



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, Marzo del 2020



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “CENTRAL TÉCNICO”

CARRERA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ

CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD

Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán,

Sector El Inca – Quito / Ecuador

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Tema de Proyecto de Investigación:

Guía de manejo del módulo de información central del vehículo Audi Q5 híbrido

Apellidos y nombres de los estudiantes:

Vinueza Carrión Steven Joel

Morales Suárez Alex Darío

Carrera:

Carrera De Mecánica Automotriz

Fecha de presentación:

26 de marzo del 2020

Quito, 30 de marzo del 2020

Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación.

Guía de manejo del módulo de información central del vehículo Audi Q5 híbrido

2.- Problema de investigación.

En el campo automotriz los vehículos híbridos han ido teniendo un avance tecnológico muy grande en el cual nosotros debemos tener más conocimiento sobre los nuevos vehículos que están llegando ya que un problema que tenemos es cómo funciona.

En el tema que tenemos planteado hacer, el problema es que el avance en nuestro país ha sido muy grande lo cual hace que en los vehículos con mayor tecnología sea necesario tener mayor información de todos los vehículos híbridos en general, lo que también dificulta a estudiantes de nuestro Instituto en el cual identificar cómo funciona un vehículo híbrido en este momento no es muy claro.

Por esta razón se está investigando resolviendo problemas para solucionarlos y estamos en la necesidad de ayudar generando un tipo de guía en lo que se refiere al módulo de información basándonos en el auto AUDI híbrido Q5.

En las instalaciones de talleres de nuestra institución en mecánica automotriz existe material didáctico antiguo y con la tecnología actual que llegará a nuestro Instituto facilitará para mayor aprendizaje.

Por esta razón los estudiantes de la carrera carecen del conocimiento sobre el funcionamiento del módulo de información central de este tipo de vehículos.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

De todas las marcas de automóviles, Audi es conocido por ofrecer uno de los sistemas de información y entretenimiento más amplios e integrados que encontrará en un automóvil.

En esencia, MMI es la interfaz de usuario y el controlador que funciona con ella. Donde antes era un dial y una pantalla, también hay paneles táctiles, diales táctiles, botones, controles de voz y volante, todos alimentados en el mismo sistema.

Las partes digitales de la pantalla del conductor de Audi se dividen en cuatro secciones: información del automóvil, música, teléfono y navegación.

La interfaz de información tiene varias funciones complejas a la misma vez que transmite información relevante acerca de las condiciones de manejo del vehículo. Es aquí donde surge el problema de investigación, la interpretación de los datos enviados de la ECM hacia el display no siempre es bien interpretada por los usuarios lo cual genera que sean ignoradas conllevando a problemas aún mayores. (Lowe, 2018)

Es decir cuenta con un sistema que visualiza desde donde y hacia dónde va la carga de los Moto Generadores y el estado de la Batería HV, también se puede apreciar si el motor de combustión está generando potencia. Cualquier malfuncionamiento del sistema será reportado mediante un visual de alerta en la pantalla, en la imagen se puede apreciar esta pantalla en la cual el motor de combustión interna está moviendo al motor eléctrico para disponer carga a la batería HV. La visualización es importante porque ayuda al conductor a tener completo monitoreo del estado de operación del vehículo. (Augeri, 2013)

2.2.- Preguntas de investigación.

¿Cuál sería el proceso para realizar una guía de manejo del módulo de información central del vehículo híbrido Audi Q5?

2.2.1.- Preguntas directrices

- 1) ¿Cuáles son los diferentes parámetros que se deben considerar para la elaboración de una guía de manejo del módulo de información central del vehículo híbrido Audi Q5?
- 2) ¿Qué elementos deben contar en la guía para un correcto manejo del módulo central del Audi Q5?
- 3) ¿Cuáles son las ventajas para los estudiantes al conocer las especificaciones técnicas de manejo y operatividad del módulo de información central?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General.

Elaborar e implementar una guía acerca del manejo de módulo de información central del vehículo Audi Q5 híbrido mediante una previa investigación documental y de campo para evitar daños y facilitar de mejor manera el manejo de este equipo por parte de los estudiantes del instituto.

3.2.- Objetivos Específicos.

- Identificar los sistemas y subsistemas más importantes del vehículo que se vean afectados directamente por un mal funcionamiento del módulo central del vehículo.
- Indagar acerca del módulo de información central de un vehículo híbrido para tener conocimiento sobre su funcionamiento y entender la manera en la que trabaja.
- Recopilar información acerca del módulo de funcionamiento de los autos híbridos que tengan similitud con el Audi Q5.
- Elaborar formatos, historial de averías que se han presentado en los módulos de este tipo, así como las actividades que faciliten la gestión de utilización del módulo central del vehículo Audi Q5 híbrido.
- Realizar la guía de manejo del módulo central de vehículo Audi Q5 híbrido.

4.- Justificación.

La presente investigación se enfocará en la elaboración de la guía de manejo del módulo central de información del vehículo Audi Q5 debido a que en vehículos de alta gama como lo son Audi poseen sistemas con tecnología más avanzada y novedosa, el manejo de este vehículo es diferente a los que ya conocemos.

Debido a la presencia de mejores y más complejos sistemas en este vehículo en particular, la conducción e interacción con los elementos del vehículo debe ser de una manera controlada y tomando los respectivos cuidados que el fabricante recomienda para un adecuado funcionamiento del vehículo.

Es necesario mencionar que la mala manipulación y un incorrecto proceso de mantenimiento pueden averiar o provocar mal funcionamiento en el vehículo, el módulo central es el encargado de recibir la información de los sensores compara la información con los datos previamente grabados en esta y determinar si los sistemas y subsistemas del vehículo están funcionando con los correctos rangos y si no es así las acciones que se deben llevar a cabo para poder solucionarlo, arroja un DTC (códigos de problemas de diagnóstico) que tendrá que ser interpretado por el técnico a disposición.

Así, el presente trabajo permitirá mostrar una mayor facilidad de manejo del vehículo, en la cual nos centraremos en dicho módulo central ya que esto será una ayuda para los usuarios, con guías de manejo del vehículo para que sea de mayor entendimiento para los que estén dispuestos a manejar y ofrecer mantenimiento en estos vehículos híbridos de nueva generación.

Una guía de manejo del módulo de información central describe las actividades y los procedimientos técnicos que se realizan para desempeñar una buena función. Dicha guía eleva el grado de entendimiento del módulo, cuando los procesos se encuentran ordenados y son llevados a cabo de una manera satisfactoria que va orientado a los estudiantes y a extender la vida útil de los elementos del laboratorio.

5.- Estado del Arte.

1. PANTALLA TOUCH

1.1 LCD (Liquid Crystal Display)

El LCD significa Pantalla de Cristal Líquido, este es un dispositivo eléctrico de material especial cristalino que por medio de dos capas conductoras transparentes orientan la luz a su paso así dándonos una presentación de datos.

Por este material cristalino transita corriente por los electrodos transparentes, representando un segmento o número y reorienta alterando su transparencia.

Esta una pantalla que está constituido por moléculas de cristal líquido su forma es alargada y se disponen de forma paralela en la fase cristalina.

1.1.1 Aplicaciones

Los LCD los podemos distinguir un sin número de lugares como scanner, equipos de telecomunicaciones, computadores electrodomésticos, etc.

En la mayoría de dispositivos las pantallas LCD son elaboradas por diferentes fabricantes. Estos están contruidos por una pequeña placa integrada que se compone:

- La pantalla LCD.
- Un micro controlador.
- Una memoria que contiene tabla de caracteres.
- Un interfaz de contactos eléctricos, para conexión externa.
- Un foco led posterior para iluminar la pantalla.

1.1.2 Funcionamiento

Los LCD fundamentalmente funcionan por sustancias que comparten propiedad es de sólidos y líquidos a la vez formado por dos filtros situados perpendicular mente por donde atraviesa un rayo de luz, cuando se aplica corriente eléctrica por los electrodos se orientan las moléculas de cristal líquido haciendo necesario tres filtros más para obtener los colores básicos azul, rojo, verde y para su contraste se da variaciones de voltaje a los distintos filtros.

1.2 PANTALLA TÁCTIL

Las pantallas táctiles son dispositivos que asocian las interfaces de comunicación de la máquina con el usuario y viceversa, es decir, permiten la interacción de la máquina con el usuario. Estos dispositivos aportan al usuario una interfaz fácil de emplear y principalmente una forma sencilla de efectuar las instrucciones u operaciones requeridas por el usuario de manera táctil, es decir, se da pie a la instrucción u operación empleando el tacto por lo que no se requiere un dispositivo externo para efectuar la comunicación con la máquina.

Cabe mencionar que las pantallas táctiles son dispositivos de entrada de datos, sencillos de usar, proporcionando y brindando al usuario una respuesta rápida y una instrucción u operación sin errores, la entrada de datos al tacto es la mejor opción para la realización de proyectos

innovadores, en donde intervienen los Sistemas de Información.

Dichas pantallas, presentan y tienen un aspecto y construcción casi idénticos a las pantallas de las computadoras personales o de televisión, son capaces además de detectar el lugar en el que el usuario toca la pantalla, y en función de ello, realizar una u otra acción. Un ejemplo claro del uso de estos dispositivos son los puestos automáticos disponibles en muchas entidades bancarias. El usuario, ante la pantalla, ha de tocar ésta en el lugar donde aparece escrita la operación que desea efectuar, a continuación cambia la presentación y se le ofrecen las opciones disponibles de esa operación, que el usuario irá eligiendo hasta que en la pantalla acaba por ofrecer únicamente la información sobre el progreso de la operación requerida o solicitada. La pantalla táctil es aquella que por medio de una superficie lisa se puede permitir la entrada de datos y ordenes, esto lo podemos hacer con un simple toque sobre la pantalla ya sea con un lápiz, el dedo, u otros instrumentos similares.

1.2.1 Funcionamiento y Aplicación

El funcionamiento del touch screen es muy sencillo basta con el movimiento del dedo sobre la pantalla podemos seleccionar los diferentes iconos y con una simple pulsación sobre la pantalla podemos activarlos. Estas pantallas podemos encontrar en scanner, pantallas, ordenadores portátiles, celulares ya que esta es una forma innovadora de poder controlarlos.

Existen diferentes tipos de pantallas y son los siguientes:

Tabla 1: Características de las tecnologías existentes para el diseño y construcción de las pantallas táctiles

TIPO DE TECNOLOGÍA	CARACTERÍSTICAS
Pantallas Táctiles por infrarrojos	<ul style="list-style-type: none">- Sistema más antiguo y fácil de entender- En las carcasa de la misma, existen unos emisores y receptores de infrarrojos- Simple y no oscurece la pantalla- Son caras y Voluminosas, muy sensibles a la suciedad y pueden detectar fácilmente falsas pulsaciones.

<p style="text-align: center;">Pantallas Táctiles Resistivas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Muy Usado - Pueden ser usadas con cualquier objeto, con el dedo, con lápiz, un dedo con guantes, etc. - Son económicas, fiables y versátiles - El tratamiento conductor de la pantalla táctil es sensible a la luz ultravioleta, de tal forma que con el tiempo se degrada y pierde flexibilidad y transparencia.
<p style="text-align: center;">Pantallas Táctiles Touchpad Capacitivas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizados normalmente en los ordenadores portátiles para suplir el ratón. - La resolución de este sistema es impresionante, hasta 1/40mm - No se pueden usar lápices u otros materiales no conductores como punteros - Es muy resistente al entorno, soporta perfectamente polvo, humedad, electricidad, estática, etc. - Además es ligero, fino y puede ser flexible o transparente
<p style="text-align: center;">Pantallas Táctiles Capacitivas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La principal ventaja de este sistema es que, al tener menos capas sobre el monitor, la visibilidad de la pantalla mejora y la imagen se ve más clara.
<p style="text-align: center;">Pantallas Táctiles de onda Acústica Superficial (SAW)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A través de la superficie del cristal se transmiten dos ondas acústicas inaudibles para el hombre. - Una de las ondas se transmite horizontalmente y la otra verticalmente - Cada onda se dispersa por la superficie de la pantalla rebotando en uno reflectores acústicos.

Fuente: Pulgar Diego Manual de Programación

1.3 MMI de Audi

El Audi MMI (Multi Media Interface) es el conjunto de controles que permiten al conductor de

un Audi poder acceder a todas las funciones del coche mediante el uso de un control en forma de rueda acompañado de botones. Es muy similar al famoso iDrive de BMW, pero más intuitivo y sencillo de usar. El MMI aglutina las funciones de control del equipo de sonido, navegador y en algunos modelos permite ajustar altura y dureza de la suspensión, así como otros ajustes dinámicos. Todo ello se muestra en la pantalla principal del coche, integrada en la consola central. (Álvarez, 2008)

6.- Temario Tentativo.

1. PANTALLA TOUCH

1.1 LCD (Liquid Crystal Display)

1.1.1 Aplicaciones

1.1.2 Funcionamiento

1.2 PANTALLA TÁCTIL

1.2.1 Funcionamiento y Aplicación

1.3 MMI de Audi

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación.

En el presente trabajo de investigación sobre " guía de módulo central de información del Audi Q5", por la modalidad corresponde a un proyecto de investigación por cuanto está encaminado a resolver problemas prácticos, a través de Di frentes procesos del proyecto en mención.

El proyecto de investigación es de tipo exploratorio lo que existe poca información al respecto ya que no se hace a menudo este tipo de investigación o realización de este manual y a su vez también descriptiva por que describe y analiza el tema en cuestión todo lo que se está investigando.

Los objetivos de la investigación serán un estudio descriptivo, explicativo y evaluativo.

Hernández, R y otros (1998) señalan “la investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice.

Hernández, 2006 señala:

La investigación descriptiva se caracteriza por realizar una determinación sistemática y precisa de las distintas formas de presentarse las características individuales en diferentes tiempos y lugares. Determina cómo es y cómo está una determinada situación de la población, la frecuencia en la que ocurre, dónde y cuándo se presenta.

Es **investigación explicativa** porque estable una relación de causa – efecto, le interesa averiguar cuál es el impacto social del proyecto de desarrollo Infantil Integral del Ministerio de Inclusión Económica y Social.

La **investigación evaluativa** se refiere al análisis de la eficiencia, eficacia, efectividad y el impacto social de los proyectos. En la etapa de la formulación de proyectos se realiza una evaluación ex–ante, durante la etapa de la ejecución se aplica un monitoreo y una evaluación diagnóstica y por último, en la finalización del proyecto se realiza una evaluación de resultados y de impacto.

Hay diferentes conceptos de evaluación de proyectos que se derivan tanto del objeto a evaluar como de la formación académica de quienes realizan la tarea.

La FLACSO, define:

“La evaluación es un proceso permanente y continuo de indagación y valoración de las etapas de diseño, ejecución y finalización del proyecto. Su finalidad es generar información, conocimiento y aprendizaje dirigidos a alimentar la toma de decisiones oportunas y pertinentes para garantizar la eficiencia, eficacia y la calidad de los procesos, resultados y los impactos de los proyectos, todo ello en función del mejoramiento de las condiciones de vida de sus poblaciones beneficiarias.”

7.2. Fuentes.

En la presente investigación la recolección de datos e información se va a manejar de una

manera mixta tanto cualitativa como cuantitativamente, ya que al elaborar una guía de manejo del módulo central del vehículo se manejan ciertos criterios de voltajes y de información que si se ve variante puede afectar en el funcionamiento en general del vehículo.

Se utilizará fuentes de información tanto primaria como secundaria como técnicas de recolección de información.

- **Fuentes primarias:** Se adquiere la información por contacto directo con el sujeto de estudio; a través de observación, cuestionarios, entrevistas, etc.

En este tipo técnica nos manejaremos bajo el contacto físico con el módulo de información central del vehículo Audi Q5 híbrido una vez que el laboratorio este a disposición del personal estudiantil, se realizará las respectivas prácticas y simulaciones que nos permitan llegar a satisfacer los objetivos planteados en la investigación.

- **Fuentes secundarias:** A través de investigaciones ya hechas por otros investigadores se obtiene la información con propósito diferente. La información secundaria existe antes de que el investigador plantee su hipótesis, y por lo general, nunca entra en contacto directo con el objeto de estudio. (material impreso).

También nos manejaremos bajo esta técnica de recolección de información mediante la investigación de papers o artículos científicos similares al tema abordado que nos permitan realizar comparaciones y evaluar el alcance del proyecto.

Nos guiaremos a través de documentación certificada, verídica que aporte conocimientos reales en nuestra investigación.

7.3.- Métodos de investigación.

Los tipos de investigación previamente descritos, que serían aplicados para la elaboración del presente proyecto son los siguientes:

7.3.1 Investigación Exploratoria

Las investigaciones de tipo exploratoria ofrecen un primer acercamiento al problema que se pretende estudiar y conocer, sobre la elaboración de una guía de manejo del módulo de información central del vehículo Audi Q5 híbrido. Se realiza para conocer el tema que abordará, lo que permite adaptarse con algo que hasta el momento se desconocía en el caso del tema formatos y procedimientos de utilización del módulo.

Los resultados de este tipo de investigación dan un panorama o conocimiento superficial del tema, bien se obtiene la información inicial para continuar con una investigación más detallada.

7.3.2 Investigación descriptiva

Este tipo de investigación permite llevar a cabo una descripción de los diferentes parámetros que aportó información importante para realizar la investigación, que no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables, además que permite cumplir los objetivos planteados al comienzo del proyecto.

7.3.3 Investigación de campo

Se entiende por investigación de campo, el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa por parte de los investigadores, en el momento que el laboratorio se encuentre disponible en las instalaciones del Instituto Superior Tecnológico “Central Técnico”.

7.3.4 Investigación documental

Este tipo de investigación como parte esencial para llevar a cabo el proyecto, ya que la finalidad es la elaboración de una guía de manejo del módulo de información central del vehículo Audi Q5 híbrido y va a efectuarse de acuerdo a realidades teóricas y empíricas usando diferentes tipos de documentos donde se toma como referencia, los documentos

existentes acerca de guías de manejo de módulos centrales de información, posteriormente investigaremos los diferentes tipos de módulos de información de vehículos Audi, para de esta manera poder cumplir con los objetivos planteados en el proyecto.

7.4.- Técnicas de recolección de la información

Instrumentos de recolección de la información

Todo estudio se basa en la recopilación de información que revele datos importantes y significativos sobre la investigación que se está realizando. Esta información debe recopilarse rápidamente para que no pierda oportunidad, y completa para que no pierda veracidad.

Una forma de lograr rapidez y objetividad en la investigación es seleccionar y aplicar fuentes de información directas e indirectas.

Se debe poner especial cuidado en el uso de las fuentes de Información ya que de ello depende que tan oportuna y veraz se dicha información.

Una fuente se define como un lugar en donde surge o se encuentra información. Las fuentes de información directas son las formas de obtener datos de una forma rápida sencilla, y no se prolonga demasiado. La característica más importante es que se obtienen datos muy fidedignos. En esta clasificación encontramos las encuestas, cuestionarios y entrevistas. Sin embargo debemos cuidar que la selección y uso de fuentes directas de información este de acuerdo con el tipo de información búsqueda para lograr los resultados con los mínimos recursos.

Otra de las formas de obtener información es a través de la observación y el sensing que puede implementarse al momento de realizar una entrevista. Los gestos corporales nos indican una forma diferente de contestar a las preguntas hechas por el entrevistador, esto puede ser captado de forma inmediata y se cuenta con información si se pone atención a la forma en la cual las personas expresan sus opiniones. La observación puede ser directa en eventos o sucesos que están ocurriendo en todo el entorno ya que puede ser apreciado el

medio y cultura que se viven en la empresa a través de la observación.

El proceso de recopilación de la información se realizó sobre la base de los métodos más usados para la recolección de los datos que se presentan enseguida (Camarena y otros, 1995)

Oculares: Investiga de manera visual, actividades de verificación, recolección de diferentes indicios que se formaron producto de acontecimiento, mediante la utilización de las diferentes técnicas.

Esta técnica permite que la información seleccionada, de acuerdo a la necesidad del investigador, de una previa indagación de los movimientos, flujos, del entorno de exploración, etc.

Se considera como técnicas oculares a:

- Observación.
- Comparación o confrontación.
- Revisión selectiva
- Rastreo.

Documentales: Recopilar registros físicos como evidencia de afirmaciones, observaciones o investigaciones realizadas, las cuales pueden ser:

- Comprobación.
- Revisión analítica.

Físicas: Identificación objetiva de los hechos o circunstancias en tiempo y espacio explícitos y se emplea como habilidad de la revisión.

Escritas: Presenta la información relevante para respaldar los hallazgos del trabajo realizado por el actor. Se aplica de la siguiente manera:

- Análisis.
- Conciliación.
- Confirmación.

Table 2 Comparativa para Fuentes de información Directas

Método	Descripción	Ventajas	Desventajas
Cuestionarios	Instrumento que sirve para recabar información sobre aspectos específicos y medibles	<ul style="list-style-type: none"> *Económicos. *Se puede invertir tiempo y dinero en calidad. *El anonimato puede sacar a la luz fuertes sentimientos no descubiertos 	<ul style="list-style-type: none"> *Producen descubrimientos que parecen “enlatados” *Se crea dependencia del cuestionario.
Entrevista	Es un medio que permite la interacción con la persona que da la información y permite la observación no verbal	<ul style="list-style-type: none"> *Permite sondear los problemas y oportunidades de la organización. *Pueden ser efectivos para romper el hielo, después el grupo puede sentirse mas dispuesto a tratar problemas personales e interpersonales 	<ul style="list-style-type: none"> *Una buena entrevista dura de una a dos horas. *En una organización grande las entrevistas toman mucho tiempo.
Encuesta	Es un instrumento que permite recabar información general y puntos de vista de un grupo de personas	<ul style="list-style-type: none"> *Facilita sacar problemas a la luz y es buena manera de avanzar en discusiones muy generales y sin lugar a conclusiones específica 	<ul style="list-style-type: none"> *La preguntas no son cuidadosamente planeadas como las del cuestionario

8.- Marco administrativo.

8.1.- Cronograma.

Tabla 1: Cronograma de actividades

AVANCES	PROGRAMACIÓN							
	4 de Marzo	8 de Mrzo	9 de Marzo	15 de Marzo	23 de Marzo	27 de Marzo	29 de Marzo	30 de Marzo
Revisión del formato de perfil	X							
Planteamiento del tema de proyecto		X						
Planteamiento del problema de investigación			X					
Planteamiento objetivos de la investigación			X					
Primera revisión				X				
Corrección de errores					X			
Justificación del proyecto					X			
Diseño de la investigación						X		
Segunda Revisión						X		
Marco Administrativo							X	
Finalización Perfil de proyecto								X

Fuente: Propia

8.2.- Recursos y materiales.

Tabla 2: Equipos y materiales

Ítem	Equipos y Materiales
1	Poratfolia
2	Laptop
3	Software de simulación Axxis

4	Hojas
5	Esferos
6	Internet
7	Papers con información similar
8	Laboratorio
9	Módulo central Audi Q5

Fuente: Propia

8.2.1.-Talento humano.

Table 3 Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Morales Suárez Alex	Estudiante investigador	Mecánica Automotriz
2	Vinueza Carrión Steven	Estudiante investigador	Mecánica Automotriz
3	Ing. Eduardo Ávila	Docente tutor	Mecánica Automotriz
4			
5			
N			

Fuente: Propia.

8.2.2.- Materiales

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Laptop
2	Módulo central Audi Q5
3	Manual Audi Q5
4	Equipo de seguridad
5	

8.2.3.-Económicos

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

- Álvarez, S. (29 de Julio de 2008). *diariomotor.com*. Obtenido de Nueva generación del MMI de Audi: <https://www.diariomotor.com/2008/07/28/nueva-generacion-del-mmi-de-audi/>
- Augeri, F. (20 de Julio de 2013). *Scrib.com*. Obtenido de “Introducción al funcionamiento y diagnóstico de Vehículos Híbridos I” : https://www.google.com/search?hl=es-419&sxsrf=ALeKk00GdsBwXXenEHut_1TIQBcCLn0qsQ%3A1585523418849&source=hp&ei=2iqBXuOXLmbm_Qa4moKwAQ&q=introduccion+al+funcionamiento+y+diagnostico+de+vehiculos+h%C3%ADbridos+i&oq=introduccion&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQARgAMgQIIxA
- Lowe, C. H. (19 de Diciembre de 2018). *pocket-lint.com*. Recuperado el 29 de Marzo de 2020, de Audi MMI: explorando las opciones tecnológicas y de infoentretenimiento de Audi: <https://www.pocket-lint.com/es-es/coches/noticias/audi/140154-audi-mmi-infotainment-tech-review-explorado-autos>
- Amditis, A. et al. (2010). Towards the automotive HMI of the future: Overview of the AIDE-integrated project results. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 11(3) s.l.:IEEE, 567–578.[Google Scholar](#)
- Ariza, M., Zato Recellado, J. G., & Naranjo Hernández, J. E. (2009). *HMI Design in Vehicles based in Usability and Accessibility Concepts*. s.l., s.n.[Google Scholar](#)
- Audi, A. G. (2001) *Konzeptstudie Audi Avantissimo*. Retrieved April 04, 2016 from http://www.audi.ch/ch/brand/de/erlebniswelt/design_technologie/design-studien/avantissimo.html.
- Bose, R., Brakensiek, J., & Park, K.-Y. (2010). Terminal mode—transforming mobile devices into automotive application platforms. In *The Second International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications* (pp. 148–155).[Google Scholar](#)
- Ablassmeier, M. and Rigoll, G. (2006). A Context-Adaptive Search Engine Concept and Multimodal Input Strategies for Automotive Environments. IUI 2006 Workshop on Effective Multimodal Dialogue.

Angelbrecht, A. P. (2007). *Computational Intelligence: An Introduction*, John Wiley & Sons. Audi. (2008). "MMI Emulation." Retrieved on 28/6/2009, from http://microsites.audi.com/satellite/mmi_en/emulation.html.

Ford. (2008). "Ford Sync." Retrieved 11/09/2009, 2009, from <http://www.fordvehicles.com/technology/sync/>.
<https://books.google.es/books?id=nRPPx1Rr-TEC&pg=PA33&ots=D2uYsIYKVu&dq=interfaz%20multimedia%20MMI%20Audi%20Q5&lr&hl=es&pg=PP9#v=onepage&q=interfaz%20multimedia%20MMI%20Audi%20Q5&f=false>

Tauber, M., Jocher, P., Müller, C. *et al.* Infotainment and Display Concepts. *ATZextra Worldw* **12**, 196–203 (2007). <https://doi.org/10.1365/s40111-007-0037-7>

Halliger, M., Christ, S., Gruchalski, G. *et al.* New-generation MMI System in the Audi Q5. *ATZextra Worldw* **13**, 178–189 (2008). <https://doi.org/10.1365/s40111-008-0076-8>

New Audi Q5 — Performance enhanced. *Auto Tech Rev* **2**, 60–63 (2013). <https://doi.org/10.1365/s40112-013-0274-2>

Morich, L., Leder, J., Höwing, O. *et al.* Multifunctionality Inside the Vehicle. *ATZextra Worldw* **13**, 156–165 (2008). <https://doi.org/10.1365/s40111-008-0073-y>

CARRERA:

Mecánica Automotriz

FECHA DE PRESENTACIÓN:

26 de marzo de 2020

APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:

Morales Suárez Alex Darío

Vinuesa Carrión Steven Joel

TÍTULO DEL PROYECTO:

Guía de manejo del módulo de información central del vehículo Audi Q5 híbrido

ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Diagnóstico Automotriz

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Análisis de sistemas y subsistemas del vehículo

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**DE INVESTIGACION:**

CUMPLE

NO CUMPLE

- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN

- ANÁLISIS

- DELIMITACIÓN.

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:**GENERALES:**

REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

SI

NO

ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

SI

NO

MARCO TEÓRICO:

SI
CUMPLE

NO
NO CUMPLE

TEMA DE INVESTIGACION.

JUSTIFICACION.

ESTADO DEL ARTE.

TEMARIO TENTATIVO.

DISEÑO DE LA INVESTIGACION.

MARCO ADMINISTRATIVO.

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES:

.....
.....

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES:.....

.....
.....

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES:.....

.....
.....

FUENTES DE

INFORMACIÓN:.....
.....

RECURSOS:

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

ECONÓMICOS

MATERIALES

PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Aceptado

Negado

el diseño de investigación por las siguientes razones:

a)
.....
.....

b)
.....
.....

c)
.....
.....

ESTUDIO REALIZADO POR EL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

NOMBRE Y FIRMA DEL DIRECTOR:



Ing. Eduardo Avila S.
Docente - Mecánica Automóvil

Ing. Eduardo Avila S.

30 de marzo de 2020

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO