eje central en el procesamiento de información de cualquier tipo. Entre las se encuentran las competencias comunicativas, lógico-matemático, de liderazgo, manejo de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación. (Vargas, 2000; Tobón, 2006).

Desde esta perspectiva, entre las competencias básicas, las comunicativas han sido denominadas metacompetencias por el hecho de que la comunicación es parte esencial del desarrollo humano y social, se efectivizan a través de la comprensión de la información que se recibe proveniente de diferentes medios, donde el lenguaje es el vínculo de mayor importancia porque permite que se produzca un aprendizaje. Se compone de tres competencias: interpretativa, argumentativa y propositiva.

En ese sentido, “la inserción de las competencias básicas en el currículo se desarrolla en la enseñanza primaria, permite integrar diferentes aprendizajes, relacionarlos con los distintos contenidos y orientar la enseñanza y el aprendizaje para alcanzar los objetivos educativos; sin embargo, no existe una relación directa entre la enseñanza de determinadas áreas o materias y el desarrollo de ciertas competencias, más bien cada una de las áreas contribuye al desarrollo de diferentes competencias y, a su vez, cada una de las competencias básicas permite alcanzar el desarrollo de las diferentes áreas de aprendizaje.(OCDE; 2005, p. 4).

Por su parte, la Unión Europea, a través de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), analiza las tendencias y establece normas sobre temas económicos, educacionales y ambientales; por medio del proyecto DeSeCo, Definición y Selección de Competencias, iniciado en el año 1997, en ellas definen las competencias básicas; que son la base para el desarrollo y crecimiento personal porque contribuyen a

que las personas se desenvuelvan satisfactoriamente dentro de una comunidad social como es de los Profesionales en Mecánica Automotriz.

Por la descripción y el análisis desplegado, las **competencias básicas** son las capacidades intelectuales indispensables para el aprendizaje de una profesión; en ellas se encuentran las competencias cognitivas, técnicas y metodológicas, muchas de las cuales son adquiridas en los niveles educativos previos (por ejemplo el uso adecuado del lenguajes oral, escrito y matemático). Por ello son necesarias desarrollarlas desde la formación en primaria. A continuación se presentan las nombradas competencias.

Cuadro No. 1 Competencias Básicas o Clave

No.	Competencias Básicas o Clave
1	Comunicación lingüística: lectura-escritura
2	Lógico matemático
3	Conocimiento e interacción con el mundo natural
4	Conocimiento de la información digital
5	Desarrollo cultural y artístico
6	Capacidad para aprender a aprender
7	Interacción social y ciudadana
8	Autonomía e iniciativa personal

Fuente: Elaboración propia con base a los conceptos de la OCDE, 2005

Con la concreción de este proyecto:

Los países integrantes de la OCDE iniciaron a reformular el currículo escolar en torno al concepto de competencias; implementando las ocho competencias básicas descritas. En ese mismo año, la OCDE proyectó el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA – Programme for International Student Assessment) con el objetivo de monitorear a estudiantes (15 y 16 años de edad) que se encontraban al final de la escolaridad obligatoria para verificar si habían adquirido los conocimientos y las destrezas necesarias para su completa participación en la sociedad. (Hersh, 1999; p. 7).

Además, la OCDE desarrolló una serie de actividades evaluativas

Las pruebas PISA, que son aplicadas cada tres años sobre una muestra aleatoria de estudiantes provenientes de escuelas públicas y privadas; se centraron en un área específica habiéndose inaugurado el año 2000 con la lectura; la siguiente, PISA 2003, comprendió a las matemáticas, con la

resolución de problemas en un área temática especial; y las ciencias se pusieron a prueba en el 2006. El PISA llevó a cabo una segunda fase de evaluaciones de lectura el año 2009, y tenía previsto aplicarlas nuevamente el 2012 en el área de matemáticas y el 2015 en ciencias. (OCDE, 2005).

Por tanto, las competencias básicas son multifuncionales pues se aplican en múltiples situaciones y contextos para conseguir objetivos y resolver problemas vinculados al trabajo. Además, permiten la realización y el desarrollo personal a lo largo de la vida, la inclusión y participación como ciudadanos activos y el acceso a un puesto de trabajo en el mercado laboral. Finalmente, son integradoras y dinámicas; porque combinan conocimientos: saber, hacer y actitudes careciendo de límites y construyéndose a lo largo de la vida.

b) Competencias Genéricas

Respecto a las competencias genéricas, son aquellas competencias: “comunes a diferentes profesiones que aumentan las posibilidades de la empleabilidad, permiten la adaptación a diferentes entornos laborales, no están ligadas a una ocupación en particular, adquieren procesos sistemáticos de enseñanza –aprendizaje, se relacionan y complementan con las competencias específicas de cada área de estudio. (Tobón, 2005; p. 7). Por su parte en Latinoamérica, por medio del proyecto Tuning, se han acordado 27 competencias genéricas.

Las competencias genéricas expresan conocimientos, capacidades, habilidades, destrezas, valores y compromisos. Las mismas, no están parceladas, sino más bien integran el “saber” conocimiento, con el “saber hacer” hacer y habilidades y el “saber ser” valores y compromisos. Esta condición holística determina la forma de ser, pensar y actuar propia de cada persona.

Cuadro No. 2: Competencias Genéricas - Tuning América Latina

No.	Competencias Genéricas
1	Capacidad de abstracción, análisis, síntesis
2	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
3	Capacidad para organizar y planificar el tiempo
4	Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
5	Responsabilidad social y compromiso ciudadano
6	Capacidad de comunicación oral y escrita
7	Capacidad de comunicación en un segundo idioma
8	Habilidades en el uso de tecnologías de la información y comunicación
9	Capacidad de investigación
10	Capacidad para aprender y actualizarse permanentemente
11	Habilidad para buscar, procesar y analizar información
12	Capacidad crítica y autocrítica
13	Capacidad para actuar en nuevas situaciones
14	Capacidad creativa
15	Capacidad para tomar decisiones
16	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
17	Capacidad de trabajo en equipo
18	Habilidades interpersonales
19	Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes
20	Compromiso con la preservación del medio ambiente
21	Compromiso con su medio sociocultural
22	Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad
23	Habilidad para trabajar en contextos internacionales
24	Habilidad para trabajar en forma autónoma
25	Capacidad para formular y gestionar proyectos
26	Compromiso ético
27	Compromiso con la calidad

Fuente: Elaboración propia sobre la base del Proyecto Tuning América Latina. Beneitone, 2007

Las competencias genéricas, denominadas también como transversales, son independientes de la carrera o un tipo de profesión específica; se constituyen en la formación integral de la persona para que ejerza un desenvolvimiento pertinente e idóneo en cualquier actividad productiva que desarrolle.

En ese contexto, para el establecimiento de competencias como el eje rector y articulador de los programas de estudio basado en competencias se tiene que tener establecidos situaciones problemáticas o que sean dignas de problematización a partir de la

cotidianidad productiva; porque éstas están constituidas por: conocimientos, destrezas y actitudes las mismas constituyen el epicentro del perfil del egresado. El dominio de las nombradas competencias implica una autonomía progresiva que les permitirá desempeñarse con pertinencia en el espacio laboral.

Desde esta perspectiva, son indispensables para el desarrollo integral del profesional en el mercado laboral; porque las **competencias genéricas** son la base común de la profesión o se refieren a las situaciones concretas de la práctica profesional que requieren de respuestas complejas

c) **Competencias Específicas**

Las competencias definidas como específicas, también denominadas como técnicas, son aquellas que particularizan a una actividad, ocupación, oficio o profesión y, una vez internalizadas, permiten un desempeño profesional pertinente; en este caso en el área de Mecánica Automotriz; de igual forma categorizan en el manejo de las ciencias básicas; todos los aspectos concernientes a la mecánica automotriz, el uso de las nuevas tecnologías, gestión de proyectos y recursos humanos, compromiso con el medio ambiente y la calidad.

Cuadro No. 3: Competencias Específicas para mecánica automotriz – Tuning América Latina

No.	Competencias Específicas
1	Aplica conocimientos de las ciencias básicas y de mecánica automotriz
2	Identifica, evalúa e implementa las tecnologías más apropiadas
3	Administra los recursos materiales y equipos
4	Comprende y asocia los conceptos legales, económicos y financieros en la gestión de proyectos
5	Utiliza tecnologías de la información, software y herramientas para mecánica automotriz

Fuente: sobre la base del Proyecto Tuning América Latina (Beneitone, 2007)

Las **competencias específicas** son la base particular del ejercicio profesional y están vinculadas a condiciones específicas de ejecución.

2.3.5. Las Dimensiones o Área de las Competencias

Desde la perspectiva de la definición de competencias, al constituirse en una expresión de saber: conocer, hacer y ser en un contexto determinado, ha permitido diversas clasificaciones en función de los aspectos de mayor relevancia. Entre ellas, por su importancia para el presente estudio destacan:

Los planteamientos de Bunk (citado por Vargas, 2000, p. 20) en el que establece cuatro tipos de competencias (1) **Competencias Técnicas**, que son entendidas como los conocimientos y las destrezas de las tareas y contenidos propios del ámbito de trabajo; (2) **Competencias Metodológicas**, son aquellas que “se aplican a la resolución de problema; (3) **Competencias Sociales**, entendidas como las que buscan el relacionamiento con las personas de manera comunicativa y constructiva, denotan un comportamiento orientado al grupo y un entendimiento interpersonal; (4) **Competencias Participativas**, permiten a la persona involucrarse en la organización de su puesto de trabajo y en su entorno laboral; es decir, se ponen de manifiesto a través de la capacidad de organizar y decidir, y de la disposición a aceptar responsabilidades.

Las competencias técnicas denotan dos aspectos centrales el conocimiento y las destrezas íntimamente ligados y que debe poseer el profesional en mecánica automotriz. Por otra parte, estos dos aspectos deben manifestarse con la resolución de problemas de mecánica automotriz. Además, debe estar impregnado de valores en la relación interpersonal. Finalmente, la capacidad de involucramiento en el mundo laboral y el entorno social inmediato.

Por otra parte, otra clasificación importante y ampliamente difundida sobre todo en el ámbito educativo, es la que propone (Hawes, 2004, p. 20) en ella establece en función al ámbito de aplicación de las competencias. Y comprende las siguientes: (1) **Competencias Cognitivas**, se fundamentan en conocimientos disciplinares o generales relativos a las ciencias básicas, humanísticas y las artes; (2) **Competencias Procedimentales**, las mismas permiten a la persona saber cómo proceder en determinadas situaciones profesionales; (3) **Competencias Interpersonales**, son

aquellas que se manifiestan en actitudes de cooperación en función de un objetivo común en una actividad concreta.

Por su importancia para el estudio, se asume esencialmente la última clasificación; porque, el profesional de mecánica automotriz y en concordancia con el programa de estudios debe desarrollar competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales para un desempeño pertinente en el ámbito laboral.

A continuación se describen las diferentes denominaciones que se utilizan al hacer referencia a las competencias asociando su denominación con la preeminencia de sus componentes.

Cuadro No. 4: Denominaciones Similares que Reciben las Competencias en Función de sus Componentes

Denominaciones Similares		
Saber Conocer	Saber Hacer	Saber Ser
Competencias cognitivas y metacognitivas	Competencias técnicas	Competencias interpersonales
Conocimientos	Destrezas	Valores
Competencias metodológicas	Competencias procedimentales	Competencias sociales y/o participativas
Competencias genéricas	Competencias específicas	Competencias actitudinales

Fuente: Elaboración propia con base a la clasificación de Hawes y Corvalán (2005, p. 7), 2017

2.3.6. Formación y Desarrollo Profesional Basada en Competencias

El carácter de polivalencia del significado de competencia siempre ha representado una dificultad a la hora de utilizar el concepto de competencia en el ámbito laboral sobre todo en la formación profesional. En ese contexto, se han dado una nutrida gama de propuestas (de enfoques, definiciones, clasificaciones) la misma ha dado lugar a una serie de confusiones entre formadores, estudiantes, trabajadores y empresarios.

En esa medida, partiendo de estas premisas preliminares es necesario establecer una concepción de competencia profesional. Siguiendo la elaboración planteada por (Navío, 2005, p. 45), para la misma “ser competente es saber proceder, ser capaz de movilizar las

diferentes funciones de un sistema compuesto por diversos recursos, sistemas de razonamiento, conocimientos, evaluaciones, capacidades”.

Entonces siguiendo al mismo autor, la competencia profesional es entendida aquella que está integrada por:

- Las entradas, tareas o situaciones profesionales a las que el profesional debe dar respuesta.
- Las funciones que han de ejercerse en el puesto de trabajo, representaciones operacionales, imagen de sí mismo, los saberes memorizados, el saber-hacer cognitivo y la construcción de nuevos conocimientos en los procesos de trabajo.
- Las salidas, prácticas o situaciones profesionales.
- Los bucles de aprendizaje, que permiten al sujeto adquirir nuevas competencias en función de las nuevas entradas de la tarea o situación profesional.

En ese entendido, se denomina formación como el “conjunto de ofertas formativas que articuladas de manera coherente y sistémica tienen como objetivo la formación para el trabajo y en el trabajo, cualquiera sea su nivel de calificación” (INET Ministerio de Educación, 2011, p. 45).

Como se podrá apreciar, la formación profesional está articulada a la pertinencia en relación a un mercado de trabajo en términos de empleo favoreciendo a los sujetos en áreas ocupacionales sin olvidar los componentes de formación ciudadana como los valores. Asimismo, está asociada a la formación continua con el desarrollo de sus capacidades de aprender a aprender; es decir, de investigar y seleccionarlas para establecer criterios de innovación.

Por su parte, la Organización Internacional del Trabajo, (OIT) ha definido el concepto de Competencia Profesional inicialmente como “la idoneidad para realizar una tarea o desempeñar un puesto de trabajo eficazmente por poseer las calificaciones requeridas para ello” (OIT, 1993, p. 45). Como podrá apreciarse, para esta organización la competencia profesional es cuando un profesional contempla las calificaciones

necesarias para desempeñarse en un puesto de trabajo con eficacia; es decir, lograr los objetivos de impacto.

Y finalmente se acude a la propuesta de (Corbalán, O. et al, 2004: 5-6) “la competencia profesional no es una simple orgánica de saberes, habilidades y valores, si no la maestría con que el profesional articula, compone, dosifica y pondera constantemente estos recursos y es el resultado de su integración”.

Desde esta perspectiva, se puede entender que una Competencia profesional es el conjunto de habilidades, destrezas, actitudes y conocimientos teórico-prácticos que requiere cualquier profesional. Ser competente implica el dominio de la totalidad de los elementos y no solo de alguna de sus partes.

a) Características que Identifican las Competencias Profesionales

Siguiendo los trabajos desarrollados por (Álvarez y Romero, 2007: 23 – 24) de entre las principales características que identifican las competencias profesionales es posible señalar algunas que la práctica de la totalidad que los estudiosos proponen comprenden los siguientes:

- El carácter contextual de las competencias, son necesariamente dependientes del desempeño de funciones o tareas en contextos profesionales concretos.
- Su posición relativa, son válidas para un momento y un contexto específico; y pueden no serlo cuando estos cambian.
- La integración y transferibilidad, exigen la integración de diferentes elementos (forma de ser, conocimientos, actitudes, etc.) para su aplicación en contextos y para requerimientos diferentes a los de su adquisición.
- La posibilidad de ser adquiridas en procesos formativos, dentro de las posibilidades y limitaciones del aprendizaje, pueden ser adquiridas y desarrolladas.

En esa misma dirección, el Congreso de Sevilla (2011) respecto a la formación profesional expresa que es “el sistema mediante el cual un país organiza su esquema

formativo para atender a las necesidades específicas de cualificación de la población y de las empresas con relación a sus trabajadores”. Por lo expuesto, puede entenderse como algo ligado a la trayectoria personal y profesional de los individuos, al concepto cada vez más extendido de aprendizaje a lo largo de la vida para su cualificación para el ejercicio del empleo.

Cuadro No. 5: Características de la Formación Basada en Competencias

Programas Convencionales	Formación por Competencias
Objetivo identificados con el diagnóstico de necesidades.	Basados en competencias, identificadas a partir del análisis del desempeño profesional.
Orientados desde la oferta institucional.	Orientados desde la demanda de la producción.
Programas rígidos, lineales, terminales.	Programas flexibles, modulares, con alternativas de entradas y salidas en distintos momentos.
Basados en tiempos predeterminados.	Basados en desempeños, tiempos flexibles.

Fuente: Elaboración propia con base a la teoría expuesta, 2017

A manera de resumen, es posible entender que la formación profesional está íntimamente ligada a las exigencias del empleo; a su vez estas deben responder al avance de la ciencia y la tecnología sin olvidar el componente de la formación ciudadana como parte de la vida.

2.3.7. El Perfil Profesional Basada en Competencias

En este apartado se expone el perfil profesional basado en normas de competencias que establece estándares con el objetivo de describir los principales ámbitos de inserción laboral de los futuros egresados en la titulación. En ese sentido, se trata de que la descripción incluya, de la forma más completa posible, el amplio elenco de posibilidades laborales que los graduados en Mecánica Automotriz pueden abarcar en función de la formación académica recibida a lo largo del grado y, en su caso, del posterior postgrado de especialización.

a) Dominios de Competencia y Ejes Educativos del Perfil Profesional

El diseño curricular se inicia con la elaboración del perfil profesional mismas que se derivan de la investigación contextual y constituye en una referencia fundamental del currículo para la formación profesional. Además tiene que ver con la precisión

conceptual de la profesión en la que se pretende formar a los estudiantes. Estas Deben tener coherencia con la filosofía, misión, visión, objetivos y estrategias de acción de la institución educativa. En ese marco, el dominio de competencia de la profesión:

Consiste en la sistematización de la experiencia de las instituciones de educación superior que ofrecen la formación de la misma profesión, considerando las áreas de desempeño, las tendencias profesionales e identificando las actividades y problemáticas que debe solucionar el profesional de acuerdo con los requerimientos de las empresas y las organizaciones empleadoras. (Tobón, 2006, p. 124)

Por los argumentos expuesto por el investigador, se evidencia que el dominio de competencias en el área de desempeño laboral requerida en un nivel esperado de acuerdo a los requerimientos de la sociedad y de manera particular por la empresa; se constituye para la educación superior en un reto permanente de adecuación y articulación al avance de la ciencia y la tecnología.

Asimismo, para la elaboración del perfil profesional es importante “la formación personal, la formación para la producción y el trabajo y la formación para vivir en sociedad pueden considerarse los tres ejes fundamentales de cualquier acto educativo que se realice en la educación superior en general y en la universitaria en particular”. (Larraín, 2008, p. 11).

Desde esta perspectiva, su elaboración del perfil profesional necesariamente debe estar ligado con los requerimientos laborales, también debe reflejar la formación personal y social del estudiante, considerando que la educación tiene como finalidad el desarrollo integral del ser humano.

Además, se debe hacer énfasis en las competencias genéricas y específicas que deben integrarse o complementarse a los tres ejes (Ibíd., 2008, 12) porque:

- Las competencias específicas que están encaminadas a los requerimientos técnicos actuales que el área laboral necesita de la profesión o área de conocimiento de que se trate y las tendencias laborales y sociales.
- Las competencias genéricas que son comunes entre una rama profesional.

Es decir, las competencias genéricas que hacen referencia a la formación profesional de todas las profesiones y las específicas vinculadas a la profesión específica para el estudio de la mecánica automotriz deben complementarse a la formación personal, el trabajo y la producción y el vivir en sociedad; lo que implica la formación integral del profesional que es la finalidad de la educación superior.

En ese contexto, ambas vertientes de elaboración favorecen la adaptación del estudiante a las diferentes áreas de desempeño y a las situaciones y contextos en que se encuentre a lo largo de la vida, esto hace a su formación más flexible y permite la movilidad profesional y laboral. Son las competencias mínimas que certifican las instituciones de educación superior para habilitar a los egresados para desempeñarse en el ejercicio profesional.

b) Unidades de Análisis Funcional en la Identificación del Perfil Profesional

Otro elemento relevante para la elaboración del perfil profesional basado en competencia; son las unidades de análisis. Al respecto, (Castellanos, 2013, p. 42). Los autores, establecen las unidades de análisis funcional para identificar y elaborar el perfil profesional del egresado, la misma se muestra a continuación:

- 1. Las unidades de competencia**, entendidas como las diferentes capacidades que debe desarrollar el estudiante para lograr el perfil profesional, los desempeños específicos esperados en el ámbito laboral, relacionados con las problemáticas contextuales que se pretenden resolver con la competencia determinada.
2. De las unidades de competencia se desprenden **los elementos de competencia**, entendidos como las actividades concretas que debe llevar a cabo el estudiante para cumplir con la competencia, al concluir la carrera.
3. Da pie para identificar los **saberes** necesarios **para el cumplimiento de la** competencia, los **saberes cognitivos** (teorías, conceptos), **saberes procedimentales** (habilidades cognitivas y técnicas), y **actitudinales** (afectivo emocionales, valores).
- 4. Los indicadores de desempeño** que son los criterios para que el estudiante realice la competencia con idoneidad.

5. Así como **las evidencias** con los que el estudiante demostrará el desarrollo o adquisición de la competencia.

Por la descripción, destacan los desempeños específicos esperados en el ámbito laboral; para el estudio corresponde a la industria automotriz estas ligadas a las dimensiones de las competencias como el cognitivo, procedimental y actitudinal con actividades concretas donde el estudiante demuestra el desarrollo de la competencia adquirida o lo que lograrán los estudiantes al término del curso del plan de estudios; mismas que le permiten insertarse en el mercado laboral exitosamente. Sin embargo, también es importante denotar que representa el compromiso institucional hacia el estudiante y la sociedad.

Para concluir, el análisis funcional u ocupacional se tiene que realizar a partir del examen de la relación trabajador o profesional y su entorno para identificar conocimientos, habilidades y actitudes requeridas por la práctica profesional.

2.3.8. El Enfoque del Currículo Basado en Competencias

a. Diseño Curricular

La formación profesional basada en competencias presenta ciertas características que se reflejan en el proceso del planeamiento curricular, en el planeamiento didáctico y en la práctica profesional. Involucra los aspectos correspondientes a la organización y a la gestión de los espacios de práctica, al rol docente y a las modalidades de enseñanza y de evaluación.

Al respecto, (Castellanos, *et al.*, 2013, p. 29) con relación al diseño curricular con el enfoque por competencias argumentan las siguientes distinciones:

Los planes y programas de estudio en el enfoque tradicional, se caracterizan por señalar principalmente los objetivos educacionales y los contenidos temáticos que permitirán formar al profesional, con una organización curricular generalmente por asignaturas y por temporalidades; en cambio, el enfoque por competencias requiere una estructura modular y flexible, para lograr el desarrollo de las competencia es necesario abordar diversas disciplinas.

Por tanto, los planes y programas de estudio con enfoque de competencias; en su concreción es integral; es decir, desarrolla las dimensiones o saberes que conforman la competencia como: conceptuales, procedimentales y actitudinales, no de manera aislada; más al contrario como una estructura integrada. Asimismo, en su planeamiento deberá contener las competencias específicas; sin dejar de lado las genéricas, que en verdad reflejen y desarrollen la parte del ser del profesional.

Para su implementación, se requiere generar ambientes (aula-taller) que propicien aprendizajes significativos, estrategias de aprendizaje colaborativo, estrategias de enseñanza contextualizadas a las realidades del estudiante, que considere los conocimientos previos con los se cuentan, independiente dónde y cómo fueron adquiridos. Los contenidos y estrategias de enseñanza deben relacionar a la teoría con la práctica con la realidad laboral, mediante el planteamiento de situaciones o problemática reales, que le sean significativos y que le permitan al estudiante analizar y plantear la solución o posibles soluciones, utilizando sus conocimientos teóricos, procedimentales y actitudinales.

b. Principios y Características

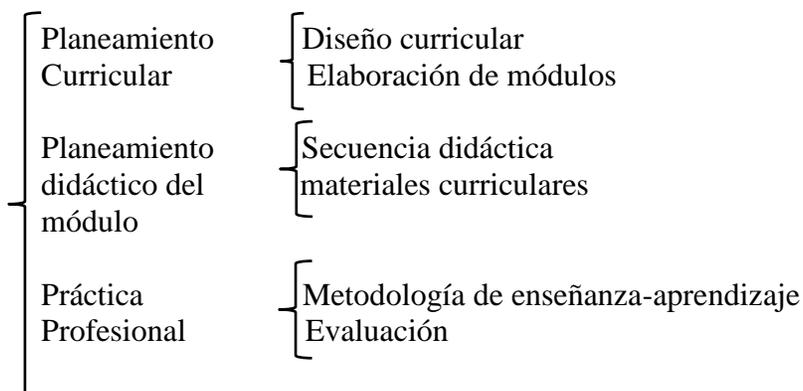
La implementación de la educación basada en competencias en el nivel superior, implica necesariamente la adecuación de los planes y programas de estudio, desde el diseño curricular hasta la implementación de los mismos en el aula-taller, para ello es necesario revisar los elementos, estructura y organización curricular que guía el trabajo de las instituciones de educación superior.

Asimismo, el docente es el responsable de implementar directamente los planes y programas de estudio en el aula, también se requiere de ellos la adecuación de su práctica profesional, pues en su trabajo deberá verse reflejada la relación de la teoría con la práctica y centrarse en el aprendizaje, para desarrollar en los estudiantes las competencias específicas y genéricas que se indique en el diseño curricular.

A partir de la reflexión, (Catalano, *et al.*, 2004, p. 89), proponen los siguientes principios de la formación basada en competencias.

Figura No. No. 4

Principios de la Formación Basada en Competencias



Fuente, Castellanos, *et al.*, 2004

Desde esta perspectiva, el diseño curricular basado en competencias integrado a las instituciones de educación superior como proponen los autores, se tiene que ver reflejado directamente en el diseño curricular de los planes y programas de estudio con la identificación y descripción de los elementos básicos para los desempeños esperados de un estudiante en un área ocupacional de modo tenga la capacidad de resolver problemas propios del ejercicio de su rol profesional.

Por otro lado, con relación a las características del diseño curricular basado en competencias, (Ibíd., 2004, p. 90) con la finalidad de orientar la práctica educativa en los centros de formación profesional, en el diseño curricular distinguen para una mayor comprensión los principales rasgos, el cual se caracteriza por:

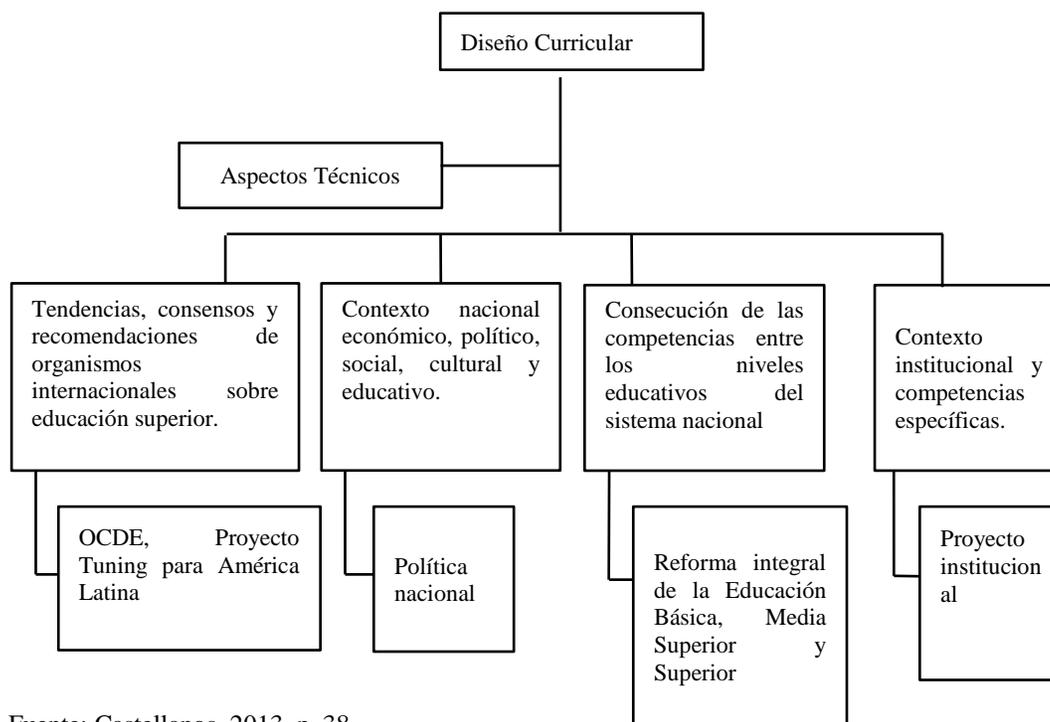
- Estar constituido por un conjunto de materias separadas y relativamente autónomas.
- Llevar a cabo las prácticas en talleres y/o laboratorios, a través de un desarrollo independiente de las materias.

- Contar con docentes especializados exclusivamente en contenidos teóricos o en contenidos prácticos.
- Referir los objetivos de enseñanza a los conocimientos que los/las docentes consideran que los/las alumnos/as deben adquirir en cada materia para su desempeño futuro que no está claramente definido.

Por las reflexiones de los autores, las características se constituyen en medios que orientan la formación profesional. Por eso se hace necesario que las características deben articularse a las necesidades y las perspectivas de la práctica profesional, con las del proceso formativo.

Además de las características, (Castellanos, *et al.*, 2013, p. 29) consideran situaciones técnicas que se deben contemplar en el diseño curricular en educación superior con el enfoque basado en competencias, las mismas se presentan en el siguiente gráfico:

Gráfico No. 1: Consideraciones para el Diseño Curricular



Fuente: Castellanos, 2013, p. 38

Por tanto, como se puede apreciar las consideraciones técnicas que se deben tomar en cuenta para el diseño curricular basado en competencias sobre todo en educación superior son los consensos y recomendaciones de carácter internacional, porque favorecen el intercambio académico y profesional, pues son competencias reconocidas como características deseables. Además, en el contexto nacional es muy importante hacer énfasis sobre la realidad económica, social, política y cultural para que el profesional responda a las expectativas sociales factores que influyen en la determinación de las competencias.

Al mismo tiempo, la importancia la interrelación entre los diferentes niveles permite la articulación y continuidad o complementariedad de las competencias entre los niveles educativos, hasta el nivel superior. Finalmente, cada institución educativa tiene su propio sello, que se verá reflejado en el diseño curricular, desde la determinación de las competencias específicas, pues es el toque que la distinguirá de otras instituciones que tengan la misma oferta educativa.

2.3.9. La Evaluación con Base en Competencias

En este acápite, se aborda la praxis de la evaluación porque es parte inherente del proceso educativo; desde esta perspectiva es parte integrante de la enseñanza-aprendizaje. Por eso, tendrá que ser considerada y planeada en conjunto por los docentes para transformar el desempeño académico de estudiantes y docentes. La práctica evaluativa precisa de un modelo teórico que le dé sustento y proporcione coherencia durante todo el proceso formativo profesional. En la actual propuesta educativa la evaluación educativa ha de estar en consonancia con los enfoques convirtiéndose en una construcción conjunta del aprendizaje.

a) Enfoque Integral de la Evaluación

La evaluación tiene distintos escenarios y puede entenderse de distintas maneras, dependiendo de las intenciones y enfoques teóricos de las instituciones que la aplican; para el estudio, se aborda en el ámbito de educación superior. En esa medida, las visiones

cognitivas y constructivistas en educación contribuyeron al desarrollo del enfoque integral de la evaluación. Para tal hecho, como manifiesta (Castellanos, 2013, p. 79), una serie de principios, entre ellas destaca:

1. En primer lugar, se debe mencionar que toda evaluación es un proceso, es decir, es un ente en construcción que ya se encuentra presente antes del inicio de la situación didáctica y que se encuentra durante y al final del proceso enseñanza aprendizaje.
2. En segundo lugar, se afirma que es un proceso que genera información, y que representa un esfuerzo consciente y sistemático del que evalúa, por aproximarse al objeto de la evaluación. En otras palabras, el proceso implica el uso de los recursos cognitivos del que evalúa en pos de la obtención de la información de manera consciente y sistemática.
3. En tercer lugar, la información que se obtiene tiene un carácter retroalimentador que permite corregir los procesos que se están desarrollando.
4. Y por último, esta información tiene, en sí misma, la posibilidad de arribar a una toma de decisiones basada en la información recabada.

De los argumentos expuestos por la autora, se entiende que la evaluación es el hilo integrador, sobre cuyo epicentro se vincula y complementa todo el proceso educativo. En otras palabras, determina las intencionalidades, el qué, el cómo, cuándo, dónde y con qué materiales se tiene que desplegar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, establecer los ajustes necesarios para retroalimentar no solo a los estudiantes si no entre todos los actores y elementos que intervienen en la práctica educativa; de ahí la visión integral de la evaluación.

Además, (Jorba y San Martí, 2008, p. 28), respecto del enfoque integral manifiestan:

En consecuencia, un dispositivo pedagógico que contemple la atención a la diversidad a través de las áreas curriculares debería estructurarse alrededor de la llamada regulación continua de los aprendizajes. Regulación tanto en el sentido de adecuación de los procedimientos utilizados por el profesorado a las necesidades y progresos del alumnado, como de autorregulación para conseguir que los alumnos vayan construyendo un sistema personal de

aprender y adquirieran la mayor autonomía posible. Continúa porque esta regulación no se da en un momento específico de la acción pedagógica, sino que debe ser uno de sus componentes permanentes.

En los argumentos de los autores, se percibe la visión pedagógica y formativa de la evaluación. Además, lo central de la visión contempla el proceso de regulación y la autorregulación; en el primero orientado a los procedimientos utilizados y desarrollados por el docente; y el segundo, la regulación propia que debe realizar el estudiante relacionados al construcción personal y los aprendizajes alcanzados de parte de los estudiantes.

Por su parte, (Díaz y Hernández, 2002, p. 253 - 254), afirma que en la evaluación con base a competencia se debe tomar en cuenta los siguientes componentes:

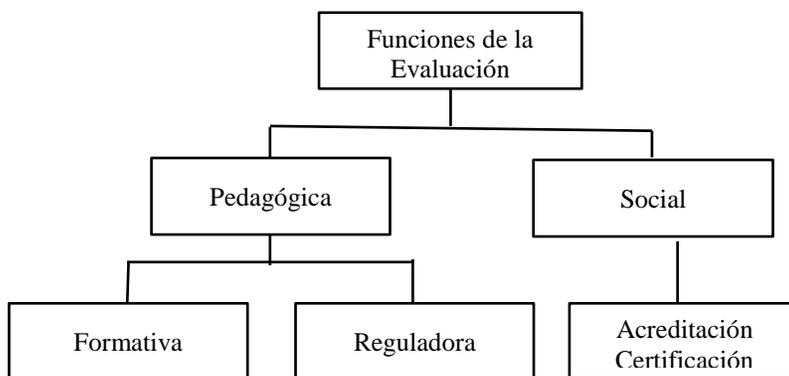
- 1. Identificación de los objetos de evaluación.** Determinar y delimitar lo que se ha de evaluar y los aspectos del objeto de la evaluación.
- 2. El uso de criterios para la realización de la evaluación.** Estos criterios deben tomar como fuente principal las intenciones del proceso a estudiar y sobre la realización del mismo.
- 3. Una sistematización para la obtención de la información.** Esta sistematización se consigue mediante la utilización de técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación que pongan en evidencia los indicadores del objeto a evaluar.
- 4. Representación del objeto de la evaluación.** Representación mental o esquema mental del objeto de estudio de la evaluación.
- 5. La emisión de juicios.** Este es el elemento central de toda acción evaluativa, íntimamente ligado a los puntos anteriores, se refiere al procesamiento cognoscitivo de la información para darle un justo valor a la misma en el proceso.
- 6. La toma de decisiones.** Parte final del proceso, involucra el paso a la acción, es decir, la planificación de las intervenciones y adecuaciones que se realicen como consecuencia del proceso y la parte retroalimentadora del mismo, con ella termina una parte del proceso y comienza el siguiente proceso.

En este sentido, la evaluación con base a competencia cuyo enfoque es integral; se debe tomar en cuenta todos los elementos inherentes a la práctica educativa como lo que se tiene que evaluar; es decir, las áreas o dimensiones de las competencias desarrolladas; los criterios o indicadores que constituyen el epicentro de la evaluación porque determina las acciones desplegadas por el estudiante; la sistematización de los resultados y la posterior toma de decisiones relacionados al cumplimiento de las competencias vinculados al perfil profesional.

b) Funciones de la Evaluación

Para abordar la evaluación con base a competencias en educación superior, se hace referencia a un doble marco de funciones. Desde esta perspectiva, para (Castellanos, 2013, p. 80). Los autores expresan “la evaluación tiene como misión principal orientar una toma de decisiones que, en el caso de la educación, pueden ser de carácter pedagógico o de carácter social”. Para una mejor ilustración se tiene la gráfica donde se percibe las funciones de la evaluación.

Gráfico No. 2: Funciones de la Evaluación



Fuente: Castellanos, et al., 2013

La función pedagógica de la evaluación, está relacionada con la práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje y la regulación de ambos procesos a partir del recojo de la información del acto de evaluación, y con ella reflexionar sobre las estrategias desplegadas, el impacto en los estudiantes para su desempeño; todo destinado a mejorar el proceso educativo.

La función social de la evaluación, comprenden promociones a cargos jerárquicos, acreditaciones y certificaciones que realizan las instituciones de formación universitaria; por tanto, va mucho más allá de la enseñanza y aprendizaje. Esta función, constituye en un factor que muestra las alianzas académicas.

c) Características de la Evaluación

Dado que la evaluación con base en competencia en la formación universitaria privilegia el desempeño de los estudiantes; también analiza los contenidos teóricos, pero lo hace teniendo como base el desempeño; es decir, la actuación ante actividades y problemas. Y estas, ligadas al desempeño actitudinal en la relación interpersonal, de esta manera haciéndola integral.

En ese contexto, siguiendo los trabajos de (Ruiz Iglesias, 2008, p. 2), en relación a la evaluación con base en competencias expone de forma resumida las siguientes características:

- 1) Es un proceso dinámico y multidimensional que realizan los diferentes agentes educativos implicados (docentes, estudiantes, institución y la propia sociedad).
- 2) Tiene en cuenta tanto el proceso como los resultados de aprendizaje.
- 3) Ofrece resultados de retroalimentación tanto cuantitativa como cualitativa.
- 4) Tiene como horizonte servir al proyecto ético de vida (necesidades y fines, etc.) de los estudiantes.
- 5) Reconoce las potencialidades, las inteligencias múltiples y la zona de desarrollo próximo de cada estudiante.
- 6) Se basa en criterios objetivos y evidencias consensuadas socialmente, reconociendo además la dimensión subjetiva que siempre hay en todo proceso de evaluación.
- 7) Se vincula con la mejora de la calidad de la educación ya que se trata de un instrumento que retroalimenta sobre el nivel de adquisición y dominio de las competencias y además informa sobre las acciones necesarias para superar las deficiencias en las mismas.

En consonancia con la presentación de las características, la evaluación en el sistema universitario deben dirigir sus acciones evaluativas hacia el enfoque de la evaluación continua e integral referidos a conocimientos, destrezas y actitudes. Estas perspectivas de evaluación son una consecuencia lógica para el desarrollo de las competencias basado en el desarrollo cognitivo, se debe incorporar un sistema de evaluación a partir de la actuación activa del estudiante que le permita utilizar sus conocimientos de manera creativa para resolver problemas reales.

2.3.10. Desempeño y Demanda Profesional del Mecánico Automotriz

a) Escenarios de Desempeño Profesional

El Profesional en Mecánica Automotriz tiene la capacidad desenvolverse en:

- Empresas públicas y privadas dedicadas al mantenimiento y reparación de motores a diésel y gasolina.
- Empresas de actividades específicas en reparación de motores en general.
- Centros de reparación y mantenimiento de motores.
- Empresas constructoras de caminos y mantenimiento de carreteras.
- Empresas de transporte y equipos de perforación.
- Empresas concesionarias automotrices y de venta de partes automotrices.
- Emprendedor taller propio de mantenimiento y reparación de motores a diesel y gasolina.

b) Responsabilidad Profesional

El Profesional en Mecánica Automotriz tiene la capacidad desempeñarse como:

- Jefe de mantenimiento y reparación de motores a diésel y gasolina.
- Jefe de operaciones automotriz en el mantenimiento de vehículos de construcción de caminos y carreteras.
- Asesor técnico de empresas de transporte.
- Asesor técnico en la concesión y venta de partes automotrices.
- Diseñador de partes automotrices y de motores.

- Gerente de ventas de equipos y motores automotrices.
- Gerente técnico de su propio taller automotriz.

2.3.11. Contexto de las Demandas del Mercado Laboral

Siguiendo los trabajos desplegados por Combini y Suarez (2008, p. 208 -210) con relación a las demandas del mercado laboral sobresale lo siguiente; La globalización de la industria y de los mercados ha provocado que los procesos productivos evolucionen rápidamente a partir de la introducción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, haciendo que las calificaciones adquiridas tradicionalmente en las aulas fuesen superadas por la necesidad de adquirir competencias profesionales cuyo impacto va más allá de las aulas. Hoy en día las exigencias de contar con profesionales especializados y calificados, deja paso a la necesidad y la demanda de contar con profesionales polivalentes, que sean capaces de asumir diferentes procesos y tomar decisiones adecuadas al puesto ocupado.

De aquí que una de las competencias centrales de la formación educativa profesional sea la de “aprender a aprender”, y la toma de decisiones, en particular en los sectores productivos que han incorporado nuevas tecnologías cibernéticas en sus procesos.

Por otra parte, de acuerdo a las exigencias de la competencia internacional implican que los profesionales asuman tareas de gestión, que no les concernían en el pasado, y principios de organización, por si mismos de manera que contribuyan eficazmente a la consecución de la misión de la empresa.

La adquisición de estas competencias requiere otro tipo de formación universitaria que permita una formación que se traduzca en destrezas y desempeños en función de las habilidades que les dan sostén a las nuevas prácticas fundamentadas en una autonomía relativa creciente de los empleados y los profesionistas. Para ello es necesario conjuntar las competencias transmitidas por el sistema de educación superior, con las competencias demandadas por el mercado de trabajo: social, servicios, productivo, cultural y educativo.

La primera cuestión del mercado del trabajo es hacer una distinción entre los mercados profesionales con cualificaciones transferibles, los mercados internos con cualificaciones no transferibles, y los mercados de trabajo no cualificado u ocasional. Y no porque sea ésta una cuestión baladí en los mundos de las teorías económica o educativa, que hacen gala de su preocupación por la formación profesional/ocupacional, sino porque introduce la noción de capacidades.

Sin más. Y, dicho sea de paso, se constituye en un acierto aludir a la transferibilidad de las capacidades y cualificaciones, porque con este concepto se explican los ambientes espesos de sustituidad en los que se tendrá que mover el trabajador del siglo XXI. Ambientes en los que priman las normas para el control de calidad, y la uniformidad en los contenidos de los puestos de trabajo de empresa a empresa.

a) Exigencias del Mercado Laboral Actual

En la actualidad por las características de la competitividad de las empresas; las mismas están enmarcadas con el actual avance de la ciencia y la tecnología; ellas requieren recursos humanos altamente calificados en el desempeño de sus funciones profesionales y a la vez humanas. En ese contexto, siguiendo las investigaciones realizadas por Giorgi (2012) se puede identificar las siguientes exigencias laborales:

- A diferencia de lo que venía sucediendo en años anteriores en que las empresas reducían personal por cuestiones de costos, hoy en día se observa una saludable tendencia hacia el sentido opuesto. En la actualidad emerge una brecha entre las demandas de las empresas y las ofertas existentes en el mercado de trabajo.
- La estructura de liderazgo de las compañías sabe que captar empleados talentosos les permitirá contar con un capital humano de excelencia, capaz de estar a la altura de los permanentes vaivenes del cambio, aportando innovación y creatividad. Pero asumir este desafío conlleva a una necesaria adaptación activa de los candidatos a esta realidad.
- Las organizaciones necesitan no tanto de diagnosticadores sino de personas que aporten soluciones específicas a la tarea. Entre ellas la creatividad, la capacidad

de gestión, las ganas de aprender, estar dispuesto a trabajar en equipo se convierten así en las competencias blandas clave para tener éxito en la obtención de un empleo, y el sostenimiento del mismo.

- Gente que agregue valor a las tareas significa simplemente que se distinga de un empleado “commodity” y haga valer su plena individualidad. Esa subjetividad que nos hace únicos y valiosos es nuestra mejor herramienta para superar los obstáculos y conseguir no sólo el trabajo que se necesita, sino fundamentalmente, el que se quiere. (Giorgi, 2012: 23 - 24).
- El profesional debe estar preparado con una sólida formación integral, capaz de resolver los problemas más generales y frecuentes en los campos de la mecánica automotriz.
- Si se hace una caracterización de la profesión se puede plantear que el profesional en mecánica automotriz está dotado de conocimientos, habilidades y valores que lo capacita para la explotación de máquinas, equipos e instalaciones industriales, con racionalidad económica, optimización del uso de los recursos humanos y materiales, preservando, los principios éticos de la sociedad, minimizando el consumo de naturaleza y el deterioro del medio ambiente. (Vilachá, Idalia y otros (2000).
- Siguiendo el estudio y la propuesta presentada por Fernández y Suarez (2008) sobre las principales competencias más requeridas y valoradas para incorporar y que desarrollen en el mercado laboral del sector de mecánica automotriz en las nuevas generaciones comprenden los siguientes: La comunicación y saber trabajar en equipo, exponer sus ideas con claridad, adaptarse a las exigencias de un equipo de trabajo, la interacción social con otras personas, conocimiento de distintos idiomas, conocimiento seguro de los instrumentos y herramientas, pleno conocimiento de los avances de la tecnología en el campo automotriz.

Los tiempos van evolucionando y las demandas del mercado laboral cambiando, por lo que las competencias profesionales deben adaptarse a los requerimientos técnicos y sociales; de modo que satisfagan a las necesidades del mercado laboral y social. En ese

sentido, las investigaciones desarrolladas por los expertos coinciden tanto con el avance tecnológico como las exigencias del mercado laboral.

No basta con que este mítico siglo aparezca a modo de inmediata referencia temporal. Suponga que se trata del futuro trabajador que espera conseguir empleo un profesional que retará las ausencias y el paro queriendo tener un hueco verdadero en la vida laboral, que piensa cómo sobrevivir al pintoresco mundo social caracterizado por un mercado laboral inestable que debilita la calidad de la formación recibida en la institución educativa; también, por la pérdida de flexibilidad tras seguirse normas estandarizadas; por el desafío de nuevos mercados competitivos; y por los excesos sociales – fragilidad y movilidad empresariales, débil regulación institucional, relaciones turbias en los bienes públicos – que aumentan el temor de las penurias a la mano de obra calificada y las diferencias en la formación; disminuyen los niveles de cualificación alcanzada y de experiencia profesional; proclaman el valor del conocimiento práctico, y también, claro, minimizan el valor de un empleador casi mítico, brumoso en la lejanía, del que se conoce que es internacional; es decir, global.

2.4. Marco Legal

2.4.1. Constitución Política del Estado

En el marco de la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, referido al ámbito educativo la ley reconoce en el:

Capítulo Sexto: Educación, Interculturalidad y Derechos Culturales.

SECCIÓN I: EDUCACIÓN

Artículo 80. I. La educación tendrá como objetivo la formación integral de las personas y el fortalecimiento de la conciencia social crítica en la vida y para la vida. La educación estará orientada a la formación individual y colectiva; al desarrollo de competencias, aptitudes y habilidades físicas e intelectuales que vincule la teoría con la práctica productiva; a la conservación y protección del medio ambiente, la biodiversidad y el territorio para el vivir bien. Su regulación y cumplimiento serán establecidos por la ley.

SECCIÓN II: EDUCACIÓN SUPERIOR

Artículo 91. II. La educación superior es intracultural, intercultural y plurilingüe, y tiene por misión la formación integral de recursos humanos con alta calificación y competencia profesional; desarrollar procesos de investigación científica para resolver problemas de la base productiva y de su entorno social; promover políticas de extensión e interacción social para fortalecer la diversidad científica, cultural y lingüística; participar junto a su pueblo en todos los procesos de liberación social, para construir una sociedad con mayor equidad y justicia social.

Artículo 97. La formación post-gradual en sus diferentes niveles tendrá como misión fundamental la cualificación de profesionales en diferentes áreas, a través de procesos de investigación científica y generación de conocimientos vinculados con la realidad, para coadyuvar con el desarrollo integral de la sociedad.

SECCIÓN IV CIENCIA, TECNOLOGÍA E INVESTIGACIÓN

Artículo 103. El Estado garantizará el desarrollo de la ciencia y la investigación científica, técnica, tecnológica en beneficio del interés general. Se destinarán los recursos necesarios y se creará el sistema estatal de ciencia y tecnología.

Por su parte la Ley Educativa No 70 Avelino Siñani - Elizardo Pérez de 20 de diciembre de 2010, en relación a formación superior universitaria señala lo siguiente:

2.4.2. Ley de la Educación No. 70 Avelino Siñani - Elizardo Pérez

SECCIÓN IV FORMACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA

Artículo 53. (Objetivos)

Desarrollar la investigación en los campos de la ciencia, técnica, tecnología, las artes, las humanidades y los conocimientos de las naciones y pueblos indígena

originario campesinos, para resolver problemas concretos de la realidad y responder a las necesidades sociales.

Desarrollar procesos de formación posgradual para la especialización en un ámbito del conocimiento y la investigación científica, para la transformación de los procesos sociales, productivos y culturales.

2.4.3. Líneas de Acción Estratégica del Ministerio de Educación

El Ministerio de Educación en el Plan Estratégico Institucional (2010 -2014) en el marco de la transformación educativa: contempla líneas de acción estratégica para la planificación educativa como: *Educación Intracultural, Intercultural y Plurilingüe; Educación Inclusiva; Educación Participativa, Educación Digna de Calidad y Educación Productiva, Técnica-Tecnológica.*

Para el presente estudio, es importante conocer las principales acciones vinculadas a la Educación Productiva, Técnica-Tecnológica. En ese sentido el ***Programa de Investigación, Innovación, Ciencia y Tecnología*** pretende impulsar el desarrollo productivo comunitario estratégico nacional, la generación de emprendimientos productivos y micro-empresariales, a través de la investigación e innovación tecnológica de los Institutos Técnicos Públicos del país en función a la matriz productiva regional, rescatando conocimientos.

Además, dentro de sus proyectos plantea la Innovación e investigación tecnológica, comunitaria y productiva de los Institutos Técnicos del país y Fondo de ciencia, tecnología e innovación; entre los que interesan para el estudio. Ambos están destinados y vinculados a desarrollar la Educación Técnica-Tecnológica Productiva.

En este sentido, la concreción de esta línea permite potenciar la Educación Técnica-Tecnológica Productiva atendiendo a las potencialidades productivas del contexto social campo en el que encuentra la industria automotriz. De aquí se deduce la importancia de la pertinente formación profesional en mecánica automotriz a partir del desarrollo de competencias

2.5. Marco Institucional

2.5.1. Filosofía de la Universidad Mayor de San Andrés

La filosofía de institucional, es producto del Taller de concertación Plan estratégico institucional de la UMSA 2011 -2016.

Misión

La Universidad Mayor de San Andrés, es una institución autónoma, responsable de la generación y difusión de conocimiento científico, de la formación de profesionales idóneos de reconocida calidad y la revalorización de conocimientos ancestrales para la construcción de una sociedad justa, desarrollada, productiva, inclusiva y competitiva a nivel local, regional y nacional.

Visión

La Universidad Mayor de San Andrés es una institución, **estratégica y autónoma** con reconocimiento internacional;

- **Líder nacional en la generación del conocimiento técnico-científico** y la formación de profesionales idóneos con excelencia académica.
- Con reconocida vocación de servicio y **capacidad de realizar proyectos con pertinencia social**, apoya y promueve el desarrollo local, regional y nacional.
- Cuenta con una **estructura organizacional** que privilegia la gestión académica científica eficiente, fortalecida con alianzas estratégicas interinstitucionales.

2.5.2. Las Líneas de Acción del Plan de Desarrollo Universitario de la UMSA

La Universidad Mayor de San Andrés en el Plan Estratégico Institucional 2012 – 2016 como entidad del sector público y con el objetivo de responder al mandato establecido en los objetivos, políticas y programas del Sistema de Planificación Integral del Estado Plurinacional (SPIEP). Dentro de sus Líneas de Acción contempla: *La formación profesional de excelencia en el pregrado; Formación de excelencia en el postgrado;*

Fortalecer la investigación científica; Fortalecer la interacción social universitaria; Perfeccionar la gestión universitaria y Fortalecer las relaciones internacionales.

Para el trabajo, tiene énfasis la Formación de excelencia en el postgrado y Fortalecer la investigación científica; porque el logro de las estrategias propuestas conforme a filosofía, las políticas y objetivos estratégicos planteados; constituye atender las demandas sociales, el desarrollo de la ciencia y la tecnología de esta manera alcanzar el conocimiento técnico y científico de los profesionales.

2.5.3. Filosofía de la Facultad de Tecnología

Misión

Nuestra misión es formar profesionales competitivos que operen en los procesos de vinculación entre el sector académico y productivo: creativos, proactivos, solidarios y con capacidad de autoanálisis; generar conocimientos en el área de ciencia y tecnología en el marco de principios, fines y objetivos de la UMSA y demandas emergentes de la región y el país.

Visión

La Facultad de Tecnología es la institución de educación Superior líder del país en la formación de profesionales que prestan servicios en el área de ciencia y tecnología, afines a las demandas de la región y el país. Proyecta una imagen institucional de excelencia académica, gracias a la calidad de sus productos y servicios que oferta a la población, instituciones gubernamentales, empresas del sector productivo público y privado y organismos de la sociedad civil. Sus graduados manifiestan elevadas aptitudes y actitudes para desenvolverse en medios cambiantes y altamente competitivos, sean estos locales, nacionales e internacionales.

2.5.4. Filosofía de la carrera de Mecánica Automotriz

Misión

Formar profesionales con calidad y excelencia académica, en el ámbito de la mecánica automotriz; capaces de solucionar los problemas y necesidades del sector productivo y de servicios relacionados con el rubro automotriz; y con capacidad de constituirse en generadores de emprendimiento empresarial que contribuyan al progreso tecnológico, económico y social a nivel regional y nacional.

Visión

Constituirse en una carrera líder con calidad y excelencia en la formación integral de profesionales acreditados en el área de mecánica automotriz con pensamiento crítico, creativo de emprendimientos de nuevos paradigmas empresariales y que contribuyan activamente al desarrollo de la industria automotriz regional y nacional, en base a la investigación científica–tecnológica e interacción social comprometidos con las políticas de desarrollo sostenible del país.

Objetivo

Formar profesionales analíticos y críticos con servicio, capacitados para resolver problemas relacionados con la gestión y administración del mantenimiento automotriz, a nivel regional y nacional.

2.5.5. Antecedentes de la Creación de la Carrera

En el acápite se detalla la cronología de los principales acontecimientos que se sucedieron para la creación de la Carrera de Mecánica Automotriz junto a otras carreras técnicas desde el grado de Técnico Superior hasta el grado de académico de la Licenciatura y el plan de estudios; para el estudio adquiere su importancia porque permite comprender los principales hechos sucedidos en el trayecto de su creación, además de la naturaleza de la carrera. (Malla Curricular, 2015).

La creación de la carrera de Mecánica Automotriz, se remonta al año 1938, cuando el técnico español Vicente Burgaleta sistematiza un plan curricular de la Escuela de Ingeniería para la creación del Instituto Técnico dependiente del Instituto de Ciencias Exactas que permite la profesionalización técnica, iniciando sus actividades académicas el 2 de febrero de 1939.

El Consejo Universitario en la gestión rectoral del Dr. Héctor Ormachea Zalles, aprueba la especialización de los estudiantes en las carreras de Topografía, Construcciones, Aparejador, Agrimensura, Química y Mecánica; otorgándose el diploma académico de Técnico Superior al cabo de tres años de estudio.

En 1967, durante la gestión decanal del Ing. Raúl Mariaca, se incrementa el número de materias y los años de estudio, en las carreras de Química Industrial y Topografía.

La “Revolución Universitaria” de 1970 jerarquiza a la Escuela Técnica en Facultad de Tecnología, con su nuevo plan y programas de estudio de 4 años de estudio, otorgando el título de Licenciatura Técnica.

En 1971, la Universidad es intervenida por el gobierno de facto y la Facultad de Tecnología es convertida en Politécnico Superior, con las carreras de Química Industrial, Construcciones Civiles y Topografía.

El 20 de enero de 1983, bajo la resolución decanal del Ing. Raúl Lanza y la gestión rectoral del Lic. Pablo Ramos, se emite la resolución del Consejo Universitario No. 004/83 HCU 1/057/005/83; mediante el cual se restituye el rango de Facultad con el nombre de Facultad Técnica y estableciendo el grado académico de Licenciado Técnico.

En la gestión 1995, la Carrera de Mecánica Automotriz emite la Resolución 227/95 aprobando el Plan de Estudios a nivel Licenciatura, posteriormente refrendada por el Honorable Consejo Facultativo según Resolución 305/98 y finalmente por el Honorable Consejo Universitario 201/98.

2.5.6. Caracterización del Profesional de la Carrera

El perfil requerido por el mundo de trabajo de hoy necesita de profesionales automotrices que tomen iniciativas, asuman responsabilidades tengan capacidad para utilizar y estén familiarizados con instrumentos y equipamientos sofisticados; que estén preparados para el trabajo en equipo, puedan liderar este equipo cuando sea necesario y que tengan capacidad de planificar y ejecutar proyectos complejos.

Finalmente que tengan la capacidad de adquirir nuevos conocimientos y actitudes de manera rápida y efectiva que estén abiertos a las continuas transformaciones y diferentes formas de organización del trabajo.

Consecuentemente, la característica de formación desarrollada en la carrera hacen del profesional en mecánica automotriz un profesional analítico y crítico con espíritu de servicio; capacitado para resolver problemas relacionados con el mantenimiento, administración, gestión automotriz y transferencia de tecnología dirigido a la preservación, conversión y reconstrucción de automotores en general, cumpliendo con estándares de calidad, seguridad y conservación del medio ambiente, constituyéndose también en generador de emprendimientos técnico-comerciales en el sector automotriz.

2.5.7. El Perfil Profesional en Mecánica Automotriz

El Profesional en Mecánica Automotriz es un profesional analítico, crítico, reflexivo con espíritu altruista y servicio social altamente capacitado para resolver problemas relacionados con la reparación de motores a diésel y gasolina, con una orientación teórica-práctica y criterio profesional dirigido al mantenimiento, inyección, reparación y reconstrucción de vehículos en general y sobre todo que cumpla eficientemente con las expectativas que busca alcanzar el mercado automotor.

a) Competencias Principales a Desarrollar por el Profesional

- Conoce las características y perfiles esenciales de la reparación de motores a diésel y gasolina, tomando en cuenta el avance de la ciencia y la tecnología.

- Desarrolla habilidades y destrezas en actividades relacionadas con el taller mecánico, tomando en cuenta las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
 - Realiza y ejecuta actividades de mantenimiento y reparación de motores en general aplicando los procedimientos establecidos por la electrónica y la termodinámica.
 - Resuelve problemas de práctica y laboratorio de motores en general, resaltando la ejecución de tareas determinadas en el mantenimiento.
 - Selecciona los componentes de los motores automotrices, así como su correcto ensamblaje.
- b) Instala y opera sistemas automotrices, elementos de máquinas, optimizando el tiempo y los recursos al alcance.

Sistematización de las Competencias por Niveles

Cuadro No. 5: Competencias por Niveles

Nivel	Competencia Principal
1	Aplica conocimientos de ajuste, metrología, neumática y electrotecnia en las diferentes actividades prácticas, relevando los principios básicos de magnitudes de medida y sobre todo manipular herramientas y equipos de diagnóstico.
2	Maneja tablas técnicas y catálogos de los diferentes sistemas automotrices.
3	Selecciona componentes de motores automotrices a gasolina y preparar hojas de costos en el campo mecánico del diagnóstico, reparación y lubricación.
4	Diagnostica averías, desmontar, reparar, ensamblar y dar mantenimiento preventivo y correctivo a motores a diésel, comparando y evaluando los resultados de pruebas con las especificaciones técnicas establecidas en función de la resistencia de materiales y otras técnicas afines.
5	Desmonta, repara, ensambla y realiza mantenimiento preventivo a motores a diésel y gasolina; así también realiza informes técnicos de manera organizada.
6	Diagnostica y repara sistemas de inyección electrónica para motores a gasolina, tomando en cuenta el orden y la limpieza y sobre todo la protección del medio ambiente.

Fuente: Plan de estudios carrera mecánica automotriz UMSA, 2005

2.5.8. Modelo de Currículo Propuesto

El Plan de Estudios está orientado a la formación de licenciados en mecánica automotriz y enmarcado en un proceso de enseñanza-aprendizaje teórico-práctico; fundamentado en el Modelo de Formación Basada en Competencias, asumiendo que competencia profesional es el conjunto complejo e integrado de capacidades que las personas ponen en juego en diversas situaciones reales de trabajo para resolver los problemas que ellas plantean de acuerdo con los estándares de profesionalidad y los criterios de responsabilidad social propios del área automotriz.(Ver anexo C, Plan de Estudios).

En ese sentido, el proceso formativo es desarrollado en diez semestres formulados para mantener espacios de flexibilidad curricular necesarios con la inclusión de materias optativas para atender a la diversidad de realidades técnico-productivas propias del país; pero manteniendo la unidad e identidad de la formación profesional automotriz, orientada a los requerimientos específicos que emergen de la realidad. Otro aspecto que caracteriza al concepto de planificación curricular por competencias en este caso particular, es la transferibilidad tecnológica que determina que la competencia profesional no solo involucra la movilización de conocimientos, destrezas y habilidades en actividades y contextos específicos, sino también la capacidad de transferir estos conocimientos, habilidades y destrezas a nuevas actividades y nuevos contextos en cuanto se refiere al desempeño profesional.

El proceso de transposición de las descripciones ocupacionales para generar un currículo de formación se efectúa a través del proceso denominado “derivación de contenidos formativos a partir del perfil profesional” proceso en el que, tanto la psicología como la pedagogía juegan un papel fundamental en el diseño, la implantación y el desarrollo de la formación basada en competencias, asumiendo la coexistencia de paradigmas psicopedagógicas fundamentales como el conductista y el constructivista.

En la operativización del proceso curricular se puede señalar que la derivación de contenidos formativos a partir del perfil profesional ha seguido una metodología basada en el enfoque holístico.

2.5.9. Oferta Académica

En el sistema universitario público local y departamental la carrera de Mecánica Automotriz es la única en su género, al constituirse en la única unidad académica que forma profesionales universitarios en el área automotriz a nivel Licenciatura y Técnico Superior.

El proceso de formación de desarrolla en diez semestres para el nivel licenciatura y de 6 semestres a nivel técnico superior, formulados para mantener espacios de flexibilidad curricular necesarios, con la inclusión de materias optativas para atender la diversidad de realidades técnico-productivas propias del país pero manteniendo la unidad e identidad de la formación profesional automotriz, orientada a atender los requerimientos específicos que emergen de la realidad.

a) Egreso y Titulación

El número de egresados y titulados de la carrera registró un significativo crecimiento en las últimas gestiones como se muestra en el siguiente resumen.

Población Universitaria, Egresados y Titulados de la Carrera Por Gestión

Condición	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Matriculados	484	512	543	556	542	585	640	666	484	512	543	556	542	585	640
Egresados	40	37	32	46	38	15	14	16	40	37	32	46	38	15	14
Titulados	4	6	28	15	10	9	7	16	4	6	28	15	10	9	7

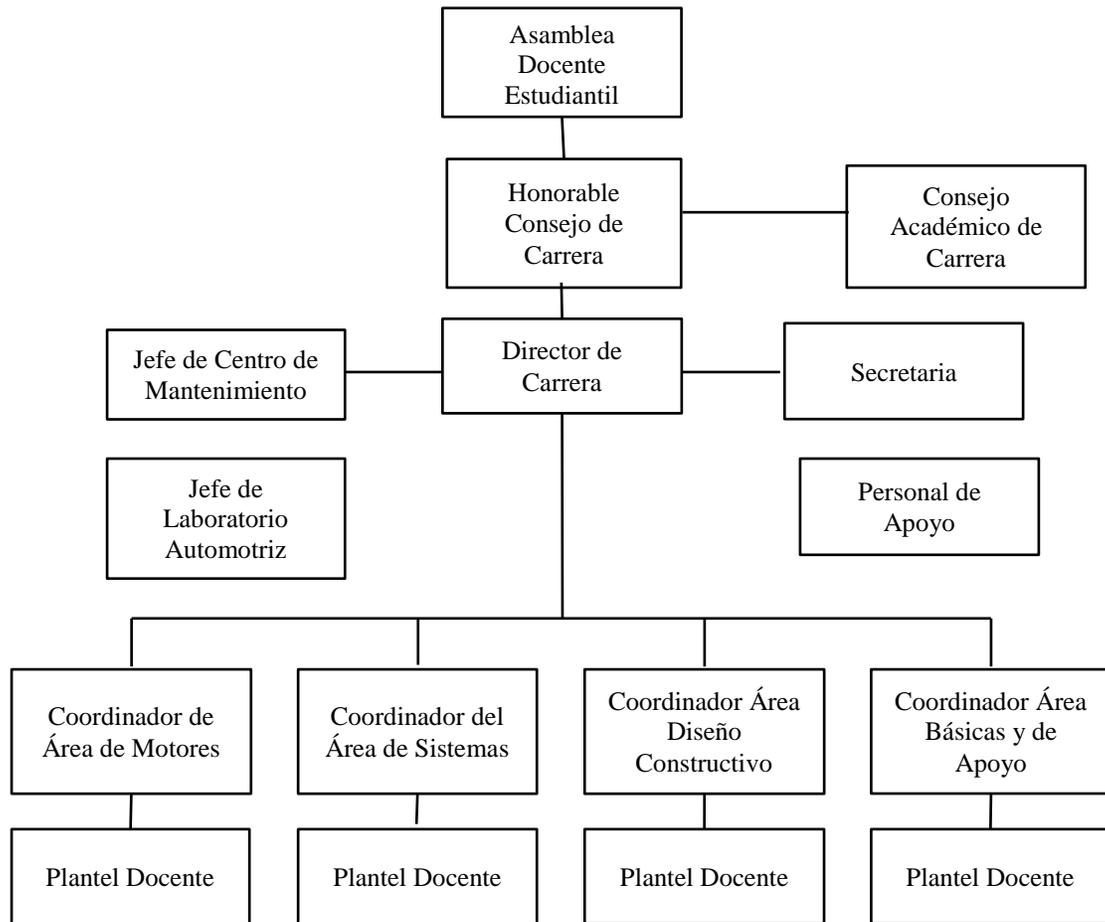
Fuente: Centro de Cómputo Facultad de Tecnología, 2017

Los datos registrados muestran un crecimiento gradual en el número de profesionales aptos para cumplir su rol social en el ámbito local, nacional y regional. Este crecimiento puede ser estimado a través de un modelo lineal.

Las variables más significativas para explicar este comportamiento de egreso y titulación en la carrera al margen del natural crecimiento de la población universitaria cuya vocación corresponde con la oferta de la carrera, están relacionadas con las características tecnológicas del sector automotriz (mantenimiento, transferencia de tecnología) y las expectativas generadas por la instalación de empresas a nivel nacional vinculadas con actividades de la industria extractiva y de construcción.

2.5.9. Estructura Organizativa

ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA CARRERA



Fuente: Facultad de Tecnología, 2005

CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1. Paradigma de investigación

El paradigma que respaldó la investigación es el positivismo, ya que tiene como finalidad conocer cuáles son las competencias profesionales a partir de la experiencia de los titulados y las empresas automotrices sobre la carrera de Mecánica Automotriz, en base al análisis estadístico e interpretación de información y la construcción de lineamientos teóricos y poder entender con claridad en la concepción de la realidad de su fenómeno de estudio, con relación al fenómeno de interés y la metodología que debe seguir para responder a las preguntas de investigación propuestas.

3.2. Enfoque de investigación

De acuerdo al paradigma planteado el enfoque de investigación que se asumió en el trabajo de investigación, se enmarcó en la investigación cuantitativa, porque “Usa la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teoría” (Hernández, 2006, p. 5). Y también es entendida como aquella que “Se asientan sobre un marco conceptual más cercano a la matemática y a la estadística”. (Barragán, 2011, p. 117).

En ese entender, la investigación empleó procesos estadísticos para el muestreo, validación de los instrumentos y sistematización de la información a partir de la construcción de las competencias profesionales en mecánica automotriz.

3.2. Tipo de Estudio

El estudio que se asumió es el descriptivo propositivo. Es descriptivo porque: “Busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (Hernández, 2016, p. 103). Por otra parte, consiste en “Describir de modo sistemático las características de una población, situación o área (Navia, 1997: 131).

En ese contexto, la investigación es también propositiva; porque fundamenta y propone una alternativa de mejora por la necesidad o vacío que existe dentro de una institución, a partir del análisis de la información descrita, se realizó una propuesta para la carrera de Mecánica Automotriz. Al identificar los problemas, investigarlos, profundizarlos y dar una solución dentro de un contexto específico.

3.3. Diseño de la Investigación

El trabajo de investigación se realizó sobre las situaciones ya existentes y sin el control riguroso de las variables, por eso el estudio se desarrolló “Sin la manipulación deliberada de las variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (Hernández, 2006, p.205). Es decir, solo se pretende conocer la situación actual por la que atraviesan los titulados de mecánica automotriz en el mercado laboral donde desempeñan funciones.

Además, comprendió el diseño de investigación No Experimental de tipo de corte transeccional porque la información se recogió un momento único por medio de la encuesta al grupo de personas determinadas en la muestra y estas “Recopilan datos en un momento único” (Hernández, p. 208). Como argumenta el autor, con el estudio se recogió datos en un momento único para describir y analizar las variables que son objeto de estudio en su incidencia e interrelación en un momento dado con las respuestas emitidas por los encuestados.

3.4. Métodos de Investigación

El método es el camino que se sigue para alcanzar un objetivo. En ese contexto, el trabajo de investigación estuvo comprendida en el método *hipotético-deductivo* porque “*Consiste en obtener conclusiones particulares a partir de una ley universal*” (Münch, 1997, p. 15). Como afirma la autora, el estudio parte a partir de la descripción de una realidad objetiva y por medio de razonamientos se determina los hechos más importantes en relación al tema de estudio y en base a deducciones se formulan las preguntas y la

hipótesis de la investigación para su posterior comprobación a partir del análisis e interpretación de los datos obtenidos.

Por otro lado es *Analítico*, ya que es de mucha importancia el análisis realizado de aspectos concretos de la presente investigación que permitió conocer, comprender y aplicar, sobre la base de la descomposición del todo en sus partes.

También es *Sintético*, una vez analizados los aspectos teóricos, se pudo realizar síntesis que constan en el informe final, que facilitó en el diseño técnico, redactar los componentes de la propuesta. De la misma manera, se reunieron las partes separadas en el análisis para llegar al todo, teniendo en cuenta que análisis y síntesis se complementan.

Finalmente es *Inductivo*, porque este método permitió llegar a conclusiones de carácter general sobre la base del análisis de la información descrita en hechos, acontecimientos de carácter particular; método que tendrá mayor vigencia o aplicación en el diagnóstico y análisis de la problemática.

3.5. Técnicas de Investigación

La Encuesta Estructurada

Es la herramienta principal que ha permitido recolectar la información tanto de las autoridades de la universidad, los expertos y los profesionales de mecánica automotriz. En esa medida, la técnica de la encuesta estructurada es aquel que esta “Previamente elaborada y tiene unos parámetros fijos y que no cambian con el tiempo, asimismo las preguntas mantienen un orden específico y son meramente de tipo cerradas” (Munchs y Ángeles, 2007, p. 57).

Como afirman los autores, el uso de esta técnica ha permitido cuantificar la información recolectada de los sujetos encuestados con preguntas cerradas, iguales y en el mismo orden para todos los participantes de la muestra previamente elaboradas en concordancia con el problema, la hipótesis y los objetivos de investigación. El instrumento fue redactado con una literatura sencilla, comprensible pero científica. Con base a esta

técnica, se distribuyó los instrumentos para que sean respondidas por los encuestados por una sola vez.

3.5.2. Instrumentos de Investigación

El Cuestionario Estructurado

El instrumento es el medio en el cual se realizó la recolección, clasificación, medición, análisis e interpretación de datos. Desde esta perspectiva, uno de los instrumentos de registro de datos más usuales es el cuestionario, y la misma es entendida como “un listado de preguntas que permite registrar la “información pertinente” (Navia, 1997, p. 131). En la investigación, se utilizó el cuestionario múltiple vinculado al enfoque cuantitativo con un listado de preguntas cerradas que contemplaron categorías o alternativas de respuestas; las mismas, fueron debidamente delimitadas y codificadas en concordancia con el problema, la hipótesis y los objetivos de investigación.

El instrumento fue redactado en una literatura sencilla, comprensible pero científica. Donde el encuestado, contestó seleccionando una sola alternativa de las tres propuestas. Inicialmente se realizó la validación a la población profesional, y luego revisada la misma en una sola oportunidad se aplicó a la población seleccionada en la muestra.

3.5.3. Validación de los Instrumentos por Prueba Piloto

La aplicación de la prueba piloto permitió realizar algunas correcciones al instrumento y definir su confiabilidad. Siendo el objetivo muy importante de esta prueba el de probar el instrumento y así poder calcular su confiabilidad y poder valorar la capacidad de discriminación de las preguntas. Las características de esta prueba son: el haber sido probado en 20 profesionales de mecánica automotriz, localizado en la ciudad de La Paz, a quienes se aplicó el cuestionario, quienes contestaron las preguntas realizadas y su modalidad de discriminación posibilitó el ajuste de algunas de las preguntas del cuestionario sobre competencias desarrolladas en la carrera de mecánica automotriz de la UMSA, la encuesta se realizó entre el 30 julio 13 de agosto del 2016.

a) Instrumento de Medición

El instrumento utilizado para la recolección de información de la investigación fue un cuestionario impreso, con preguntas de tres alternativas de respuestas cerradas.

b) Objetivo del Instrumento

Es determinar las competencias desarrolladas en la carrera de mecánica automotriz de la Universidad Mayor de San Andrés, y las competencias requeridas por el mercado laboral.

c) Características del Instrumento

- Cuestionario con preguntas cerradas.
- Basado en un cuestionario aplicado a los profesionales en mecánica automotriz
- Preguntas con escalas de Likert
- Se elaboró como un compendio de diversos instrumentos de procesamiento de encuestas: DYANE (diseño y análisis de encuestas, Excel y análisis cuantitativo).
- La aplicación de la prueba piloto permitió algunas correcciones al instrumento y definir su confiabilidad.
- Se evalúan constructos sobre competencias desarrolladas en la carrera de mecánica automotriz y las competencias requeridas por el mercado laboral.
- El instrumento permitió medir la valoración de cada una de las siguientes sub dimensiones: conocimientos cognitivos, competencias procedimentales, competencias actitudinales, en profesionales de la carrera de mecánica automotriz de la UMSA.

d) Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

Para la valoración del contenido del cuestionario dirigido a los profesionales en mecánica automotriz se utilizó la valoración de jueces externos, con la finalidad esencial de la validación del estudio arroja resultados cuantitativos, con el objeto de seleccionar los

indicadores más adecuados para el contenido del cuestionario. Para la validación de los jueces externos se siguió los siguientes pasos:

- a) Identificación y selección de profesionales expertos en mecánica automotriz
- b) Instrucciones a seguir.
- c) Devolución del cuestionario por parte de los expertos.
- d) Reformulación del cuestionario.

3.5.4. Universo, Población y Muestra

3.5.4.1. La Población

La población base de estudio estuvo constituido por 113 Licenciados en Mecánica Automotriz de la Universidad Mayor de San Andrés. Es importante establecer que la población de estudio corresponde a los titulados; los mismos que se encuentren trabajando en diferentes empresas automotrices públicas y privadas de la Ciudad de La Paz, como: Toyosa S.A., Paravicini Motor Sport, Servicio Automotriz Computarizado 16 de Julio, Tecnomotor, Autotronica, Toyo Pardo S.R.L., Imcruz, Nissan, Tayo Motor Sport, Daewo, Wamsa, Auto Works, Servicio Automotriz, Camet S.R.L. y Le Car, las autoridades de la facultad, los expertos y jefes de taller de empresas públicas y privadas.

3.5.4.2. La Muestra de Investigación

Las unidades de análisis para realizar la investigación estuvieron conformadas por los titulados en mecánica automotriz, autoridades de la facultad de tecnología y expertos y/o jefes empresas dedicadas al campo automotriz.

Con el objeto de asegurar la representatividad; es decir, debe tener todas o casi todas las propiedades, condiciones, cualidades y peculiaridades de la población.

Tomando en cuenta los conceptos vertidos; el método de muestreo a seguir será la probabilística y aleatorio simple; la primera porque se basa en los principios de “equiprobabilidad” (Bisquera, 1999, p. 82). Es decir, los profesionales titulados que se encuentran trabajando en el mercado laboral de la Ciudad de La Paz todos tienen la posibilidad de participar.

3.5.4.3. Ecuación para Determinar la Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, inicialmente se ha realizado una prueba piloto con 20 profesionales en mecánica automotriz y además la misma ha permitido establecer la confiabilidad del instrumento de investigación. Para ello, se ha utilizado la relación matemática de KUDER-RICHARDSON, el coeficiente de confiabilidad alcanzado es en términos de proporción es ($p = 0,76$). La ecuación utilizada para determinar el tamaño de la muestra fue la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \times (p \times q) \times N}{Se^2 \times (N - 1) + Z^2 \times (p \times q)}$$

a) Referencias

n = tamaño de la muestra

Z = puntaje de distribución normal correspondiente a un nivel de significancia (se ha trabajado con 0,5 de significancia y Z corresponde a 1,96). De acuerdo a la tabla de distribución normal.

p = proporción obtenida como efecto de la prueba piloto 0,76%

$q = 1 - p$

N = tamaño de la población

Se = error aceptado es 0,05

$$n = \frac{(1,96)^2 \times (0,76 \times 0,24) \times 69}{(0,05)^2 \times (69 - 1) + (1,96)^2 \times (0,76 \times 0,24)} = \frac{(3,8416) \times (12,5856)}{0,17 + 0,7007} = \frac{48,3488}{0,8707} = 55,5285$$

La encuesta realizada para las autoridades de la Facultad de Tecnología y Expertos y Jefes de Taller, se consideró a todos. Por una parte, para determinar las competencias con las que son formados en la Universidad Mayor de San Andrés; y por otra, para determinar las competencias requeridas en las empresas automotrices del profesional en Mecánica Automotriz que cumple funciones en las nombradas empresas.

Criterios de selección de la muestra

Criterios de selección de la muestra

La selección de la muestra se realizó de forma descriptiva del profesional encuestado como también a las autoridades y a los expertos y jefes de taller de las empresas en base a su conocimiento y experiencia profesional.

El cuestionario tuvo en cuenta una serie de variables que fue necesario conocer para determinar las competencias requeridas por el mercado laboral y su relación profesional con el sector automotriz. A continuación se detallan los grupos muestrales.

GRUPO MUESTRAL 1

PROFESIONALES DE MECANICA AUTOMOTRIZ

SUJETOS	VARONES	MUJERES	TOTAL
Titulados que trabajan en la Ciudad de La Paz	69	0	69
Profesionales encuestados	56	0	56

Fuente: Elaboración propia, 2016

GRUPO MUESTRAL 2

AUTORIDADES DE LA FACULTAD

SUJETOS	VARONES	MUJERES	TOTAL
Decano	1	--	1
Vice Decano	1	--	1
Director de carrera	1	--	1
Director IIAT	1	--	1
ADOFATEC	1	--	1
TOTAL			5

Fuente: Elaboración propia, 2016

GRUPO MUESTRAL 3

EMPRESAS PÚBLICAS Y PRIVADAS

SUJETOS	VARONES	MUJERES	TOTAL
Expertos	3	--	3
Jefes de Taller	9	--	9
TOTAL			12

Fuente: Elaboración propia, 2016

b) Error Muestral

Es una medida de la variabilidad de las estimaciones de muestras repetidas en torno al valor de la población, nos da una noción clara de hasta dónde y con qué probabilidad una estimación basada en una muestra se aleja del valor que se hubiera obtenido por medio de un censo completo. Siempre se comete un error, pero la naturaleza de la investigación nos indicó hasta qué medida se pudo cometerlo (los resultados se someten a error muestral e intervalos de confianza que varían muestra a muestra). Un estadístico será más preciso en cuanto y tanto su error es más pequeño. Al igual que en el caso de la confianza, si se quiere eliminar el riesgo del error y considerarlo como 5%, entonces la muestra es del mismo tamaño que la población, por lo que conviene correr un cierto riesgo de equivocarse.

TECNICAS	INSTRUMENTO	DESCRIPCION
La encuesta estructurada	El cuestionario	Se encuestaron a profesionales y empresas dedicadas al campo automotriz.

Fuente, Elaboración propia, 2016

3.1. Procedimientos de la Investigación

Los procedimientos desplegados en el presente trabajo de investigación comprendieron las siguientes fases:

Primera Fase: Planificación de la Investigación

En esta primera fase se elaboró el perfil de tesis de investigación, con las siguientes actividades:

- Elección del tema de investigación
- Descripción del problema de investigación y justificación
- Formulación de objetivos e hipótesis
- Construcción del marco teórico preliminar
- Diseño de la metodología de investigación
- Elaboración de esquema tentativo de la tesis
- Formulación del calendario de actividades
- Presentación y aprobación del perfil de tesis

Segunda Fase: Trabajo de Campo

Esta fase estuvo constituida por la puesta en práctica de los instrumentos y por lo tanto de la recolección de información, también conocido como trabajo de campo, en ella se desarrolló las siguientes actividades.

- Comunicación con los participantes seleccionados en la muestra
- Aplicación de la prueba piloto
- Revisión de los resultados de la prueba piloto
- Aplicación de los instrumentos de investigación

Tercera Fase: Culminación de la investigación

- Utilización del paquete excel para el vaciado de la información
- Análisis estadístico de los resultados de la investigación
- Interpretación de los datos obtenidos en relación al sustento teórico
- Construcción de las principales conclusiones
- Elaboración de propuesta curricular
- Revisión del tutor
- Redacción final y empastado del trabajo de investigación
- Sustentación del trabajo ante el tribunal

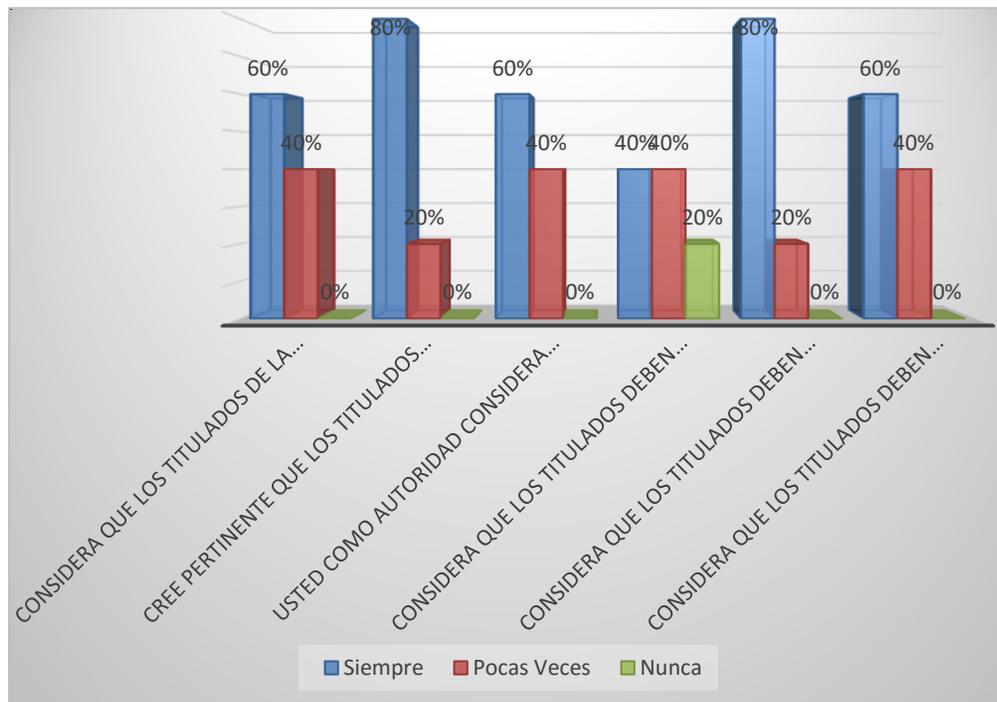
CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

CUESTIONARIO No. 1 AUTORIDADES DE LA FACULTAD, DIRECTOR DE CARRERA, DIRECTOR DEL INSITUTO DE INVESTIGACIONES Y ADOFATEC

Cuadro N° 7 Conocimiento Teórico de la Especialidad de Mecánica Automotriz en el Contexto Laboral

	FRECUENCIA			PORCENTAJE		
	Siempre	Pocas Veces	Nunca	Siempre	Pocas Veces	Nunca
Considera que los Titulados de la carrera demuestran conocimiento en mecánica automotriz respecto de las capacidades requeridas por el mercado laboral	3	2	0	60%	40%	0%
Cree pertinente que los Titulados de la carrera deban expresar desempeño profesional acorde al avance tecnológico en mecánica automotriz	4	1	0	80%	20%	0%
Usted como autoridad considera que los Titulados deban tener conocimiento teórico práctico de mecánica automotriz en el ejercicio profesional	3	2	0	60%	40%	0%
Considera que los Titulados deben asumir la práctica de valores, amplitud laboral, pensamiento crítico, pro-activo, iniciativa y trabajo bajo presión	2	2	1	40%	40%	20%
Considera que los Titulados deben conocer y utilizar los equipos de diagnóstico tecnológicos y herramientas en los servicios de los tipos de mantenimiento	4	1	0	80%	20%	0%
Considera que los Titulados deben realizar una planificación y desarrollo de proyectos de investigación, en el campo automotriz debe ser en base recursos tecnológicos	3	2	0	60%	40%	0%

Gráfica N° 3 Conocimiento Teórico de la Especialidad de Mecánica Automotriz en el Contexto Laboral



Fuente: Elaboración propia, 2017

Como podemos observar en la gráfica manifestamos la opinión de las autoridades que fueron encuestadas:

El 60% de las autoridades considera que los Titulados de la carrera **Siempre** deben demostrar conocimiento en mecánica automotriz respecto de las capacidades requeridas por el mercado laboral a diferencia el 40% opina que **Pocas Veces** deben demostrar conocimiento.

El 80% de las autoridades encuestadas considera que **Siempre** es pertinente que los Titulados de la carrera deban expresar desempeño profesional acorde al avance tecnológico en mecánica automotriz, el otro 20% opina que **Pocas Veces** que los titulados deban expresar desempeño.

El 60% de las autoridades considera que los Titulados **Siempre** deben tener conocimiento teórico práctico de mecánica automotriz en el ejercicio profesional, el otro 40% expresan que **Pocas Veces** deben tener conocimientos teóricos prácticos.

El 40% de los encuestados considera que **Siempre** los Titulados deben asumir la práctica de valores, amplitud laboral, pensamiento crítico, pro-activo, iniciativa y trabajo bajo presión sin embargo el otro 40% de las autoridades opinan que **Pocas Veces** es necesario que los titulados deban asumir la práctica de valores y el otro 20% responde que **Nunca** es necesario que los titulados deban asumir la práctica de valores.

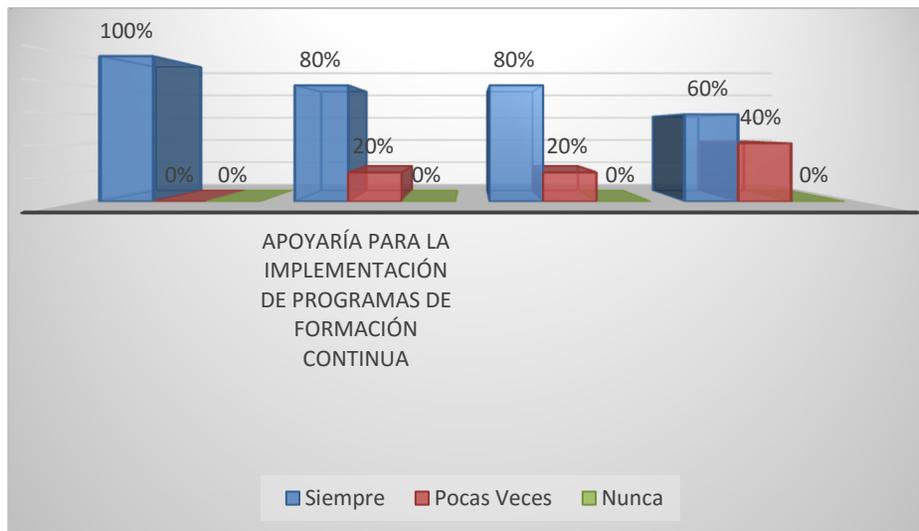
El 80% de las autoridades encuestadas considera que los titulados **Siempre** deben conocer y utilizar los equipos de diagnóstico tecnológicos y herramientas en los servicios de los tipos de mantenimiento, el otro 20% opinan que **Pocas Veces** deben tener conocimiento y saber utilizar los equipos de diagnóstico tecnológicos.

El 60% de los encuestados considera que los Titulados deben realizar una planificación y desarrollo de proyectos de investigación, en el campo automotriz debe ser en base recursos y el otro 40% opina que **Pocas Veces** es necesario que los titulados deban realizar una planificación de proyectos.

Cuadro N° 8 Formación Continua

	FRECUENCIA			PORCENTAJE		
	Siempre	Pocas Veces	Nunca	Siempre	Pocas Veces	Nunca
Usted como autoridad considera necesario incorporar programas de formación continua	5	0	0	100%	0%	0%
Apoyaría para la implementación de programas de formación continua	4	1	0	80%	20%	0%
Considera que gracias a realizar programas de formación continua los titulados podrán encontrar fuente de trabajo con menor dificultad	4	1	0	80%	20%	0%
Considera necesario que las empresas pidan como requisito realizar programas de formación continua	3	2	0	60%	40%	0%

Gráfica N° 4 Formación Continua



Fuente: Elaboración propia, 2017

Como podemos observar en la gráfica mencionamos que los encuestados se expresan de la siguiente manera:

El 100% de los encuestados considera que **Siempre** es necesario incorporar programas de formación continua

El 80% de las autoridades responde que **Siempre** Apoyaría para la implementación de programas de formación continua y el otro 20% de los encuestados opina que **Pocas veces** apoyaría para la implementación de estos programas de formación continua.

El 80% de los encuestados considera que gracias a realizar programas de formación continua los titulados **Siempre** podrán encontrar fuente de trabajo con menor dificultad y el 20% de los encuestados responde que **Pocas Veces** influye en realizar cursos de formación continua en ámbito laboral.

El 60% de los encuestados considera necesario que **Siempre** deberían pedir las empresas como requisito realizar programas de formación continua y el otro 40% opina que las empresas deben pedir como requisito que los profesionales realicen cursos de formación continua **Pocas Veces**.

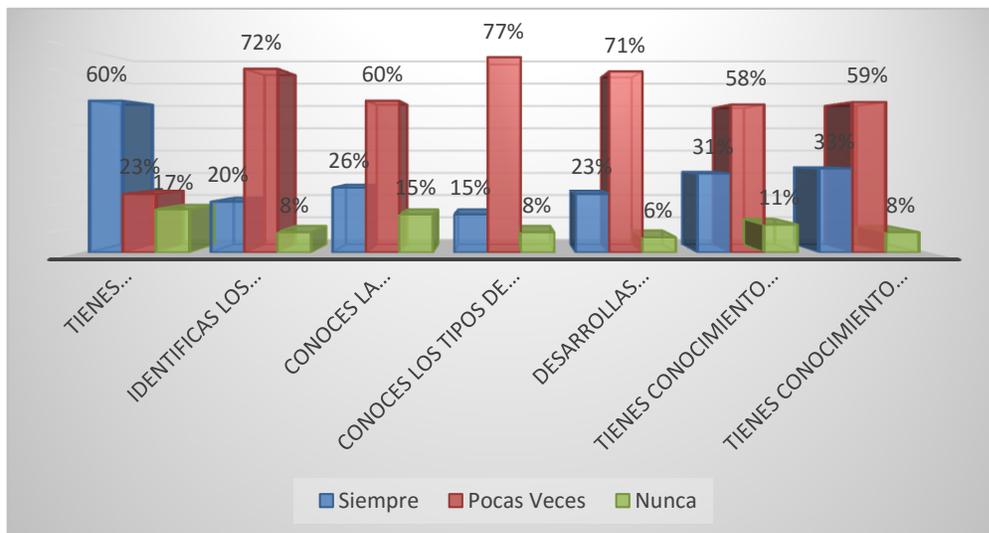
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

CUESTIONARIO No. 2 TITULADOS EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Cuadro N° 9 Conocimiento teórico de la especialidad de mecánica automotriz en el contexto laboral

	FRECUENCIA			PORCENTAJE		
	Siempre	Pocas Veces	Nunca	Siempre	Pocas Veces	Nunca
Tienes conocimientos sobre motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, motores híbridos)	26	18	11	60%	23%	17%
Identificas los sistemas de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.)	10	42	4	20%	72%	8%
Conoces la importancia de inyección electrónica y electricidad del automóvil	15	35	6	26%	60%	15%
Conoces los tipos de maquinaria industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi-pesada y pesada)	7	44	5	15%	77%	8%
Desarrollas competencias en el mantenimiento técnico	10	40	6	23%	71%	6%
Tienes conocimiento acerca de los proyectos de investigación, ejecución y operación	18	32	6	31%	58%	11%
Tienes conocimiento sobre las características técnicas de los instrumentos de diagnóstico electrónico	17	35	4	33%	59%	8%

Gráfica N° 5 Conocimiento teórico de la especialidad de mecánica automotriz en el contexto laboral



Fuente: Elaboración propia, 2017

Como podemos observar en el gráfico los titulados se manifiestan de la siguiente manera:

El 63% de los encuestados consideran que **Siempre** deben tener conocimientos sobre motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, motores híbridos), el 23% opina que **Pocas veces** deben conocimiento sobre motores de combustión y el 17% responde que **Nunca** deben tener conocimiento sobre motores de combustión.

El 20% de los titulados que fueron encuestados consideran que **Siempre** deben Identificar los sistemas de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.), el 72% opina que **Pocas Veces** deben identificar los sistemas de transmisiones y el 8% responde que **Nunca** es necesario que sepan identificar los sistemas de transmisión.

Con respecto a la pregunta si conoces la importancia de inyección electrónica y electricidad del automóvil el 26% **Siempre** tiene conocimiento, el 60% **Pocas Veces** tiene conocimiento y el 15% **Nunca** considera necesario tener conocimiento sobre la importancia sobre la inyección electrónica y electricidad.

El 15% tener conocimiento **Siempre** de los tipos de maquinaria industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi-pesada y pesada), el 77% opina que **Pocas Veces** es importante conocer acerca de la maquinaria industrial y el 8% responde que **Nunca** es necesario conocer sobre maquinaria industrial.

El 23% de los titulados considera que **Siempre** es necesario desarrollar competencias en el mantenimiento técnico, el 71% opina que **Pocas Veces** es necesario desarrollar competencias y el 6% responde que **Nunca** es necesario desarrollar competencias en el mantenimiento.

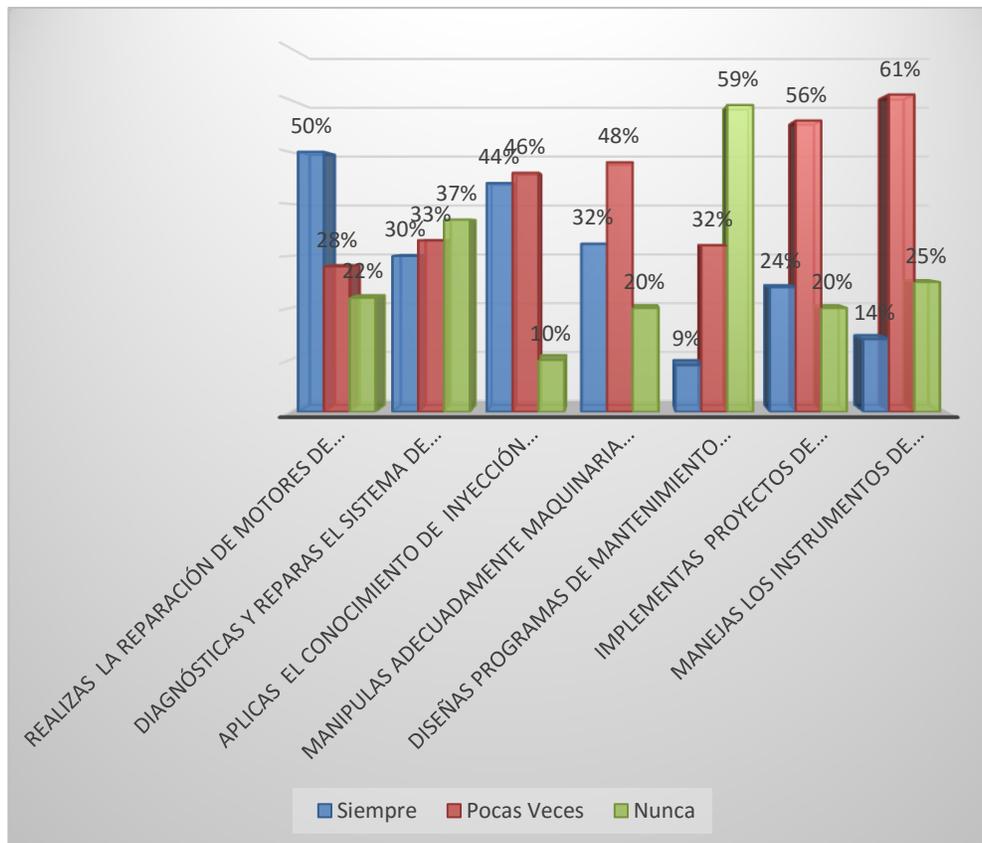
El 31% de los encuestados considera que **Siempre** deben tener conocimiento acerca de los proyectos de investigación, ejecución y operación, el 58% de los encuestados opina que **Pocas Veces** deben tener conocimiento acerca de los proyectos de investigación y el 11% responde que **Nunca** es importante que tengan conocimiento acerca de proyectos de investigación.

El 33% de los considera que **Siempre** es importante para los titulados tener conocimiento sobre las características técnicas de los instrumentos de diagnóstico electrónico, el 59% opina que **Pocas Veces** es importante tener conocimiento acerca de las características técnicas de los instrumentos de diagnóstico electrónica y el 8% que **Nunca** es importante tener conocimiento acerca de las características técnicas de los instrumentos de diagnóstico electrónico.

Cuadro N° 10 Aplicación de Conocimientos Teóricos de Mecánica Automotriz en la Fuente Laboral

	FRECUENCIA			PORCENTAJE		
	Siempre	Pocas Veces	Nunca	Siempre	Pocas Veces	Nunca
Realizas la reparación de motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, híbridos)	28	16	12	50%	28%	22%
Diagnósticas y reparas el sistema de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.)	16	19	21	30%	33%	37%
Aplicas el conocimiento de inyección electrónica y electricidad del automóvil en los trabajos asignados	24	26	6	44%	46%	10%
Manipulas adecuadamente Maquinaria Industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi pesada y pesada)	17	28	11	32%	48%	20%
Diseñas programas de mantenimiento técnico	3	19	35	9%	32%	59%
Implementas proyectos de investigación, ejecución y operación	14	32	10	24%	56%	20%
Manejas los instrumentos de diagnóstico electrónico	6	36	14	14%	61%	25%

Gráfica N° 6 Aplicación de Conocimientos Teóricos de Mecánica Automotriz en la Fuente Laboral



Fuente: Elaboración propia, 2017

Como podemos ver en la gráfica manifestamos que la opinión de los titulados responde de la siguiente manera:

El 50% de los titulados considera que **Siempre** debe saber realizar la reparación de motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, híbridos), el otro 28% de los encuestados opinan que **Pocas Veces** es necesario que los titulados sepan realizar la reparación de motores de combustión y el 22% opina que **Nunca** es importante saber realizar la reparación de motores.

El 30% de los encuestados considera que **Siempre** es importante diagnosticar y reparar el sistema de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.), el 33% opina que **Pocas**

Veces es importante saber diagnosticar y reparar el sistema de transmisor y el 37% responde que **Nunca** es importante saber diagnosticar y reparar.

El 44% de los encuestados responde que **Siempre** es necesario tener conocimiento de inyección electrónica y electricidad del automóvil en los trabajos asignados, el 46% opina que **Pocas Veces** es importante tener conocimiento acerca de inyecciones electrónicas y electricidad y el 10% responde que **Nunca** es necesario tener conocimiento acerca de inyecciones electrónicas y electricidad de automóviles.

El 32% de los titulados que fueron encuestados consideran que **Siempre** es necesario saber manipular adecuadamente Maquinaria Industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi pesada y pesada), el 48% opina que **Pocas Veces** es indispensable saber manipular adecuadamente saber manipular maquinarias y el 20% responde que **Nunca** no es necesario saber manipular maquinaria ya sea pesada o liviana.

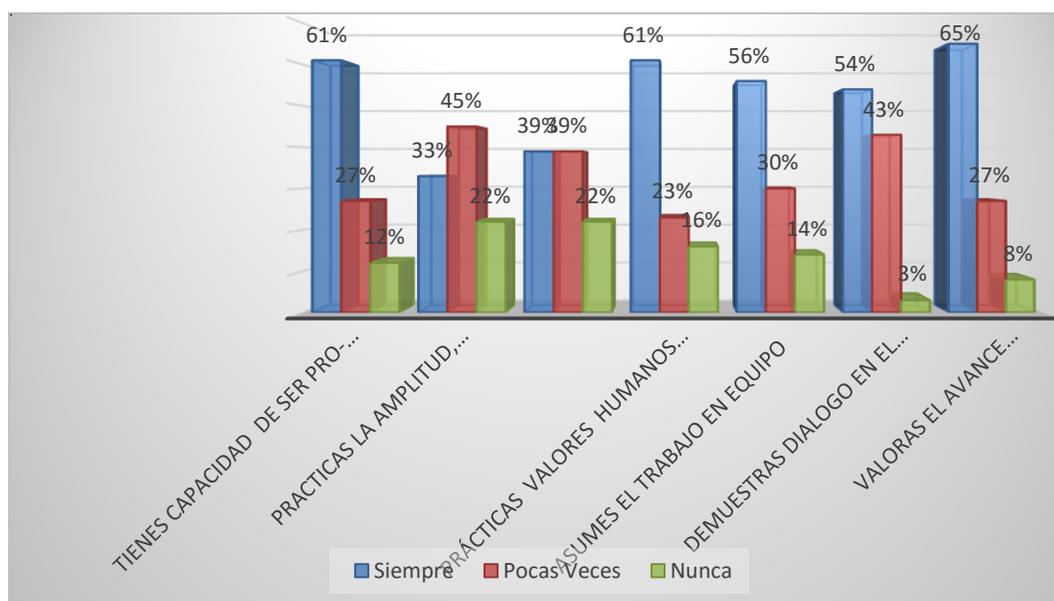
El 9% de los titulados encuestados consideran que **Siempre** es importante saber diseñar programas de mantenimiento técnico, sin embargo el 32% opina que **Pocas Veces** es importante saber diseñar programas de mantenimiento y el 59% como mayoría responde que **Nunca** es importante saber o tener conocimiento acerca de saber diseñar programas de mantenimiento.

El 24% de los encuestados considera que **Siempre** es importante saber acerca de Implementar proyectos de investigación, ejecución y operación, el 56% opina que **Pocas Veces** es importante tener conocimiento acerca de implementar proyectos de investigación y el 20% responde que **Nunca** es importante saber sobre la implementación de proyectos. El 14% de los encuestados considera que **Siempre** es importante saber manejar los instrumentos de diagnóstico electrónico, el 61% opina que es **Pocas Veces** importante saber manejar los instrumentos de diagnóstico y el 25% responde que **Nunca** es imprescindible saber sobre el manejo de instrumentos de diagnóstico electrónico.

Cuadro N° 11 Actitud de Interacción Social con los demás Integrantes en el Campo Laboral

	FRECUENCIA			PORCENTAJE		
	Siempre	Pocas Veces	Nunca	Siempre	Pocas Veces	Nunca
Tienes capacidad de ser pro-activo: iniciativa, trabajo bajo presión y autonomía personal	35	16	5	61%	27%	12%
Practicas la amplitud, flexibilidad laboral, pensamiento crítico y reflexivo	18	26	12	33%	45%	22%
Generas un clima institucional favorable	23	23	10	39%	39%	22%
Prácticas valores humanos en la fuente laboral	36	12	8	61%	23%	16%
Asumes el trabajo en equipo	33	17	6	56%	30%	14%
Demuestras dialogo en el cumplimiento de las funciones	30	23	3	54%	43%	3%
Valoras el avance tecnológico en la especialidad	38	15	3	65%	27%	8%

Gráfica N° 7 Actitud de Interacción Social con los Demás Integrantes en el Campo Laboral



Fuente: Elaboración propia, 2017

Como podemos observar en el cuadro y grafica expresada mencionamos que los encuestados o se manifiestan de la siguiente manera:

El 61% de los encuestados considera que **Siempre** es importante tener capacidad de ser pro-activo: iniciativa, trabajo bajo presión y autonomía personal, sin embargo el 27% opina que **Pocas Veces** es importante tener capacidad de ser pro-activo tener iniciativas propias y el 12% responde que es **Nunca** es importante tener capacidades e iniciativas propias.

El 33% de los encuestados considera que **Siempre** deben practicar la amplitud, flexibilidad laboral, pensamiento crítico y reflexivo, el 45% de los encuestados opina que **Pocas Veces** deben practicar la flexibilidad laboral, pensamiento crítico y reflexivo y el 22% responde que **Nunca** deben practicar la amplitud, flexibilidad laboral, pensamiento crítico y reflexivo.

El 39% de los encuestados considera que **Siempre** deben generar un clima institucional favorable, el 39% opina que **Pocas Veces** es importante generar un clima institucional favorable y el 22% responde que **Nunca** es importante generar un clima institucional favorable.

El 61% de los encuestados considera que **Siempre** es importante practicar valores humanos en la fuente laboral, el 23% de los encuestados opina que **Pocas Veces** influye la práctica de valores humanos en la fuente laboral y el 16% responde que **Nunca** es importante la práctica de valores en la fuente laboral.

El 56% de los encuestados considera que **siempre** es importante asumir el trabajo en equipo, el 30% opina que **Pocas Veces** es importante asumir el trabajo en equipo y el 14% responde que **Nunca** es importante asumir el trabajo en equipo.

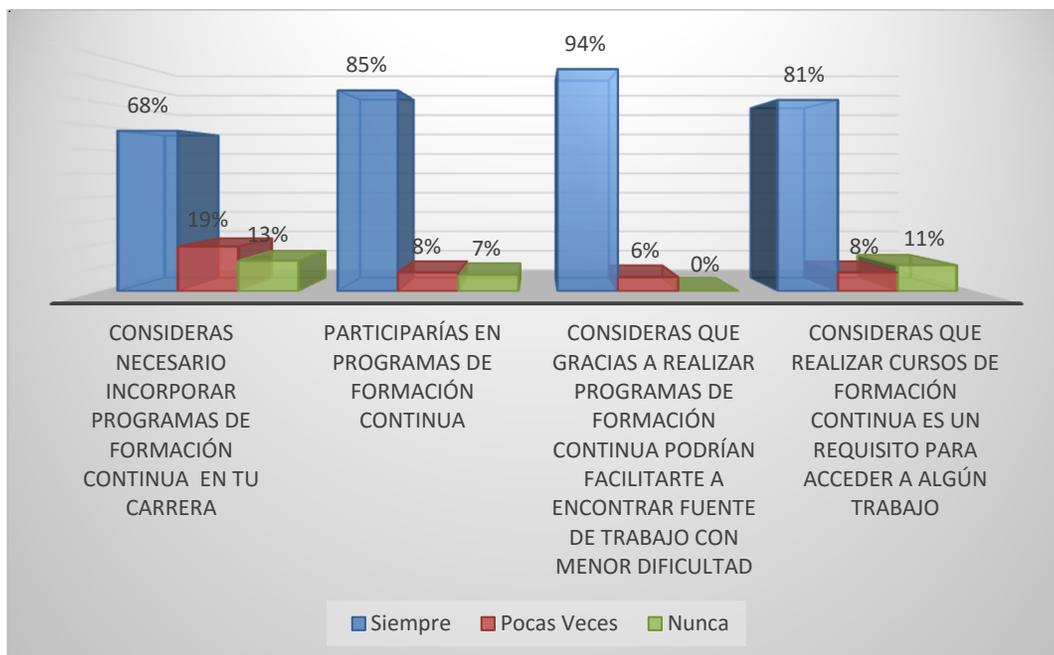
El 54% de los encuestados considera que **Siempre** es importante demostrar dialogo en el cumplimiento de las funciones, el 43% opina que **Pocas Veces** es importante demostrar dialogo y 3% responde que **Nunca** es importante demostrar diálogo en el cumplimiento de las funciones.

El 65% de los titulados encuestados considera que **Siempre** se debe valorar el avance tecnológico en la especialidad, el 27% opina que **Pocas veces** se debe valorar el avance tecnológico y el 8% responde que **Nunca** se debe valorar el avance tecnológico en la especialidad.

Cuadro N° 12 Formación Continua

	FRECUENCIA			PORCENTAJE		
	Siempre	Pocas Veces	Nunca	Siempre	Pocas Veces	Nunca
Consideras necesario incorporar programas de formación continua en tu carrera	40	11	5	68%	19%	13%
Participarías en programas de formación continua	49	5	2	85%	8%	7%
Consideras que gracias a realizar programas de formación continua podrías encontrar fuente de trabajo con menor dificultad	55	6	0	94%	6%	0%
Consideras que realizar cursos de formación continua es un requisito para acceder a algún trabajo	45	5	6	81%	8%	11%

Gráfica N° 8 Formación Continua



Fuente: Elaboración propia, 2017

De la gráfica expuesta podemos mencionar que la opinión de los encuestados es de la siguiente manera:

De los 56 encuestados el 68% considera que **Siempre** es necesario incorporar programas de formación continua, el 19% opina que **Pocas Veces** es importante necesario incorporar programas de formación continua y el 13% responde que **Nunca** es importante incorporar programas de formación continua en tu carrera

El 85% de los encuestados como gran mayoría considera **Siempre** participaría en programas de formación continua, el 8% responde que **Pocas Veces** participaría de programas formación continua y el 7% opina que **Nunca** participaría en programas de formación continua

El 94% responde que **Siempre** gracias a realizar programas de formación continua podrían facilitarte a encontrar fuente de trabajo con menor dificultad y el 6% considera que **Pocas Veces** gracias a realizar programas de formación

El 81% de los titulados encuestados responde que **Siempre** es un requisito realizar cursos de formación continua para acceder a algún trabajo, el 8% opina que **Pocas Veces** es requisito haber realizado cursos de formación continua y el 11% considera que **Nunca** piden como requisito haber realizado cursos de formación continua para acceder a algún trabajo.

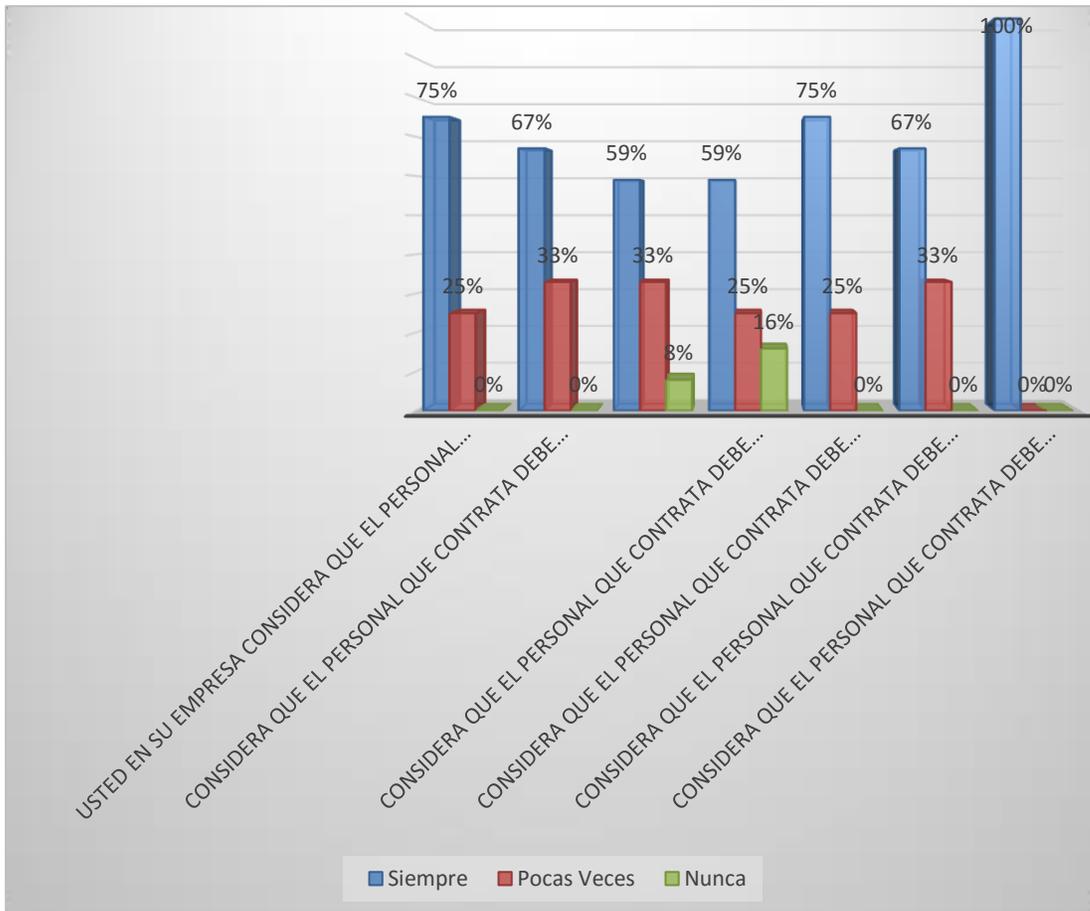
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

CUESTIONARIO NO. 3 JEFES DE EMPRESAS Y EXPERTOS EN MECANICA AUTOMOTRIZ

Cuadro N° 13 Conocimiento Teórico de la Especialidad de Mecánica Automotriz en el Contexto Laboral

	FRECUENCIA			PORCENTAJE		
	Siempre	Pocas Veces	Nunca	Siempre	Pocas Veces	Nunca
Usted en su empresa considera que el personal que contrata debe tener conocimientos sobre motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, motores híbridos)	9	3	0	75%	25%	0%
Considera que el personal que contrata debe identificar los sistemas de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.)	8	4	0	67%	33%	0%
Con respecto al personal que contrata considera que debe conocer la importancia de inyección electrónica y electricidad del automóvil	7	4	1	59%	33%	8%
Considera que el personal que contrata debe Identificar los tipos de maquinaria industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi-pesada y pesada)	7	3	2	59%	25%	16%
Considera que el personal que contrata debe desarrollar competencias en el mantenimiento técnico	9	3	0	75%	25%	0%
Considera que el personal que contrata debe tener conocimiento respecto a los proyectos de investigación, ejecución y operación	8	4	0	67%	33%	0%
Considera que el personal que contrata debe tener conocimientos sobre las características técnicas de los instrumentos de diagnóstico electrónico	12	0	0	100%	0%	0%

Gráfica N° 9 Conocimiento Teórico de la Especialidad de Mecánica Automotriz en el Contexto Laboral



En la gráfica podemos apreciar en el grafico la opinión de los jefes de empresas y expertos en mecánica automotriz se manifiestan de la siguiente manera:

El 75% de los encuestados consideran que el personal que contrata **Siempre** debe tener conocimientos sobre motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, motores híbridos), el 25% opina que **Pocas veces** deben tener conocimiento sobre motores de combustión y ninguno responde que **Nunca** deben tener conocimiento sobre motores de combustión.

El 67% de los jefes de empresas y expertos en mecánica automotriz que fueron encuestados consideran que el personal que contrata **Siempre** debe Identificar los

sistemas de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.), el 33% opina que **Pocas Veces** los contratados deben identificar los sistemas de transmisiones y el 0% responde que **Nunca** es necesario que sepan identificar los sistemas de transmisión.

Con respecto a la pregunta si el personal que contrata debe conocer la importancia de inyección electrónica y electricidad del automóvil el 59% **Siempre** debe tener conocimiento, el 33% **Pocas Veces** debe tener conocimiento y el 8% **Nunca** considera necesario que lo contratadas deben tener sobre la importancia sobre la inyección electrónica y electricidad.

El 59% de los jefes encuestados opina que del personal que contrata **Siempre** tienen que identificar los tipos de maquinaria industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi-pesada y pesada), el 25% opina que **Pocas Veces** es importante que del personal que contrata debe conocer acerca de la maquinaria industrial y el 16% responde que **Nunca** es necesario que del personal que contrata debe conocer sobre maquinaria industrial.

El 75% de los encuestados considera que **Siempre** es necesario que del personal deben desarrollar competencias en el mantenimiento técnico, el 25% opina que **Pocas Veces** es necesario que del personal deben desarrollar competencias y ningún opina que **Nunca** es necesario desarrollar competencias en el mantenimiento.

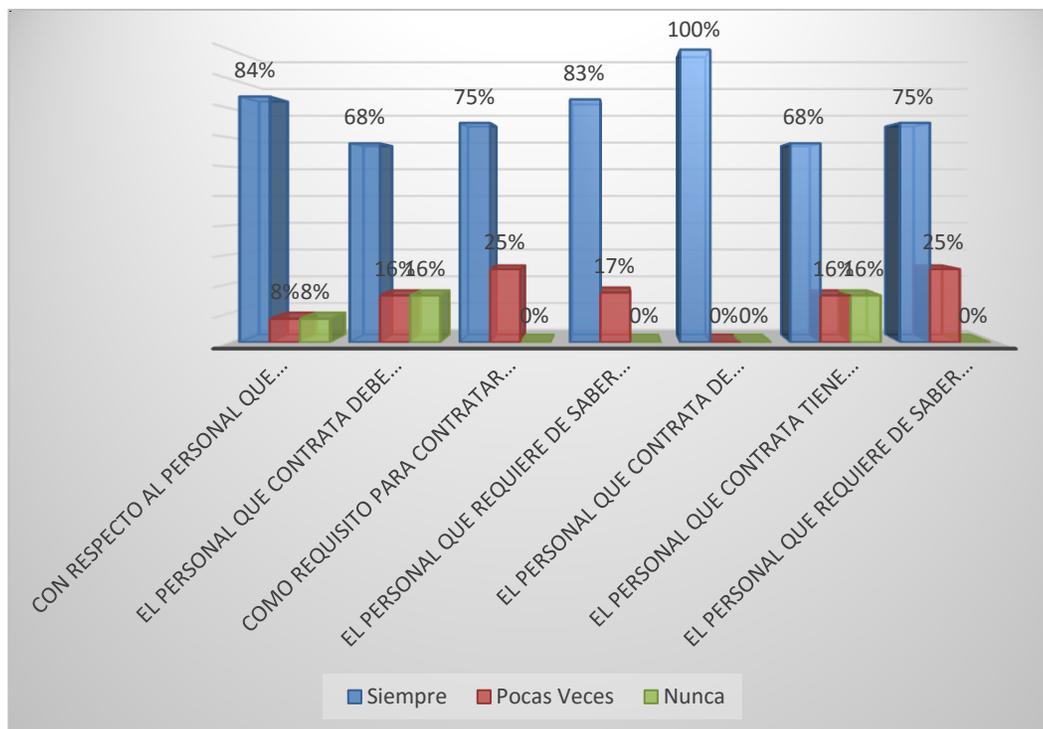
El 67% de los jefes de empresas encuestados considera que del personal que contrata **Siempre** deben tener conocimiento acerca de los proyectos de investigación, ejecución y operación, el 33% de los encuestados opina que del personal que contrata **Pocas Veces** deben tener conocimiento acerca de los proyectos de investigación y ninguno responde **Nunca**.

El 100% de los encuestados considera que del personal que contrata **Siempre** es importante tener conocimiento sobre las características técnicas de los instrumentos de diagnóstico electrónico.

Cuadro N° 14 Aplicación de conocimientos teóricos de mecánica automotriz en la fuente laboral.

	FRECUENCIA			PORCENTAJE		
	Siempre	Pocas Veces	Nunca	Siempre	Pocas Veces	Nunca
Con respecto al personal que contrata considera que deben saber realizar la reparación de motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, híbridos)	10	1	1	84%	8%	8%
El personal que contrata debe saber diagnosticar y reparar el sistema de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.)	8	2	2	68%	16%	16%
Como requisito para contratar en su empresa exigen que deben saber de inyección electrónica y electricidad del automóvil en los trabajos asignados	9	3	0	75%	25%	0%
El personal que requiere de saber manipular adecuadamente Maquinaria Industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi-pesada y pesada)	10	2	0	83%	17%	0%
El personal que contrata de saber diseñar programas de mantenimiento técnico	12	0	0	100%	0%	0%
El personal que contrata tiene que implementar proyectos de investigación, ejecución y operación	8	2	2	68%	16%	16%
El personal que requiere de saber manejar los instrumentos de diagnóstico electrónico	9	3	0	75%	25%	0%

Gráfica N° 10 Aplicación de conocimientos teóricos de mecánica automotriz en la fuente laboral.



Fuente: Elaboración propia, 2017

Como podemos ver en la gráfica manifestamos que la opinión de los jefes de empresas y experto en el tema de mecánica automotriz responde de la siguiente manera:

El 84% de los encuestados considera que el personal que contrata **Siempre** deben realizar la reparación de motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, híbridos), el otro 8% de los encuestados opinan que el personal que contrata **Pocas Veces** deben saber realizar la reparación de motores de combustión y el 8% opina que **Nunca** es importante saber realizar la reparación de motores.

El 68% de los encuestados considera que **Siempre** es importante que el personal que contrata debe saber diagnosticar y reparar el sistema de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.), el 16% opina que **Pocas Veces** es importante saber diagnosticar y reparar el sistema de transmisor y el 16% responde que **Nunca** es importante saber diagnosticar y reparar.

El 75% de los encuestados responde que **Siempre** es necesario que el personal contratado deba tener conocimiento acerca de inyección electrónica y electricidad del automóvil en los trabajos asignados, el 25% opina que **Pocas Veces** es importante tener conocimiento acerca de inyección electrónica y electricidad y con el criterio de **Nunca** ningún se manifestó.

El 83% de los jefes que fueron encuestados consideran que **Siempre** es necesario que el personal que contrataran deben manipular adecuadamente Maquinaria Industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi pesada y pesada), el 17% opina que **Pocas Veces** es indispensable que el personal que contrata sepa manipular adecuadamente saber manipular maquinarias y ninguno responde que **Nunca** es necesario saber manipular maquinaria ya sea pesada o liviana.

El 100% de los encuestados consideran que **Siempre** es importante que el personal que contrata debe saber diseñar programas de mantenimiento técnico.

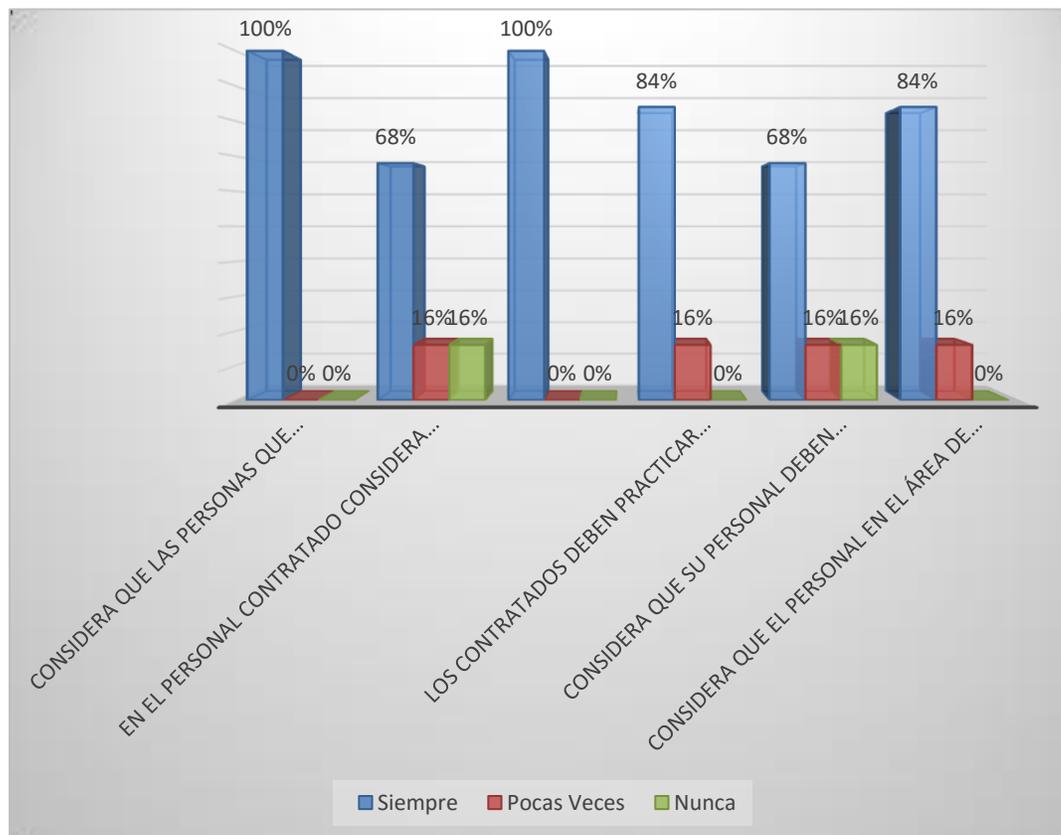
El 56 de los encuestados considera que **Siempre** es importante que el personal que contrata debe saber acerca de Implementar proyectos de investigación, ejecución y operación, el 16% opina que **Pocas Veces** es importante tener conocimiento acerca de implementar proyectos de investigación y el 16% responde que **Nunca** es importante que el personal que contrata debe saber sobre la implementación de proyectos.

El 75% de los encuestados considera que el personal que contrata **Siempre** debe saber manejar los instrumentos de diagnóstico electrónico, el 25% opina que debe saber **Pocas Veces** saber manejar los instrumentos de diagnóstico.

Cuadro N° 14 Actitud de interacción social con los demás integrantes en el campo laboral

	FRECUENCIA			PORCENTAJE		
	Siempre	Pocas Veces	Nunca	Siempre	Pocas Veces	Nunca
Considera que las personas que contrata deben tener capacidad de ser pro-activo: iniciativa, trabajo bajo presión y autonomía personal	12	0	0	100%	0%	0%
En el personal contratado considera que deben tener la amplitud, flexibilidad laboral, pensamiento crítico y reflexivo	8	2	2	68%	16%	16%
En el personal contratados considera que deben generar un clima institucional favorable	12	0	0	100%	0%	0%
Los contratados deben practicar valores humanos en la fuente laboral	10	2	0	84%	16%	0%
Considera que su personal deben asumir el trabajo en equipo	8	2	2	68%	16%	16%
Considera que el personal en el área de trabajo deben demostrar dialogo en el cumplimiento de las funciones	10	2	0	84%	16%	0%
Usted valora que el personal contratado maneje el avance tecnológico en la especialidad	12	0	0	100%	0%	0%

Gráfica N° 11 Actitud de interacción social con los demás integrantes en el campo laboral



Fuente: Elaboración propia, 2017

Como podemos ver en la gráfica mencionamos que los encuestados responden de la siguiente manera:

El 100% de los encuestados considera que el personal que contratara **Siempre** debe tener capacidad de ser pro-activo: iniciativa, trabajo bajo presión y autonomía personal.

El 68% de los encuestados considera que el personal que contrata **Siempre** debe practicar la amplitud, flexibilidad laboral, pensamiento crítico y reflexivo, el 16% de los encuestados opina que **Pocas Veces** deben practicar la flexibilidad laboral, pensamiento crítico y reflexivo y el 16% responde que **Nunca** deben practicar la amplitud, flexibilidad laboral, pensamiento crítico y reflexivo.

El 100% de los encuestados considera que el personal que contratará **Siempre** debe generar un clima institucional favorable, el 39% opina que **Pocas Veces** es importante generar un clima institucional favorable y el 22% responde que **Nunca** es importante generar un clima institucional favorable.

El 84% de los encuestados considera que el personal que trabaja en su empresa **Siempre** debe practicar valores humanos en la fuente laboral, el 23% de los encuestados opina que **Pocas Veces** influye la práctica de valores humanos en la fuente laboral y el 16% responde que **Nunca** es importante la práctica de valores en la fuente laboral.

El 68% de los encuestados considera que entre sus contratados **siempre** es importante asumir el trabajo en equipo, el 16% opina que **Pocas Veces** es importante asumir el trabajo en equipo y el 16% responde que **Nunca** es importante asumir el trabajo en equipo.

El 84% de los encuestados considera que entre sus contratados **Siempre** es importante demostrar dialogo en el cumplimiento de las funciones, el 16% opina que **Pocas Veces** es importante demostrar dialogo.

El 100% de los jefes de empresas encuestados considera que de su personal contratado **Siempre** se debe valorar el manejo del avance tecnológico en la especialidad.

CAPITULO V: PROPUESTA DIPLOMADO PARA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
CARRERA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ**



DIPLOMADO EN TECNOLOGÍAS MODERNAS EN MOTORES A GASOLINA Y DIÉSEL EN AUTOMÓVILES

“Modalidad Semipresencial”

La Paz - Bolivia

2017

1. Introducción

1.1. Antecedentes

Los continuos avances tecnológicos en el campo automotriz, hacen cada día más comunes los cambios en la forma de vida de las personas, esto ha provocado fuertes cambios en los automóviles a razón de la cual los profesionales deben actualizarse constantemente, por lo que los talleres, empresas automotrices públicas y privadas están al tanto del cambio tecnológico y deben estar acordes a las nuevas necesidades de sus clientes.

La tendencia más clara que se vive actualmente es los automóviles y equipos de maquinaria pesada, es el avance vertiginoso de la electrónica en el campo automotriz cada vez mas empleado en los diferentes sistemas, dicha tendencia ha ido ganando terreno en el área de producción.

Así como los logrados en los motores diésel common rail, turbo alimentadores y cajas automáticas, hidráulicas y neumáticas que han alcanzado estos últimos años, muchos problemas han hecho que los profesionales en el campo automotriz se vayan actualizando constantemente. (Ver Anexo E, Certificado de carrera).

1.2. Justificación

En los últimos años la Universidad Mayor de San Andrés ha tomado varias iniciativas para elevar su calidad educativa, una de ellas es mejorar la formación de los profesionales, a partir de fortalecer sus capacidades y habilidades en el campo automotriz cada vez más sofisticados a nivel mundial.

Por eso la Investigación en el campo automotriz es un proceso que avanza rápidamente, mediante la aplicación del método científico automotriz, procura obtener información relevante y fidedigna para comprender la mejora en cuanto a economía de combustible, potencia y prolongar la vida útil del motor, corregir o aplicar el conocimiento en el mantenimiento.

Por lo expuesto, la formación continua es fundamental para el profesional, ésta forma parte del camino antes, durante y después de lograr la inserción en el campo laboral; ella nos acompaña desde el principio de los estudios y la vida misma. Para todo tipo de actualización hay un proceso y unos objetivos precisos de acuerdo a los requerimientos del mercado laboral tan competitivo hoy en día.

En ese sentido la investigación ayuda a mejorar la formación de los profesionales, permite establecer contacto con la realidad del campo automotriz a fin de que se la conozca mejor, la finalidad de ésta radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos de forma práctica.

La actualización en el campo automotriz se conduce eficazmente mediante una serie de elementos que hacen accesible el objeto al conocimiento de los diferentes sistemas del automóvil y de cuya sabia elección y aplicación va a depender en gran medida el éxito del trabajo que se realiza en la fuente laboral de manera eficiente y eficaz.

Finalmente, la especialidad tiene el propósito de actualizar a profesionales del campo automotriz, en la tecnología actual y los servicios que proporcionan las diferentes empresas y talleres dedicados al mantenimiento de automóviles y equipos de maquinaria pesada en su entorno actual y sus tendencias futuras.

2. Objetivo General

Formar profesionales en *Tecnologías Modernas en Motores a Gasolina y Diésel en Automóviles*, que conozcan, comprendan y apliquen eficientemente las tecnologías en trabajos con capacidad de mantenimiento en los diferentes sistemas de motores e investigación tanto en instituciones públicas y privadas del medio local y nacional.

3. Características del Programa

3.1. Criterios de Admisión

a. Perfil de ingreso

- Actitud propositiva, crítica, analítica y reflexiva.
- Interés por la investigación.
- Capacidad para la toma de decisiones
- Interés por la divulgación científica, tecnológica y cultural
- Conocimiento básico de las tecnologías de información y comunicación.
- Actitud disciplinaria, colaborativa y voluntad para el estudio autónomo.

b. Requisitos de Admisión

Para que un postulante pueda inscribirse formalmente al programa de Postgrado, es requisito básico presentar **LICENCIATURA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**, además de los siguientes requisitos:

c. Postulantes Nacionales:

- 2 Fotocopia legalizada del título Profesional.
- 2 Fotocopia de C.I
- 2 Currículum Vitae (sin respaldo).
- 2 Fotografías 4x4cm. Fondo Rojo (traje formal).
- Contrato de estudios con la Dirección de Postgrado.
- Cumplir con los requisitos específicos de acuerdo a lo estipulado en cada programa de Postgrado.

d. Postulantes Extranjeros:

- Presentar documentos que acrediten la residencia legal en el país.
- Los graduados en universidades e instituciones de educación Superior del extranjero, para su inscripción, deberán presentar Fotocopia del diploma

Académico universitario legalizado por la máxima autoridad de la Universidad donde se emitió el mismo.

- 2. Fotocopia de C.I
- 2. Currículum Vitae (sin respaldo).
- 2. Fotografías 4x4cm. Fondo Rojo (traje formal).
- Contrato de estudios con la Dirección de Postgrado.
- Cumplir con los requisitos específicos de acuerdo a lo estipulado en cada programa de Postgrado.
- Cumplir con los requisitos específicos de acuerdo a lo estipulado en cada programa de Postgrado.

3.2. Régimen Académico

Las normas que regularan el programa son: reglamento específicos de acuerdo a los niveles de formación, resoluciones, guías de evaluación y otros.

- XI Congreso Nacional de Universidades
- Reglamento General de Postgrado de la UMSA
- Sistema Nacional de Postgrado

3.3. Duración

El programa tendrá una duración de 5 meses.

3.4. Proceso de Autoevaluación

El programa de *“Diplomado en Tecnologías Modernas en Motores a Gasolina y Diésel en Automóviles”* será autoevaluado de acuerdo a los indicadores establecidos por el CEUB a la finalización del mismo.

- Modelo curricular
- Perfil del graduado
- Estructura curricular
- Plan de estudios: planes globales de asignatura, bloques o módulos

- Métodos de enseñanza – aprendizaje
- Sistemas de evaluación de aprendizajes
- Modalidades de graduación

Asimismo, es necesario aclarar que a la conclusión de cada módulo se realizará un trabajo de evaluación para garantizar el proceso enseñanza aprendizaje por el coordinador de programas de Postgrado.

4. Perfil de Graduación

Una vez concluido el proceso de enseñanza, el egresado del *Diplomado en Tecnologías Modernas en Motores a Gasolina y Diésel en Automóviles* el diplomante tiene el siguiente perfil de desempeño:

- Conoce las estrategias de diagnóstico en motores diésel con sistema Common Rail.
- Utiliza los conocimientos de las diferentes técnicas de diagnóstico y verificación en cajas automáticas modernas en empresas públicas como privadas donde se desempeñen funciones.
- Posee manejo eficaz y eficiente de la estructura de los circuitos hidráulicos y neumáticos en el automóvil.
- Aplica saberes utilizando los constructos teóricos de su formación con apoyo de las nuevas tecnologías de avance tecnológico automotriz.
- Utiliza los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante el diplomado para desempeñarse con eficiencia y eficacia en las empresas automotrices como gestores.
- Utiliza tecnologías de la información, software y herramientas para la mecánica automotriz.
- Asume la corresponsabilidad en el crecimiento de la empresa automotriz.
- Valora la incorporación de la tecnología y así para mejorar el servicio al cliente.

5. Estructura Curricular

5.1. Plan Temático General (Contenidos Mínimos)

La estructura del *Diplomado en Tecnologías Modernas en Motores a Gasolina y Diésel en Automóviles* está formada por 5 módulos, tendrá una duración de 5 meses cubriendo un total de 350 horas presenciales, 450 horas de investigación y trabajos prácticos, total 800 horas académicas.

Al ser un programa modular y de evaluación continua, es requisito imprescindible aprobar el módulo correspondiente para continuar con el siguiente módulo; Asimismo, una vez ejecutado el módulo presencial con la respectiva evaluación; si hubieran reprobados existe la opción de una segunda instancia para su aprobación.

Al finalizar el programa el participante deberá presentar un trabajo de investigación (*monografía*) para obtener el título de Diplomado.

Asimismo, a la conclusión y aprobación de los 5 módulos del programa, incluida la sustentación y aprobación de trabajo de investigación el postgraduante podrá obtener el grado de *Diplomado en Tecnologías Modernas en Motores a Gasolina y Diésel en Automóviles*.

a) Nodo problematizador

Los profesionales en mecánica automotriz por el avance científico y tecnológico de la industria automotriz requieren de la formación continua a nivel de postgrado.

b) Competencias

Competencia genérica

Conoce e Interpreta los manuales técnicos, herramientas e instrumental de diagnóstico computarizado y tecnologías Modernas en Motores a Gasolina y Diésel en Automóviles

Competencia específica

Analiza y utiliza datos técnicos, diagnóstico electrónico, herramientas e instrumentos electrónicos para la reparación de fallas y averías en automóviles a gasolina y diésel.

c) Plan de estudios

<i>Sigla</i>	<i>Módulos</i>	<i>Horas Académicas</i>	<i>Horas Teóricas y de Investigación</i>	<i>Total de Horas</i>	<i>Créditos</i>
DTA-101	Motores Diésel	70	90	160	8
DTA -102	Motores Common Rail	70	90	160	8
DTA -103	Técnicas de Identificación y Verificación en Transmisiones Automáticas	70	90	160	8
DTA -104	Técnicas Avanzadas de Solución de Fallas en Cajas Automáticas y su Reprogramación	70	90	160	8
DTA - 105	Hidráulica y Neumática	70	90	160	8
	Total de Horas	350	450	800	40

Contenidos de los módulos

Modulo I: Motores Diésel

<i>Sigla:</i> DES-101	<i>Carga Horaria:</i> 160	<i>Créditos:</i> 8
Competencia Genérica	Conoce los manuales técnicos y el estado interno del motor a diésel en automóviles, camionetas, camiones y ómnibus.	
Competencia Específica	Utiliza datos técnicos, herramientas e instrumental de diagnóstico computarizado en el diagnóstico y reparación de los motores a diésel.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">▪ El motor diésel▪ Manejo y conocimiento de manuales técnicos.▪ Pruebas de estado interno del motor diésel.	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procedimientos de ajuste ▪ Banco de pruebas ▪ Uso del dinamómetro
--	---

Módulo II: Motores Common Rail

Sigla: DES-102	Carga Horaria: 160	Créditos: 8
Competencia Genérica	Identifica en los motores a diésel con sistemas de common rail las averías y las causas que la ocasionan.	
Competencia Específica	Aplica el diagnóstico electrónico y la documentación técnica de acuerdo a los estándares de calidad, seguridad y seguridad del medio ambiente en la identificación de las avería	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción ▪ EDC 15C Sistema hidráulico ▪ Fórmula estándar ▪ Bomba de alta presión CP 1 ▪ Bomba de alta presión CP 3 ▪ Equipo de ensayo EPS 815 ▪ Regulación del rail y de la presión ▪ Cambiador de calor/Refrigerador 	

Módulo III: Técnicas de Identificación y Verificación en Transmisiones Automáticas

Sigla: DES-103	Carga Horaria: 160	Créditos: 8
Competencia Genérica	Comprende el uso adecuado de las herramientas electrónicas básicas para el análisis de las transmisiones automáticas.	
Competencia Específica	Analiza las fallas mecánicas y electrónicas con el uso de pruebas de presión, calado y scanner en las transmisiones automáticas.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Practicas con herramientas Electrónicas Básicas para el análisis de las Trasmisiones Automáticas ▪ Estudio de los componentes de la Transmisión Automática. ▪ Estudio, análisis de la estructura y selección de parámetros 	

	<p>principales de operación de una Transmisión Automática para facilitar el diagnóstico de fallas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de funcionamiento y métodos de Prueba o Test de los Sensores ▪ Análisis de funcionamiento y prueba de los actuadores de la Trasmisión, Técnicas y procedimientos efectivos ▪ Como identificar y verificar fallas mecánicas, fallas electrónicas. ▪ Pruebas de presión, y de Calado. ▪ El uso del Scanner en el diagnóstico de Transmisiones Automáticas. ▪ Práctica con uso del Scanner para diagnósticos de fallas en Transmisión Automática y lectura del Código de fallas.
--	--

Módulo IV: Técnicas Avanzadas de Solución de Fallas en Cajas Automáticas y su Reprogramación

<i>Sigla:</i> DES-104	<i>Carga Horaria:</i> 160	<i>Créditos:</i> 8
Competencia Genérica	Interpreta los planos eléctricos específicos en cajas automáticas y manuales hidráulicos.	
Competencia Específica	Aplica métodos y técnicas de análisis en la reparación de cajas automáticas con el uso de herramientas e instrumentos electrónicos.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Métodos y técnicas de análisis con osciloscopio en actuadores especiales (controladores de Presión) ▪ Uso del osciloscopio en las reparaciones electrónicas de cajas automáticas. ▪ Técnicas de uso del SCANNER y su aplicación en cajas automáticas marcas Toyota, Nissan, Mitsubishi, GM y Ford. ▪ Técnicas de Programaciones. ▪ Aplicación de tablas de ajustes de parámetros 	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis y técnicas de métodos de pruebas de ruta - tablas de auto adaptación. ▪ Interpretación de planos eléctricos específicos en cajas automáticas y manuales hidráulicos.
--	--

Modulo V: Hidráulica y Neumática

Sigla: DDH-105	Carga Horaria: 160	Créditos: 8
Competencia Genérica	Conoce los fundamentos de la hidráulica, neumática y su relación con el uso y aplicaciones a las máquinas hidráulicas en los diferentes campos automotrices.	
Competencia Específica	Identifica las fallas de los circuitos funcionales, actuadores neumáticos, aire comprimido y funcionamiento de los actuadores.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fundamentos Teóricos – Prácticos de Hidráulica ▪ Funcionamiento de actuadores. ▪ Tuberías hidráulicas. ▪ Bombas y motores hidráulicos. ▪ Circuitos funcionales de hidráulica móvil ▪ Detección y reparación de fallas. ▪ Fundamentos Teóricos – Prácticos de Neumática ▪ Compresores Moto compresores, compresores acoplados. ▪ Tratamiento del aire comprimido. ▪ Bombas de Vacío ▪ Actuadores Neumáticos ▪ Circuitos de Comando 	

5.2. Formas Organizativas de Enseñanza

El marco pedagógico del constructivismo para la formación por competencias; por tanto, se plantean diversidad de estrategias y oportunidades de enseñanza – aprendizaje para facilitar el aprendizaje significativo:

Esto además de consolidar los aprendizajes, establece un puente con la realidad concreta del estudiante y le permitirá empezar un proceso de investigación aplicada a una situación y contexto específico.

Metodología

Los estudiantes durante su proceso de aprendizaje, participaran de las clases presenciales magistrales, participación de trabajos colaborativos y cooperativos, donde se emplearan materiales didácticos de acuerdo a los módulos correspondientes.

5.3. Fondo de tiempo: Carga Horaria y Créditos

Total horas aula presencial 350 horas académicas y 450 horas Teóricas y de Investigación con duración total de 5 meses con la siguiente carga horaria:

<i>Módulos</i>	<i>Horas Académicas</i>	<i>Horas Teóricas y de Investigación</i>	<i>Total de Horas</i>
Motores Diésel	70	90	160
Motores Common Rail	70	90	160
Técnicas de Identificación y Verificación en Transmisiones Automáticas	70	90	160
Técnicas Avanzadas de Solución de Fallas en Cajas Automáticas y su Reprogramación	70	90	160
Hidráulica y Neumática	70	90	160
<i>Total de Horas</i>	<i>350</i>	<i>450</i>	<i>800</i>

5.4. Métodos de Enseñanza

Se empleará estrategias de enseñanza aprendizaje basadas en la formación por competencias, el constructivismo y los principios teóricos de la educación para el trabajo (aprender haciendo y produciendo).

En consecuencia, se aplicarán algunos métodos de enseñanza como ser:

- El Método de preguntas.
- El estudio de problemas y diagnóstico de situaciones.
- El Método de casos.

5.5. Medios de Enseñanza

Para el desarrollo del Diplomado se requiere los siguientes recursos educativos:

- Equipo de Computación
- DataShow
- Material pedagógico digital especializado de apoyo
- Bibliografía virtual de apoyo

5.6. Líneas de Investigación de programa

- Cajas Automáticas
- Hidráulica y Neumática
- Motores Diésel
- Motores Common Rail

5.7. Sistema de Evaluación

El sistema de evaluación es exclusivamente por competencias. Cada docente, en su respectivo módulo, otorgará determinado puntaje al desempeño directo, a las evidencias de producto y a las evidencias de conocimiento.

De acuerdo al Reglamento General de Postgrado del CEUB, la nota mínima de vencimiento de cada módulo es de sesenta y cinco puntos (65).

Los criterios de valoración serán los siguientes:

- | | |
|---------------------|-----|
| • Hetero-evaluación | 80% |
| • Auto-evaluación | 10% |
| • Co-evaluación | 10% |

Los docentes tendrán potestad de distribuir la escala de valoración entre diferentes trabajos, actividades o pruebas.

Así mismo, en la evaluación se tomará en cuenta:

- Participación activa en línea.
- Entrega de trabajos prácticos.
- Participación en clases.
- Trabajo final de investigación

Requisitos de Graduación

Para obtener el grado el participante deberá:

- Haber concluido satisfactoriamente los módulos de acuerdo a la estructura académica estipuladas en el Plan de Estudio.
- Presentar y tener el informe de evaluación aprobado del trabajo final monográfico.

Modalidad de Graduación

Una vez concluida la fase de colegiatura en el programa, los participantes deberán estar en condiciones de presentar su trabajo monográfico.

La evaluación estará en cargo de un docente revisor designado por la Dirección de postgrado, de acuerdo a los reglamentos pertinentes para los trabajos de postgrado.

En caso de presentarse algún impedimento, el postgraduante deberá sujetarse a un plazo de cuatro meses como máximo para la presentación; transcurrido el mencionado plazo se cerrará el Kardex Académico del programa, certificándose solamente los módulos aprobados en la fase de la Colegiatura. El plazo rige a partir de la conclusión del programa.

Certificación y/o título Otorgado

El Certificado y/o título, que se emite previo cumplimiento de las responsabilidades académicas-económicas y legales es de:

“TECNOLOGÍAS MODERNAS EN MOTORES A GASOLINA Y DIÉSEL EN AUTOMÓVILES”

Requisitos de Titulación

Los estudiantes deberán cumplir con sus responsabilidades académicas y económicas, para obtener el título del programa. La obtención del título es trámite académico administrativo de acuerdo a procedimiento vigente establecido por el departamento de títulos y/o diplomas de la Universidad Mayor de San Andrés.

5.8. Recursos

Recursos humanos:

- Coordinador del programa
- Secretaria
- Equipo docentes

Recursos Materiales y Técnicos:

- Computadora
- DataShow

6. Cronograma de Actividades

No.	MÓDULOS	MESES					6
		1	2	3	4	5	
Inscripciones		X					
1.	Motores Diésel		X				
2.	Motores Common Rail			X			
3.	Técnicas de Identificación y Verificación en Transmisiones Automáticas				X		
4.	Técnicas Avanzadas de Solución de Fallas en Cajas Automáticas y su Reprogramación					X	
5.	Hidráulica y Neumática						X

7. Claustro de Docentes

Nº	Módulos	Docentes
1.	Motores Diésel	Lic.
2.	Motores Common Rail	Lic.
3.	Técnicas de Identificación y Verificación en Transmisiones Automáticas	Mgs.
4.	Técnicas Avanzadas de Solución de Fallas en Cajas Automáticas y su Reprogramación	Mgs.
5.	Hidráulica y Neumática	Mgs.

8. Estructura Presupuestaria

<i>RUBRO</i>	<i>PARTIDA</i>	<i>DETALLE</i>	<i>BS.</i>	<i>TOTAL</i>
PARTIDA 25500 PUBLICIDAD				5.370
Publicidad Prensa	25500	1	1.870	1870
Publicidad Afiche	25500	1	1.500	1500
Publicidad Radio	25500	1	2.000	2000
PARTIDA 25200 Estudios e Investigación				40.000
Docente Consultor Modulo I	25200	1	3.200	3.200
Docente Consultor Modulo II	25200	1	3.200	3.200
Docente Consultor Modulo III	25200	1	3.200	3.200
Docente Consultor Modulo IV	25200	1	3.200	3.200
Docente Consultor Modulo V	25200	1	3.200	3.200
Coordinador (5meses)	25200	1	16.000	16.000
Asistente (5meses)	25200	1	8.000	8.000

8.1. Estructura Presupuestaria

Por las características tecnológicas del curso, buscando asentar habilidades cognitivas, procedimentales y/o actitudinales, pues poseen un sentido práctico y una dimensión didáctica y los aspectos técnicos deberán ser completados con tutoriales y videos para alcanzar las competencias propuestas mismas que deberán aplicarse de manera práctica al interior de cada uno de los módulos, se utilizará:

CONCEPTO	PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO EN BS.	TOTAL EN BS.
PARTIDA 26600 ASPECTOS TÉCNICOS					4925.00
Motor (alquiler)	26600	Unidad	3	350.00	1050.00
Cajas Automáticas	26600	Unidad	5	350.00	1750.00
Simuladores	26600		2	500.00	1000.00

hidráulicos		Unidad			
Simuladores Neumáticos	26600	Unidad	2	500.00	1000.00
Conductores (Cables)	26600	Metro	10	3.00	30.00
Cables de batería	26600	Metro	2	30.00	60.00
Chapa de contacto	26600	Pieza	1	35.00	35.00
PARTIDA 26700 MATERIAL AUDIOVISUAL E INFORMÁTICO					2050.00
Simuladores o software	26700	Unidad	5	100.00	500.00
Videos Tutoriales	26700	Unidad	5	10.00	50.00
Portales Web	26700	Unidad	1	500.00	500.00
Software educativo	26700	Unidad	5	100.00	500.00
Aplicaciones informáticas	26700	Unidad	5	100.00	500.00
PARTIDA 26900 MATERIAL DE ESCRITORIO					575.00
Impresiones	26900	Unidad	150	0, 10.00	15.00
Manuales de diferentes marcas	26900	Unidad	10	50.00	500.00
Fotocopias	26900	Unidad	150	0,10.00	15.00
Papelografos	26900	Unidad	10	1.00	10.00
Marcadores	26900	Unidad	15	3.50	35.00

9. Referencia Bibliográfica

- BUNGE, Mario (1986): Epistemología; Ariel, Barcelona.
- RODRÍGUEZ, Francisco (1984): Introducción a la Metodología de las Investigaciones Sociales; Editorial Política, Habana.
- ROSENAL – IUDIN (1967): Diccionario Filosófico; Ediciones Universo, Rosario.
- SOLÍS, Ciro (a.a.e): Elementos de Epistemología; Herví, Lima. Perú.
- TOFFLER, Alvin (1933): El SOC del Futuro; Plaza y Janés, Barcelona.

BIBLIOGRAFIA ESPECIALIZADA

- De Castro. Miguel (2005). El Motor Diésel. Ceac. Barcelona.
- Castillejo C. Alejandro (2014). Sistemas de Inyección Diésel. Sevilla España
- Cerna R. L. (2004). Manual de Automóviles Japoneses. Alemania GTZ GmbH.
- Corporation, T.M. (2002).Embrague –Transeje – transmisión - manual. Team
- Editado y producido por:
- Delphi. (2007). Manual Common Rail. Boulevard France SAS
- Deutsche, Gesellschaft 1988; Manual de la Técnica del Automóvil, Editorial Reverte; colección GTZ.
- Fcholiz T. (2001). Electroneumatica básica. Editorial T.R.F. Ebel
- Keith Mccord (2011). Diagnosis Sistem
- Kia Motors. (2014). Manual de Entrenamiento de Servicio- Common Rail
- Miralles Juan (2004). Bombas Inyectoras Diésel; Ed. CEAC.
- Retana J. Ivan (2007). “Transferencia tecnológica sobre las nuevas tecnologías aplicadas en las cajas de velocidades utilizadas en los vehículos livianos.” La Uruca, San José – Buenos Aires.
- Toyota (2009). Manual de Entrenamiento Embrague, Transeje y Transmisión Volumen 7
- Toyota (2009) Electrical Wiring Diagram.
- Bosch (2015). Sistemas Modernos de Inyección a Diésel
- Curso de Common Rail System. WWW.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG
- Hidráulica Básica. Fluidpowerzone.com
- Hidráulica y Neumática. WWW.MECANICOAUTOMOTRIZ.ORG
- <http://www.widman.biz/Productos/Automotriz/Transmisiones/Automatica/automatica.html>.
- http://www.vibratesoftware.com/html_help/html/Diagnosis/Reference/CVT_Transmissions.htm
- <http://auto.howstuffworks.com/dual-clutch-transmission.htm>

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se exponen las conclusiones a las que se llegó con la investigación en relación a las competencias profesionales en mecánica automotriz y las competencias requeridas en el mercado laboral. Las competencias del profesional en mecánica automotriz como una de las categorías centrales determinadas a través de encuestas a los profesionales en mecánica automotriz; permitió establecer el desarrollo de los conocimientos, destrezas y actitudes en el desempeño profesional. Por otra, la otra categoría vinculada a las capacidades requeridas por el mercado laboral.

El contenido de esta parte, sintetiza una serie de reflexiones, análisis e interpretaciones de lecturas, consulta de las obras y acceso a los resultados del estudio. Todos ellos sobre la incidencia del enfoque de competencias en la formación y desempeño profesional en el campo laboral en la industria automotriz. Las conclusiones no siguen un orden, son el resultado de la intuición y el trabajo sistemático del investigador. Se presentan las conclusiones, con la esperanza de que sean útiles para los académicos y la institución responsable de la formación profesional. A continuación, se presentan las conclusiones de la investigación.

5.1. Conclusiones

El enfoque de Formación Basada en Competencias “FBC”; como construcción teórico metodológica de un proceso abierto y flexible de formación permite el desarrollo de competencias básicas, genéricas y específicas de acuerdo al avance de la ciencia y la tecnología en el campo automotriz. Desde esta perspectiva, fortalece en los profesionales en mecánica automotriz con la formación integral profundo sucesiva y mayor capacidad de adaptación y versatilidad profesional para responder a las nuevas demandas de conocimientos, destrezas y actitudes del mercado laboral.

La investigación estableció que existe una relación importante entre las competencias profesionales que subyacen en los profesionales de mecánica automotriz formados por la Universidad Mayor de San Andrés con las requeridas por el mercado automotriz. Es

decir, las competencias, actitudinales, cognitivas y procedimentales son pertinentes. Sin embargo, es necesaria la preparación más completa, realista, permanente por la dinámica de la ciencia y la tecnología en la industria automotriz para una vida profesional que le permita tener desempeño eficiente y eficaz en su esfera laboral.

Los resultados de la investigación reflejan que los profesionales en mecánica automotriz formados por la Universidad Mayor de San Andrés siempre tienen conocimiento en el campo automotriz y éstos están ligados a la aplicación transversalizados por la práctica de los valores en el espacio laboral.

Con todos los resultados obtenidos y conscientes de mejorar las competencias profesionales del profesional de mecánica automotriz se realizó una propuesta de un diplomado especializado en campo automotriz con el fin de mejorar el desempeño de sus funciones en su fuente laboral de manera eficaz y eficiente.

Por otra parte, los profesionales manifiestan que la actualización muestran grandes expectativas sobre capacitación en la especialización en el campo automotriz de acuerdo al avance de la ciencia y tecnología automotriz, para una óptima inserción al mercado laboral.

5.2. Recomendaciones

En este apartado se hace conocer las recomendaciones que emergen de los hallazgos de la investigación; las mismas servirán en la medida de ser favorables y aceptables por parte de la institución de la Universidad Mayor de San Andrés responsable de la formación profesional en mecánica automotriz. En esa medida, este documento servirá de consulta para futuras investigaciones del campo automotriz y para quienes accedan a su lectura. Entre algunas, estas son las recomendaciones:

Las competencias profesionales desarrolladas durante la formación, deben permitir al profesional resolver problemas semejantes en distintos contextos. Si en el diseño de las competencias no se consideran los diversos contextos y culturas; es difícil esperar que la transferencia y la multirreferencialidad se alcancen ya que ambas cualidades están muy

relacionadas. Por ello, es importante que la formación basada en competencias también tome en cuenta la diversidad de contextos y culturas donde desempeñen funciones los profesionales en mecánica automotriz.

Para el profesional en mecánica automotriz, el impacto del progreso de la ciencia y la tecnología; es directo, por la expansión cualitativa del conocimiento y la gran cantidad de cambios tecnológicos en la industria automotriz. Por tanto, la formación continua por competencias tiene gran relevancia para que responda a los requerimientos del mercado laboral en el campo automotriz.

La institución superior de formación universitaria, si desea una formación profesional permanente, debe reconocer los cambios y las necesidades de las empresas, para generar profesionales integrales y conocedores de su papel en las empresas. Por eso en este estudio, queda manifiesto que el profesional de mecánica automotriz debe reunir los requisitos de conocimientos, destrezas y actitudes si desea tener cabida en el mercado automotriz. Por tanto, se recomienda conectar la formación permanente al avance de la ciencia y la tecnología para convivir con ella, utilizarla creativamente, investigar y desarrollar tecnologías apropiadas al automóvil.

Para la articulación con el mundo de la formación permanente basadas en competencias en la formación universitaria con el mercado laboral, se recomienda disponer de estándares de competencias desarrollados y requeridos para la evaluación y certificación; mismas que debe servir como insumo o señal para alinear la oferta formativa y de formación permanente a los requerimientos reales del mundo automotriz.

BIBLIOGRAFÍA

Arias Paz, M (2004). Manual de automóviles. Madrid; Printed in Spain

Castellanos Torres, Norma, et al. (2013). Educación por Competencias: Hacia la Excelencia en la Formación Superior. Red tercer Milenio S. C. México.

Catalano, A. (2004). Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Conceptos y orientaciones metodológicas.

Catalano, Ana M. et al., (2004). Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Conceptos y orientaciones metodológicas. Banco Interamericano de Desarrollo Buenos Aires.

Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. La educación encierra un gran tesoro, recuperado el 18 de marzo de 2017, de http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF.

Corvalan Vásquez Oscar, Hawes Barrios Gustavo (2005). Aplicación del enfoque de competencias en la construcción curricular de la Universidad de Talca, Chile. Revista Iberoamericana de Educación. (ISSN: 1681-5663).

Corvalan Vásquez Oscar, Hawes Barrios Gustavo (2005). Competencias fundamentales en programas de formación profesional de pregrado en la Universidad de Talca, Chile. Programa MECESUP Tal 0101. Universidad de Talca.

Díaz Barriga, Ángel. (2003). Currículum. Tensiones conceptuales y prácticas. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 5(2). Recuperado el 12 de julio de 2006 en <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-diazbarriga.html>.

Díaz Barriga, Ángel. (2005). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?. Perfiles Educativos. México.

Díaz Barriga, Frida y Hernández, Gerardo. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. 2a. ed. Mc Graw Hill. México.

Ducci, María Angélica. (1997). El enfoque de competencia laboral en la perspectiva internacional, en Formación basada en competencia laboral: situación actual y perspectivas. Artes de México. Montevideo.

Hermogenes D. Gil Martínez (2000). Manual del Automóvil-Transmisión Automatica, Editorial Cultural. Madrid - España

Hawes Gustavo (2007). Elementos para la construcción de un dispositivo evaluativo en el marco de la enseñanza orientada a competencias. Universidad de Talca – Chile.

Hawes, G., Corvalan, O. (2004). Construcción de un perfil profesional. Proyecto Mecesus Tal 0101. Talca. Chile. Recuperado el 22 de marzo de 2017 en www.mecesus.cl/.../2004-1construcción%20de%20un%20perfil%20profesional.pdf.

Hernández Sampieri Roberto, Collado Fernández Carlos, Baptista Lucio Pilar. (2006) Metodología de la investigación. Mc Graw Hill.

Informe Final del Proyecto Tuning América Latina (2011). Recuperado el 18 de marzo de 2017, de <http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=content&task=view&id=171&Itemid=199>

Jorba, Jeus y San Martí Neus, (2008). La función pedagógica de la evaluación. En: Ballester, M. y otros. Evaluación como ayuda al aprendizaje, 1a. ed. Grao. Barcelona.

Larraín U., Ana María y González F., Luis Eduardo. (2008). Formación universitaria por competencias. En Antología Curso Competencias profesionales. Compilador Ofelia Ángeles Gutiérrez. México, Casa ANUIES. México.

LE BOTERF, G. (2001). Ingeniería de las competencias. Barcelona, Ediciones Gestión 2000.

Lindenmann, Hans-Jürgen. (s/f). Competencias fundamentales, competencias transversales, competencias clave. Buenos Aires.

McClelland. (1973). Teoría de la asociación efectiva. Recuperado el 21 de marzo de 2017 en http://sigma.poligran.edu.co/politécnico/apoy/administración/admon1/pags/juego_carrera_de_observación/MACLELLAND.html.

Mertens, L. (1996). Competencia laboral. Sistemas, surgimiento y modelos. Cinterfor/OIT. Montevideo.

Messina, Graciela y Otros, (1996). La Educación Técnica y la Formación Profesional. Santiago. Chile.

Ministerio de Educación (2008). Informe Nacional de Educación Técnica

Ministerio de Educación. (s/f). Plan Estratégico Institucional 2010-2014.

Plan de estudios de la carrera de Mecánica Automotriz UMSA (1995).

Ramírez Apáez, Marissa, et al., (2006). Guía para el desarrollo de competencias docentes. Trillas. México.

Ruiz Iglesias, Magalys. (2008). La evaluación de competencias. España.

Sladogma, M. (2000). La recentralización del diseño curricular. El perfil profesional y la definición de competencias profesionales. Proyecto INET-GTZ. Buenos Aires.

Tobón, S. (2005). Formación basada en competencias. Ecoe limitada. Colombia.

Tobón, Sergio (2008). La formación profesional basada en competencias en la Educación Superior, el enfoque complejo. Universidad Autónoma de Guadalajara. México.

Tobón, Sergio, et al. (2006). Competencias, calidad y educación superior. Cooperativa Editorial Magisterio Bogotá.

Tuning América Latina, Antecedentes, recuperado el 18 de marzo de 2017, de <http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=content&task=view&id=168&Itemid=196>

Tuning América Latina, Áreas Temáticas, recuperado el 18 de marzo de 2017, de <http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=content&task=view&id=114&Itemid=138>

Vargas Zúñiga, F. (2000). De las virtudes laborales a las competencias clave: un nuevo concepto para antiguas demandas. Recuperado el 31 de marzo de 2017 en http://public/spanish/regionapro/cinterfor/publ/sala/vargas/for_com/i.htm.

A N E X O S

ANEXO A: INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS VICERRECTORADO C.E.P.I.E.S

**Autoridades de la Facultad, Director de Carrera, Director del Instituto de
Investigaciones y ADOFATEC**

CUESTIONARIO No. 1

Datos:.....

Cargo que desempeña:Formación:

No	CONOCIMIENTO TEÓRICO DE LA ESPECIALIDAD DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ EN EL CONTEXTO LABORAL	Siempre	Pocas Veces	Nunca
1	Considera que los Titulados de la carrera demuestran conocimiento en mecánica automotriz respecto de las capacidades requeridas por el mercado laboral.			
2	Cree pertinente que los Titulados de la carrera deban expresar desempeño profesional acorde al avance tecnológico en mecánica automotriz.			
3	Usted como autoridad considera que los Titulados deban tener conocimiento teórico práctico de mecánica automotriz en el ejercicio profesional.			
4	Considera que los Titulados deben asumir la práctica de valores, amplitud laboral, pensamiento crítico, pro-activo, iniciativa y trabajo bajo presión.			
5	Considera que los Titulados deben conocer y utilizar los equipos de diagnóstico tecnológicos y herramientas en los servicios de los tipos de mantenimiento.			
6	Considera que los Titulados deben realizar una planificación y desarrollo de proyectos de investigación, en el campo automotriz debe ser en base recursos tecnológicos.			
No	FORMACIÓN CONTINUA	Siempre	Pocas Veces	Nunca
7	Usted como autoridad considera necesario incorporar programas de formación continua.			
8	Apoyaría para la implementación de programas de formación continua.			
9	Considera que gracias a realizar programas de formación continua los titulados podrán encontrar fuente de trabajo con menor dificultad.			
10	Considera necesario que las empresas pidan como requisito realizar programas de formación continua.			

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS VICERRECTORADO
C.E.P.I.E.S**

Titulados de la Carrera de Mecánica Automotriz

CUESTIONARIO No. 2

Datos:.....

Formación:

No	CONOCIMIENTO TEÓRICO DE LA ESPECIALIDAD DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ EN EL CONTEXTO LABORAL	Siempre	Pocas Veces	Nunca
1	Tienes conocimientos sobre motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, motores híbridos).			
2	Identificas los sistemas de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.).			
3	Conoces la importancia de inyección electrónica y electricidad del automóvil.			
4	Conoces los tipos de maquinaria industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi-pesada y pesada).			
5	Desarrollas competencias en el mantenimiento técnico.			
6	Tienes conocimiento acerca de los proyectos de investigación, ejecución y operación.			
7	Tienes conocimiento sobre las características técnicas de los instrumentos de diagnóstico electrónico.			

No	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ EN LA FUENTE LABORAL	Siempre	Pocas Veces	Nunca
8	Realizas la reparación de motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, híbridos).			
9	Diagnósticas y reparas el sistema de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.).			
10	Aplicas el conocimiento de inyección electrónica y electricidad del automóvil en los trabajos asignados.			
11	Manipulas adecuadamente Maquinaria Industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi pesada y pesada).			
12	Diseñas programas de mantenimiento técnico.			
13	Implementas proyectos de investigación, ejecución y operación.			
14	Manejas los instrumentos de diagnóstico electrónico.			

No	ACTITUD DE INTERACCIÓN SOCIAL CON LOS DEMÁS INTEGRANTES EN EL CAMPO LABORAL	Siempre	Pocas Veces	Nunca
15	Tienes capacidad de ser pro-activo: iniciativa, trabajo bajo presión y autonomía personal.			
16	Practicas la amplitud, flexibilidad laboral, pensamiento crítico y reflexivo.			
17	Generas un clima institucional favorable.			
18	Prácticas valores humanos en la fuente laboral.			
19	Asumes el trabajo en equipo.			
20	Demuestras dialogo en el cumplimiento de las funciones.			
21	Valoras el avance tecnológico en la especialidad.			

No	FORMACION CONTINUA	Siempre	Pocas Veces	Nunca
22	Consideras necesario incorporar programas de formación continua en tu carrera.			
23	Participarías en programas de formación continua.			
24	Consideras que gracias a realizar programas de formación continua podrías facilitar a encontrar fuente de trabajo con menor dificultad.			
25	Consideras que realizar cursos de formación continua es un requisito para acceder a algún trabajo.			

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS VICERRECTORADO
C.E.P.I.E.S**

Jefes de Empresas y Expertos en Mecánica Automotriz

CUESTIONARIO No. 3

Datos:.....

Cargo que desempeña:

Formación:

No	CONOCIMIENTO TEÓRICO DE LA ESPECIALIDAD DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ EN EL CONTEXTO LABORAL	Siempre	Pocas Veces	Nunca
1	Usted en su empresa considera que el personal que contrata debe tener conocimientos sobre motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, motores híbridos).			
2	Considera que el personal que contrata debe identificar los sistemas de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.)			
3	Con respecto al personal que contrata considera que debe conocer la importancia de inyección electrónica y electricidad del automóvil.			
4	Considera que el personal que contrata debe Identificar los tipos de maquinaria industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi-pesada y pesada).			
5	Considera que el personal que contrata debe desarrollar competencias en el mantenimiento técnico.			
6	Considera que el personal que contrata debe tener conocimiento respecto a los proyectos de investigación, ejecución y operación.			
7	Considera que el personal que contrata debe tener conocimientos sobre las características técnicas de los instrumentos de diagnóstico electrónico.			

No	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ EN LA FUENTE LABORAL	Siempre	Pocas Veces	Nunca
8	Con respecto al personal que contrata considera que deben saber realizar la reparación de motores de combustión interna (motor a gasolina, diésel, GNV, híbridos).			
9	El personal que contrata debe saber diagnosticar y reparar el sistema de transmisiones (cajas mecánicas, automáticas, etc.).			
10	Como requisito para contratar en su empresa exigen que deben saber de inyección electrónica y electricidad del automóvil en los trabajos asignados.			
11	El personal que requiere de saber manipula adecuadamente Maquinaria Industrial, circuitos hidráulicos y neumáticos (liviana, semi-pesada y pesada).			
12	El personal que contrata de saber diseñar programas de mantenimiento técnico.			
13	El personal que contrata tiene que implementar proyectos de investigación, ejecución y operación.			
14	El personal que requiere de saber manejar los instrumentos de diagnóstico electrónico.			

No	ACTITUD DE INTERACCIÓN SOCIAL CON LOS DEMÁS INTEGRANTES EN EL CAMPO LABORAL	Siempre	Pocas Veces	Nunca
15	Considera que las personas que contrata deben tener capacidad de ser pro-activo: iniciativa, trabajo bajo presión y autonomía personal.			
16	En el personal contratado considera que deben tener la amplitud, flexibilidad laboral, pensamiento crítico y reflexivo.			
17	En el personal contratado considera que deben generar un clima institucional favorable.			
18	Los contratados deben practicar valores humanos en la fuente laboral.			
19	Considera que su personal deben asumir el trabajo en equipo			
20	Considera que el personal en el área de trabajo deben demostrar dialogo en el cumplimiento de las funciones.			
21	Usted valora que el personal contratado maneje el avance tecnológico en la especialidad.			

ANEXO B
Fotografía No. 1



Planta Toyosa curva de Olguín

Fotografía No. 2



Vagoneta de la UMSA en mantenimiento en la empresa Toyosa

Fotografía No. 3



Equipos e instrumentos no utilizados con frecuencia

Fotografía No. 4



Motores convencionales en el taller de la carrera

Fotografía No. 5



Scanner para realizar diagnóstico electrónico de automóviles



ANEXO D

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS FACULTAD DE TECNOLOGÍA

ACREDITADA INTERNACIONALMENTE POR UNIVERSIDADES DE CHILE Y EL SISTEMA UNIVERSITARIO NACIONAL



FT. C.MAZ CERT N° 007/2017

La Paz, 16 de agosto, 2017

CERTIFICADO

El suscrito Director de la Carrera de Mecánica Automotriz, dependiente de la Facultad de Tecnología, de la Universidad Mayor de San Andrés.

CERTIFICA:

Que, el Lic. **Rubén Darío Sirpa Espinoza** con cédula de identidad N° 2079898 LP., titulado de la carrera se encuentra realizando su Tesis de Maestría, titulada: **"COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LA CARRERA DE MECANICA AUTOMOTRIZ DE LA UMSA QUE RESPONDEN A LAS CAPACIDADES REQUERIDAS POR EL MERCADO LABORAL"**, misma que será considerada en las futuras Jornadas Académicas de la Carrera.

Es cuanto puedo certificar a solicitud escrita del interesado y para fines consiguientes.


Ing. Cedric D. Rúa Rodríguez
Director de Carrera
Mecánica Automotriz
U. M. S. A.



Reg. 372

CDRR/R.Sanchez

ANEXO C

**PLAN DE ESTUDIOS
CARRERA MECÁNICA AUTOMOTRIZ
NIVEL TECNICO SUPERIOR**

PRIMER SEMESTRE				
SIGLA	ASIGNATURA	Hrs. T.	Hrs. P.	PRE REQUISITO
MAT - 100	ÁLGEBRA	4	-	Ex. Ad. o Preuniversitario
QMC -100	QUÍMICA GENERAL	4	-	Ex. Ad. o Preuniversitario
FIS - 211	FÍSICA I Y LABORATORIO	4	4	Ex. Ad. o Preuniversitario
DAT - 211	DIBUJO TÉCNICO I	-	4	Ex. Ad. o Preuniversitario
MAZ - 211	INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DEL AUTOMÓVIL	2	2	Ex. Ad. o Preuniversitario
MAZ - 212	SEGURIDAD INDUSTRIAL	2	2	Ex. Ad. o Preuniversitario
SEGUNDO SEMESTRE				
SIGLA	ASIGNATURA	Hrs. T.	Hrs. P.	PRE REQUISITO
MAT -101	CALCULO I	4	-	MAT - 100
FIS -222	FÍSICA II Y LABORATORIO	2	2	FIS - 211
MAZ -221	QUÍMICA AUTOMOTRIZ Y LABORATORIO	2	2	QMC - 100
MAZ -222	ELECTRICIDAD DEL AUTOMÓVIL Y TALLER	4	6	MAZ - 211
MAZ -223	AJUSTE E INTERCAMBIABILIDAD. Y TALLER	4	4	DAT - 211
TERCER SEMESTRE				
SIGLA	ASIGNATURA	Hrs. T.	Hrs. P.	PRE REQUISITO
MAT 102	CALCULO II	4	-	MAT - 101
DAT- 231	DIBUJO TÉCNICO II	-	4	DAT -- 211
MAZ-232	HIDRÁULICA I	4	-	FIS - 222
MAZ 233	SISTEMAS DE AUTOMÓVILES I	4	8	MAZ - 223
MAZ 234	ELECTROTECNIA Y LABORATORIO	4	4	MAZ - 222
CUARTO SEMESTRE				
SIGLA	ASIGNATURA	Hrs. T.	Hrs.P.	PRE REQUISITO
MAZ - 241	ELECTRÓNICA AUTOMOTRIZ	4	4	MAZ - 234
MAZ - 242	MOTORES I Y TALLER	4	8	MAZ - 233
MAZ - 243	MECÁNICA TEÓRICA I	4	-	MAT - 102
MAZ - 244	TERMODINÁMICA TÉCNICA I	4	-	MAZ - 232
MAZ - 245	RESISTENCIA DE MATERIALES I Y LABORATORIO	2	2	MAT - 102
QUINTO SEMESTRE				
SIGLA	ASIGNATURA	Hrs. T.	Hrs.P.	PRE REQUISITO
MAZ - 251	TECNOLOGÍA METALURGICA AUTOMOTRIZ I	4	4	MAZ - 245
MAZ - 252	MOTORES II Y TALLER	4	8	MAZ - 242
MAZ - 253	TERMODINÁMICA TÉCNICA II	4	-	MAZ - 244
MAZ - 254	INGLES TÉCNICO I	4	-	Ex.Ad o Prefacultativo
SEXTO SEMESTRE				
SIGLA	ASIGNATURA	Hrs. T.	Hrs.P.	PRE REQUISITO
MAZ - 261	TECNOLOGIA METALURGICA AUTOMOTRIZ II	4	4	MAZ - 251
MAZ - 262	TEORIA DE MAQUINAS Y MECANISMOS I	4	-	MAZ - 253
MAZ - 263	DIAGNOSIS I Y TALLER	4	6	MAZ - 252
MAZ - 264	ADMINISTRACIÓN DE TALLERES	4	-	MAZ - 252
OPTATIVAS OBLIGATORIAS				
SIGLA	ASIGNATURA	Hrs. T.	Hrs.P.	PRE REQUISITO
MAZ - 201	CONDUCCIÓN Y EDUCACIÓN VIAL	2	2	MAZ - 233
MAZ - 202	COMPUTACIÓN I	2	2	Ex. Ad. O Prefacultativo
OPTATIVAS LIBRES				
SIGLA	ASIGNATURA	Hrs. T.	Hrs.P.	PRE REQUISITO
CJT - 203	LEGISLACIÓN LABORAL	4	-	Ex. Ad. O Prefacultativo
MAZ - 204	INGLES TÉCNICO II	4	-	INGLES TÉCNICO I
MAZ - 205	TRABAJO DE GRADO	2	2	QUINTO SEMESTRE
MAZ - 206	TALLER DE CHAPA Y PINTURA	2	6	Ex. Ad. O Preuniversitario
MAZ - 207	SOLDADURA	2	6	Ex. Ad. O Preuniversitario



**PLAN DE ESTUDIOS
CARRERA MECANICA AUTOMOTRIZ
NIVEL LICENCIATURA**

SÉPTIMO SEMESTRE				
SIGLA	ASIGNATURA	Hrs.T	Hrs.P.	PRE REQUISITO
MAZ - 371	CÁLCULO III	4	-	MAZ -263
MAZ - 372	FÍSICA APLICADA	2	2	MAZ- 263
MAZ - 373	DIAGNOSIS II Y LABORATORIO	4	4	MAZ- 263
MAZ - 374	MECANICA Y CONFORMADO DE METALES	2	2	MAZ-261
MAZ - 375	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	4	-	MAZ-261
MAZ - 376	TEORIA DE MAQUINAS Y MECANISMOS II	4	-	MAZ 262
MAZ - 377	RESISTENCIA DE MATERIALES II	4	-	MAZ 262
OCTAVO SEMESTRE				
SIGLA	ASIGNATURA	Hrs.T.	Hrs.P.	PRE REQUISITO
MAZ - 381	MECANICA TEORICA II	4	-	MAZ - 372
MAZ - 382	HIDRÁULICA II Y LABORATORIO	4	-	MAZ - 371
MAZ - 383	SISTEMAS DE AUTOMÓVILES II Y LABORATORIO	4	4	MAZ - 377
MAZ - 384	PROGRAMACIÓN II	4	4	MAZ - 371
MAZ - 385	ADMINISTRACIÓN DE EQUIPOS	4	-	MAZ - 373
MAZ - 386	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	4	-	MAZ - 376
NOVENO SEMESTRE				
SIGLA	ASIGNATURA	Hrs. T.	Hrs.P	PRE REQUISITO
MAZ - 391	TECNOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE AUTOMOVILES	4	4	MAZ - 381
MAZ - 392	PROYECTOS I	4	-	MAZ - 385
MAZ - 393	SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y LABORATORIO	4	4	MAZ - 384
MAZ - 394	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	2	2	MAZ - 386
MAZ - 395	ELEMENTOS DE MAQUINAS II	4	-	MAZ - 386
MAZ - 396	ECONOMIA DEL TRANSPORTE	4	-	MAZ - 385
DECIMO SEMESTRE				
SIGLA	ASIGNATURA	Hrs.T.	Hrs.P	PRE REQUISITO
MAZ - 397	FUNDAMENTOS DE TRÁFICO Y VIALIDAD	2	2	MAZ - 394
MAZ - 398	SISTEMAS DE MAQUINAS	4	-	MAZ - 395
MAZ - 399	ENERGIAS ALTERNATIVAS	4	-	MAZ - 396
MAZ - 300	PROYECTO DE GRADO	2	2	MAZ - 394
MATERIAS OPTATIVAS: DOS OBLIGATORIAS				
SIGLA	ASIGNATURA	Hrs.T.	Hrs.P	PRE REQUISITO
MAZ -301	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	2	2	TECNICO SUPERIOR
MAZ -302	ELECTRÓNICA APLICADA	2	2	MAZ- 252
MAZ -303	MANTENIMIENTO TÉCNICO	4	-	TECNICO SUPERIOR

Nota: El presente Plan de Estudios entra en vigencia a partir del segundo semestre de 2007, conforme Resolución del Consejo Universitario No. 378/2007.

