



**República del Ecuador**

**Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - UTEG  
Facultad de Estudios de Postgrados**

**Tesis en opción al título de Magister en:  
Comercio Exterior con mención en Gestión Tributaria Aduanera.**

**Tema de Tesis:**

**Estudio de los beneficios económicos de la importación de vehículos eléctricos para el sector automotriz en Guayaquil.**

**Autor:  
Ing. Adrián Manuel Avilés Avilés**

**Director de Tesis:  
Ing. Ana María Alcívar, Msc.**

**Mayo 2017**

**Guayaquil - Ecuador**

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

**La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, me corresponde exclusivamente, y el patrimonio intelectual del mismo a la “UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL”.**

---

**Adrián Manuel Avilés Avilés**

**C.I. 0918765645**

## **DEDICATORIA**

**A Dios, por todas sus bendiciones y misericordia.**

**A mi esposa Mildred, que junto a mis hijas Romina y Renata son el motivo y la inspiración para seguir adelante, ser un mejor ser humano y poder alcanzar la felicidad plena.**

**A mis padres, por su educación en valores que me han ayudado a seguir por el buen camino.**

**Adrián Manuel Avilés Avilés**

## **AGRADECIMIENTO**

**A la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil y a mis profesores que nos impartieron sabiduría y nos ayudaron a obtener nuevos conocimientos y ser mejores profesionales.**

**A la directora de Tesis, Master Ana María Alcívar por su asesoría brindada para la ejecución de este trabajo.**

**A mi esposa, por ser una guía fundamental para poder culminar este trabajo de investigación de manera satisfactoria.**

**Adrián Manuel Avilés Avilés**

## INDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN EXPRESA .....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
INDICE DE CONTENIDO.....	IV
INDICE DE TABLAS .....	VI
INDICE DE FIGURAS .....	VII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
<b>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1. ANTECEDENTES .....	3
1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	6
1.2.1. PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	6
1.2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.2.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	8
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	8
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.5. MARCO DE LA REFERENCIA DE INVESTIGACIÓN .....	9
1.5.1. HISTORIA DE LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS .....	9
1.5.2. CLASES DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS .....	12
1.5.2.1. VEHÍCULOS HÍBRIDOS ELÉCTRICOS.....	12
1.5.2.2. VEHÍCULO HÍBRIDO ELÉCTRICO ENCHUFABLES .....	14
1.5.2.3. VEHÍCULO ELÉCTRICO .....	15
1.5.3. FUNCIONAMIENTO DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO.....	16
1.5.4. COMPONENTES DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO .....	17
1.5.4.1. MOTOR ELÉCTRICO .....	17
1.5.4.2. BATERÍAS.....	17
1.5.4.3. CONVERSOR.....	19
1.5.4.4. INVERSOR.....	19
1.5.5. LA AUTOGENERACIÓN DE LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.....	19
1.5.6. RECARGA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO .....	20
1.5.6.1. VÍAS PÚBLICAS .....	20
1.5.6.2. PARQUEADEROS PRIVADOS.....	21
1.5.6.3. ESTACIONES DE SERVICIO ELÉCTRICAS .....	22
1.5.7. TIPOS DE RECARGAS DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.....	22
1.5.7.1. Carga Lenta .....	22
1.5.7.2. Carga Semi-Rápida: .....	23
1.5.7.3. Carga Rápida .....	23
1.5.8. MASIFICACIÓN DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO A NIVEL MUNDIAL. ....	23
1.5.9. MASIFICACIÓN DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL. ....	28
1.6. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	29
1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	29
1.6.2. VARIABLES.....	29
1.7. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	30
1.7.1. TIPO DE DISEÑO, ESTUDIO Y ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	30
1.7.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	30
1.7.3. FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	30

1.7.4.	TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	31
1.7.5.	RESULTADOS E IMPACTO ESPERADOS .....	31
<b>CAPÍTULO II</b>	.....	<b>32</b>
<b>ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADO Y DIAGNÓSTICO</b>	.....	<b>32</b>
2.1.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	32
2.2.	ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS.....	33
2.3.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO .....	35
2.4.	VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.....	48
<b>CAPÍTULO III</b>	.....	<b>50</b>
<b>ESTUDIO</b>	.....	<b>50</b>
3.1	FACTIBILIDAD DE INTEGRACIÓN DE LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL .....	50
3.2	ANÁLISIS DEL COSTO DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO. ....	51
3.3	ANÁLISIS DEL COSTO DE IMPORTACIÓN DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO. ....	53
3.4	ANÁLISIS DEL BENEFICIO ECONÓMICO DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO PARA EL SECTOR AUTOMOTRIZ IMPORTADOR ..	54
3.5	ANÁLISIS DE COSTO DE MANTENIMIENTO .....	54
<b>CONCLUSIONES</b>	.....	<b>57</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	.....	<b>59</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	.....	<b>60</b>
<b>ANEXOS</b>	.....	<b>1</b>
ANEXO 1	.....	2
ANEXO 2	.....	6
ANEXO 3	.....	10
ANEXO 4	.....	22
ANEXO 5	.....	26
ANEXO 6	.....	28
ANEXO 7	.....	30

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Precio del barril de petróleo. Fuente: Banco Central del Ecuador. ....	3
Tabla 2 Importación de vehículo a combustión. Fuente: Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador.....	5
Tabla 3 ¿Estaría dispuesto a comprar un Vehículo el cual? .....	35
Tabla 4 ¿Conoce sobre los vehículos eléctricos? .....	36
Tabla 5 ¿Conoce sobre su funcionamiento y cree que sea distinto al de un vehículo normal de combustión?.....	37
Tabla 6 ¿Cuál cree que es el precio aproximado de un VE? .....	38
Tabla 7 ¿Con respecto a un vehículo convencional está dispuesto a pagar? Fuente: Encuesta aplicada al usuario.....	39
Tabla 8 ¿Qué motivo principal le impulsaría a adquirirlo? .....	40
Tabla 9 ¿La distancia de los trayectos que diariamente realiza es de?.....	41
Tabla 10 ¿Que autonomía cree que tiene en condiciones normales?.....	42
Tabla 11 ¿Qué velocidad considera que puede alcanzar un VE? .....	43
Tabla 12 ¿Cuánto cree que sea el tiempo de recarga de los vehículos utilizando un enchufe doméstico? .....	44
Tabla 13 ¿Qué nivel de emisiones de CO2 cree que genera un vehículo eléctrico?.....	45
Tabla 14 ¿Estaría dispuesto a cambiar su vehículo a combustión por uno eléctrico si este le representa ahorros económicos y menor contaminación al medio ambiente?.....	46
Tabla 15 Matriz de Comprobación de Hipótesis. Fuente: Elaborado por Autor .....	49
Tabla 16 Aranceles entre los Vehículos Eléctricos y los Vehículos a Combustión. ....	53
Tabla 17 Beneficio Económico del VE para el Sector Automotriz Importador. ....	54
Tabla 18 Mantenimiento Vehículos a Combustión. ....	55
Tabla 19 Mantenimiento Vehículo Eléctrico. ....	56

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Situación financiera del gobierno central.....	4
Figura 2 Primer Vehículo Eléctrico. Fuente: AVELE, Vehículos eléctrico.....	9
Figura 3 Primer vehículo eléctrico del siglo XX 70. Fuente: 1974 Vanguard-Sebring Citicar – The history of the Electric Car .....	12
Figura 4 Vehículo Híbrido Eléctrico. Fuente Vehículo Híbridos Toyota Prius.....	13
Figura 5 Configuración Vehículo Híbrido en Paralelo.....	13
Figura 6 Configuración Vehículo Híbrido en Paralelo.....	14
Figura 7 Configuración Vehículo Híbrido Eléctrico Enchufable.....	15
Figura 8 Vehículo Eléctrico. Fuente: Endesa Vehículo Eléctrico. Tipos de coches eléctricos.....	15
Figura 9 Comparación de funcionamiento Vehículos eléctricos.....	16
Figura 10 Esquema del vehículo eléctrico con un motor (a) y dos motores independientes (b). .....	17
Figura 11 Componentes del Vehículo eléctrico.....	19
Figura 12 Punto de recarga del vehículo eléctrico en la vía pública. ....	21
Figura 13 Punto de recarga del vehículo eléctrico en la vía pública. ....	21
Figura 14 Punto de recarga del vehículo eléctrico en la vía pública. ....	22
Figura 15 Venta Mundial de Vehículos Eléctricos. ....	24
Figura 16 Venta de vehículos eléctricos en Francia. ....	25
Figura 17 Venta de vehículos eléctricos en España. ....	26
Figura 18 Venta de vehículos eléctricos en Suiza.....	26
Figura 19 Venta de vehículos eléctricos en Reino Unido. ....	27
Figura 20 Venta de vehículos eléctricos en Alemania.....	27
Figura 21 Venta de vehículos eléctricos en Italia. ....	28
Figura 22. ¿Estaría dispuesto a comprar un Vehículo el cual?.....	36
Figura 23 ¿Conoce sobre los vehículos eléctricos? .....	37
Figura 24 ¿Conoce sobre su funcionamiento y cree que sea distinto al de un vehículo normal de combustión?.....	38
Figura 25 ¿Cuál cree que es el precio aproximado de un VE? .....	39
Figura 26 ¿Con respecto a un vehículo convencional está dispuesto a pagar? Fuente: Encuesta aplicada al usuario .....	40
Figura 27 ¿Qué motivo principal le impulsaría a adquirirlo? .....	41
Figura 28 ¿La distancia de los trayectos que diariamente realiza es de? .....	42

Figura 29 ¿Que autonomía cree que tiene en condiciones normales?.....	43
Figura 30 ¿Qué velocidad considera que puede alcanzar un VE? .....	44
Figura 31 ¿Cuánto cree que sea el tiempo de recarga de los vehículos utilizando un enchufe doméstico? .....	45
Figura 32 ¿Qué nivel de emisiones de CO2 cree que genera un vehículo eléctrico? .....	46
Figura 33 ¿Estaría dispuesto a cambiar su vehículo a combustión por uno eléctrico si este le representa ahorros económicos y menor contaminación al medio ambiente?.....	47
Figura 34 Costo de inversión entre el Vehículo Eléctrico y el Vehículo convencional. Fuente: Autor.....	52

## RESUMEN

El Ecuador para tratar de equilibrar la balanza de pagos impuso restricciones y sobretasas arancelarias al sector importador en especial a las importaciones de los vehículos a combustión, lo que ocasionó en una reducción significativa para los ingresos económicos del sector automotriz, para lo cual efectuamos el debido estudio para que el mencionado sector pueda tener otro ingreso a base de la importación de un nuevo tipo de vehículo que su sistema sea mediante un motor 100% eléctrico, que esté libre de impuestos, sin restricciones y que sea amigables con el medio ambiente y los habitantes de nuestro país.

**PALABRAS CLAVES:** Vehículos eléctricos, Sector automotriz, Importaciones, Impuestos Arancelarios y Restricciones para importaciones.

## **ABSTRACT**

In order to try to compensate the balance of payment, Ecuador established restrictions and tariff surcharges to the import sector, especially to the combustion cars imports. This has caused a great reduction of the economic incomes of the automotive sector. The purpose of this study is to help this sector to have another income for the import of a new kind of vehicle. These vehicles have new engine system which is 100% electric. Other advantages are that they are free of customs duties, no restrictions and friendly with the environment and the inhabitants of our country.

**KEY WORDS: Electric Vehicles, Automotive Sector, Imports, Tariff Taxes and Import Restrictions.**

## INTRODUCCIÓN

Con el pasar de los años el planeta tierra está sufriendo una serie de cambios climáticos debido al calentamiento global que en gran medida es ocasionado por la contaminación ambiental, por lo cual la mayoría de los gobiernos han decidido tomar una serie de regulaciones para poder enmendar en cierta parte los daños ya ocasionados y poder así mejorar la condición de vida de los habitantes y reducir el efecto invernadero.

Uno de los causantes de la contaminación ambiental es la combustión que generan los vehículos que utilizan los motores de explosión como de gasolina y gasóleo los cuales generan elevadas emisiones de CO<sub>2</sub> que además son perjudiciales para el ser humano.

Los gobiernos de algunos países han visto una gran solución para este tipo de emergencia a favor de la salud de la población y del medio ambiente, para lo cual ha otorgado beneficios gubernamentales para cambiar el tipo de transporte que usan las personas para poder movilizarse de un lugar a otro, ya que los vehículos a combustión a parte de lo ya mencionado, tienen una muy baja eficiencia energética, ya que solo aprovecha alrededor del 20% de la energía contenida en el combustible. Tanto los gobiernos como la industria automotriz han investigado la forma para mejorar los automóviles convencionales y han notado que los vehículos eléctricos que surgieron incluso antes del vehículo a combustión es la salida ideal para mejorar el medio de transporte en todos los aspectos como es el energético, tecnológico, económico y ambiental.

El Gobierno Ecuatoriano como una medida integradora a este proyecto de insertar nueva tecnología como son los vehículos eléctricos, ha implementado también una serie de beneficios gubernamentales como la exoneración de tributos al comercio exterior y la eliminación de cualquier requisito o restricción previo que se necesite para la importación de este tipo de vehículo, ya que como veremos en el desarrollo de nuestra investigación los vehículos a combustión no sólo están obligados a pagar un alto impuesto al comercio exterior, necesitan de documentos de control previo y de un cupo de importación lo cual está ocasionando que el sector automotriz en los últimos años tenga una baja en sus importaciones realmente significativa y por lo tanto obtengan menos ingresos en sus ventas,

servicio técnico y por mantenimiento de los vehículos vendidos. En base a esta dinámica se desarrolla este estudio para poder demostrar que los vehículos eléctricos serán beneficiosos económicamente para el sector importador de nuestro país, analizando inicialmente al sector de la ciudad de Guayaquil para de acuerdo a los resultados esperados definirlo como el vehículo del futuro.

# CAPÍTULO I

## DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1. ANTECEDENTES

Actualmente Ecuador atraviesa una crisis económica debido a la baja de precio que ha tenido el petróleo donde hasta la actualidad se encuentra en un promedio de USD 38.76 precio por barril como se muestra más adelante en la tabla No. 1 que se presenta y donde podemos observar la baja que ha generado una disminución muy significativamente en el ingreso económico del país, lo que no permite poder cubrir el gasto corriente e inversión de capitales que se refleja en el presupuesto general del Estado y lo que ha generado en el transcurso de los últimos años un déficit irrecuperable que podemos observar en la figura No. 1:

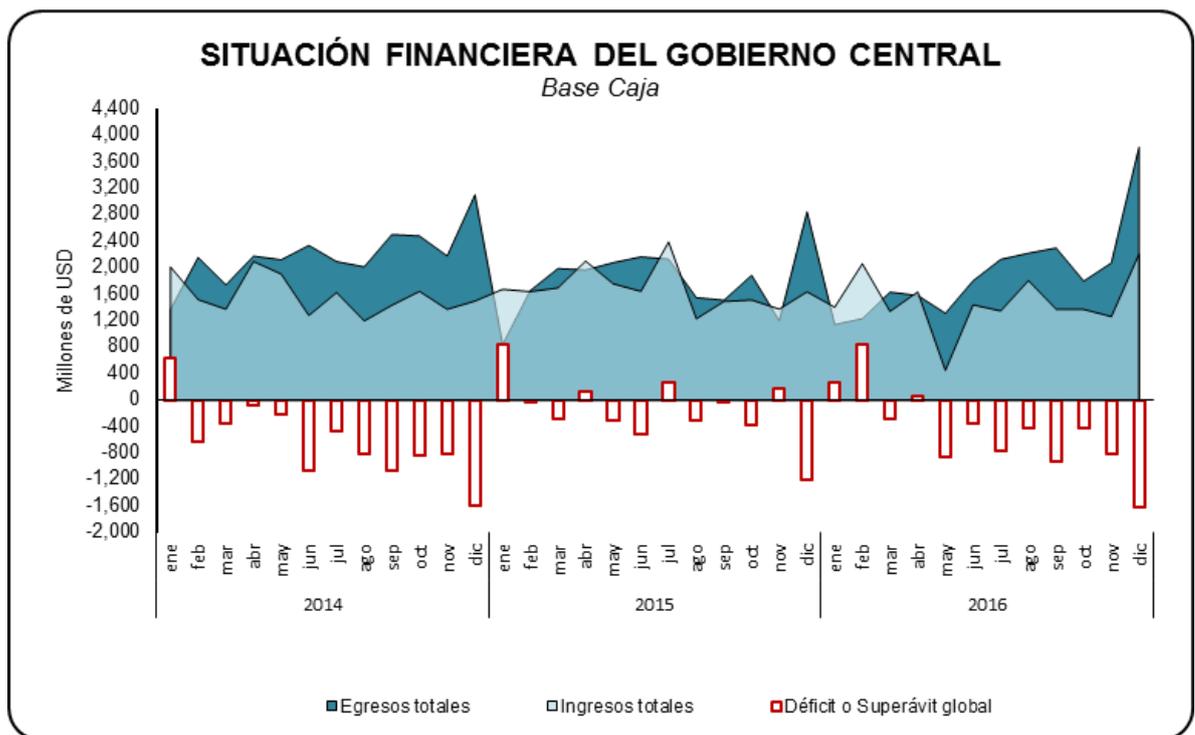
Tabla 1 Precio del barril de petróleo. Fuente: Banco Central del Ecuador.

<b>FECHA</b>	<b>Exportaciones Totales</b>	<b>Valor Unitario Promedio (Eje Der.)</b>	<b>Miles de dólares FOB (der)</b>
ene.-14	11572	91.52	1,059,149.70
Feb	11128	97.95	1,090,014.54
Mar	13101	96.50	1,264,241.11
Abr	8569	97.81	838,186.69
May	15573	95.94	1,494,127.38
Jun	13044	98.90	1,290,071.40
Jul	12778	91.19	1,165,224.20
Ago	14624	85.95	1,256,989.75
Sep	12377	83.33	1,031,364.59
Oct	13832	73.36	1,014,850.71
Nov	14722	61.59	906,671.99
Dic	13336	45.37	605,126.22
ene.-15	14451	41.40	598,257.50
Feb	11667	41.04	478,864.14
Mar	13677	42.76	584,857.48
Abr	10096	54.84	553,615.24
May	13200	56.54	746,311.43
Jun	12154	53.18	646,383.19
Jul	14618	41.48	606,388.69
Ago	14461	36.76	531,532.24

Sep	12346	40.11	495,220.48
Oct	11195	37.57	420,545.40
Nov	12025	31.15	374,527.82
Dic	11875	26.84	318,730.63
ene.-16	12633	21.58	272,556.22
Feb	10476	22.06	231,147.93
Mar	11868	28.09	333,373.91
Abr	10073	34.12	343,733.65
May	13050	37.43	488,465.17
Jun	12890	39.65	511,060.21
Jul	14078	35.21	495,642.69
Ago	11444	36.87	421,884.98

Figura 1 Situación financiera del gobierno central.

Fuente: Banco Central del Ecuador.



Esta situación ha obligado al Gobierno Ecuatoriano a imponer al sector importador sobretasas arancelarias (Salvaguardas), cupos y restricciones para poder sobrellevar de alguna manera la crisis. Esta medida ha afectado de manera especial a las importaciones de vehículos a combustión que de acuerdo al cuadro

que se presenta a continuación han reducido su flujo en un porcentaje muy significativo (del Ecuador, A. D. E. A. AEADE, 2015,p 37).

Tabla 2 Importación de vehículo a combustión. Fuente: Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador.

<b>RESUMEN DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ</b>							
En unidades, 2000-2016							
Año	Producción Nacional	Exportación	Oferta Producción Nacional	Importación	Ventas de Producción Nacional	Ventas de Vehículos Importados	Ventas Totales
2000	13 076	5 012	8 064	8 019	10 441	8 542	<b>18 983</b>
2001	28 335	7 493	20 842	42 394	20 316	36 634	<b>56 950</b>
2002	27 931	5 077	22 854	49 093	21 047	48 325	<b>69 372</b>
2003	31 201	8 574	22 627	30 956	22 768	35 327	<b>58 095</b>
2004	31 085	9 308	21 777	38 248	22 230	36 921	<b>59 151</b>
2005	43 393	13 481	29 912	55 310	29 528	50 882	<b>80 410</b>
2006	51 763	20 283	31 480	57 476	31 496	58 062	<b>89 558</b>
2007	59 290	25 916	33 374	54 104	32 591	59 187	<b>91 778</b>
2008	71 210	22 774	48 436	70 322	46 782	65 902	<b>112 684</b>
2009	55 561	13 844	41 717	40 649	43 077	49 687	<b>92 764</b>
2010	76 252	19 736	56 516	79 685	55 683	76 489	<b>132 172</b>
2011	75 743	20 450	55 293	75 101	62 053	77 840	<b>139 893</b>
2012	81 398	24 815	56 583	66 652	56 395	65 051	<b>121 446</b>
2013	66 844	7 211	59 633	62 595	55 509	58 303	<b>113 812</b>
2014	63 872	8 368	55 504	57 093	61 855	58 205	<b>120 060</b>
2015	50 732	3 274	47 458	33 640	43 962	37 347	<b>81 309</b>
2016	26 786	716	26 070	31761	31 775	31 780	<b>63 555</b>

La Medida de recaudación de impuestos siempre se ha mostrado como una estrategia para poder equilibrar la balanza de pago, sin embargo esto perjudica rotundamente al sector automotriz que ha reducido sus ventas, ingresos por servicio técnico y mantenimientos de vehículos reduciendo por ende sus ingresos en los últimos años.

El presente estudio tiene como finalidad convertirse en una herramienta que sirva para mostrar que existe una salida importante pero poco explorada por el sector automotriz para superar esta perdida, por medio de los vehículos 100% eléctricos que a pesar de que su funcionamiento es muy diferente a los que trabajan mediante combustión, tienen muchos más beneficios tanto a nivel empresarial, gubernamental y ante el medio ambiente. El presente estudio espera comprobar

que la importación de estos vehículos ayudará al sector a tomar fuerza y se consideren mejores ingresos económicos trasladando de igual forma los beneficios al consumidor final.

Podemos citar que desde el 2012 el Ministerio de Comercio exterior a través de su comité emitió una resolución con la cual establecía restricciones cuantitativas para la importación de vehículos de combustión para ese año y los siguientes hasta Diciembre del 2014 donde disminuyo en un 14%, luego esta medida se alargó hasta el año en curso dando una disminución paulatina, pero que hasta la fecha se transforma en casi un 68% menos en importación de vehículos a combustión, ya que de lo importado en el 2012 que fueron 66.652 unidades este año únicamente hubo una importación de 21,150 vehículos a combustión.

## **1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

La contaminación ambiental que producen los carros hoy en día es un problema a nivel mundial y en cierto aspecto grave para el que se debe actuar de manera inmediata, ya que para casi la totalidad de los vehículos su energía se toma de la combustión de fósiles los cuales son unos de los culpables del calentamiento global y de no considerarse una medida de stop puede llegar a convertirse en un extinguidor de la vida humana con el paso de tiempo. De la misma manera estos tipos de vehículos producen una contaminación acústica ya que como constan de un motor que trabaja por medio de la combustión hacen que estos medios de movilización produzcan en muchos casos altos niveles de ruido, lo cual afecta tanto al medio ambiente como a la humanidad.

Los vehículos a combustión necesitan de un mantenimiento mucho más intenso o seguido a diferencia de los vehículos eléctricos por lo que constan de más piezas de ingeniería para su funcionamiento, que tienen que ser revisadas y cambiadas a corto plazo, lo cual incurre en un gasto adicional que los vehículos eléctricos no requieren por su sistema de motor eléctrico.

Como ya se ha mencionado debido a los déficit acumulados que ha tenido el país durante los últimos años el gobierno ecuatoriano tuvo que implementar una serie de restricciones e impuestos a las importaciones lo cual afectó enormemente al sector automotriz, ocasionando una baja significativa de la adquisición de vehículos importados, por lo que podemos indicar que los vehículos eléctricos son una salida importante y significativa para el sector automotriz, ya que cuenta con muchos beneficios que analizaremos en este estudio de posgrado.

### **1.2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el impacto económico en el sector automotriz que tendría la importación de vehículos eléctricos?

### **1.2.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Formulando el problema de investigación, se puede citar algunas preguntas específicas:

¿Qué beneficios económicos obtendría el sector automotriz con la importación de vehículos eléctricos?

¿Qué procedimientos se debe seguir para la importación de los vehículos eléctricos?

¿Qué beneficios económicos genera la importación de los vehículos eléctricos para los consumidores finales?

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Analizar el impacto económico causado por la importación de vehículos eléctricos para el sector automotriz en la ciudad de Guayaquil.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar los beneficios para el sector automotriz con la importación de vehículos eléctricos.
- Determinar las ventajas de los vehículos eléctricos frente a los vehículos a combustión.
- Analizar qué beneficios económicos generaría para los consumidores finales la venta de vehículos eléctricos.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El sector importador en los últimos años se ha visto afectado por una serie de contratiempos para ingresar sus productos y poderlos nacionalizar libremente, debido a la agresiva campaña por medio de los elevados impuestos, restricciones y requisitos previos que ha impuesto el gobierno del Ecuador para poder equilibrar la balanza de pago y no tener un déficit demasiado elevado, esto a su vez provoca que este sector tenga una disminución en sus importaciones y por lo tanto una disminución considerable en sus ventas a los consumidores.

Uno de estos sectores es el Automotriz que ha palpado una disminución en sus importaciones, viéndose gravemente afectado por estas regulaciones y por tal motivo estamos presentando el estudio sobre los beneficios de los Vehículos Eléctricos que adicionalmente cuentan con beneficios otorgados por el gobierno como eliminación de impuestos, cero restricciones y sin requisitos previos al embarque; esto contribuye enormemente a la eliminación de la contaminación del

medio ambiente ya que su sistema 100% eléctrico no trabaja mediante combustión es decir que no necesita de la energía de un derivado del petróleo como es la gasolina o el diesel para poder funcionar. Por lo tanto podemos determinar que el motor eléctrico de los vehículos de este funcionamiento presenta como ventaja la reducción de la contaminación en la ciudad, aprovecha el máximo de energía contenida ya que consume más del 80% de energía que sirve para dar movimiento al vehículo, a diferencia de los vehículos a combustión que solo utilizan alrededor del 20% de la energía contenida en el combustible, la reducción de las emisiones de ruido y sobre todo los beneficios gubernamentales que ha dado el Gobierno Ecuatoriano para poder importar este tipo de vehículos ayudara definitivamente a mejorar los ingresos al sector importador.

## **1.5. MARCO DE LA REFERENCIA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. HISTORIA DE LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS**

Los Vehículos Eléctricos históricamente hacen su aparición a mediados del siglo XIX en el comienzo de la industria automotriz mucho antes de los vehículos a combustión cuando el Escocés Robert Anderson en 1832 fabricó el primer coche eléctrico que usaba una batería no recargable como fuente de energía (Moreno, 2013)

Figura 2 Primer Vehículo Eléctrico. Fuente: AVELE, Vehículos eléctrico



En el año 1842 el también escocés Robert Davidson construyó el primer coche eléctrico de cuatro ruedas pero que usaba una batería de zinc-acido como fuente de energía alcanzando una velocidad de 4 millas por hora al que llamo "Galvani".

Lastimosamente este tipo de vehículos continuaban presentando inconvenientes pues las baterías no eran recargables y además en su mayoría estaban hechas a base de zinc lo que encarecía más el precio incluso que los vehículos a vapor que para esa época eran la única competencia para los vehículos eléctricos (Moreno, 2013).

Hasta que en 1850 el científico Francés Gastón Plante creó la primera pila recargable hecha de plomo-ácido, la cual serviría de mucho para este tipo de vehículo por que mantendría estable la corriente eléctrica durante un periodo de tiempo más largo. Luego este tipo de batería fue mejorado significativamente por el francés Camille Faure en 1881 tanto en el diseño como en la capacidad, incluso se llegó a fabricar de forma industrial este tipo de batería.

Por todas estas grandes mejoras en el año 1898 se comenzaron a fabricar y construir los primeros vehículos eléctricos para ser distribuidos en las ciudades de Nueva York y Londres, estos contaban con un motor de corriente continua conectado a una batería que operaba de manera paralela y en serie, para de esa forma controlar la velocidad. Eran en forma de carroza y tenían una autonomía de 20 a 30 km de distancia y una velocidad de hasta 25 Km/H lo que era suficiente para recorrido en aquella época donde las ciudades eran pequeñas y no había mucha distancia entre un lugar y otro por lo que no era necesaria una mayor capacidad de autonomía.

Después de todo este avance en los vehículos eléctricos, comenzaron aparecer los primeros vehículos a combustión los cuales tenían una gran desventaja por lo que producían mucho ruido, emitían un olor muy desagradable de la gasolina y eran difíciles de conducir debido al nuevo el sistema manual que usaban mediante la conocida palanca de cambios de velocidades. Adicionalmente necesitaban de una manivela que se usaba de forma manual y que servía para dar impulso al motor, lo que dificultaba más su uso ya que necesitabas de fuerza humana y habilidad para poder lograr el encendido. También podemos citar que

estos vehículos tenían un costo más elevado a diferencia de los vehículos eléctricos por lo que hasta este momento se podía concluir que en ese tiempo definitivamente los vehículos eléctricos tenía la batalla ganada ya que no producían ruido, ni olores y no presentaban ninguna clase de inconvenientes para arrancar pues no era necesaria la manivela de impulso y eran mucho más fáciles de conducir hasta para las mujeres (Moreno, 2013).

Pero esta historia llegó a su fin cuando entre los años 1920 y 1930 ocurrieron nuevos acontecimientos que beneficiaron a gran escala a los vehículos a combustión donde se detallan los siguientes:

- Se creó el motor de arranque eléctrico que con una batería se obtenía el impulso necesario para el motor a combustión y por ende al coche a gasolina y ya no era necesario de la forma manual pues se reemplazó a la común manivela.
- Construyeron Carreteras entre las ciudades las cuales permitían que un vehículo que tenga una autonomía prácticamente ilimitada vaya de ciudad en ciudad sin restricción y este tipo de vehículo eran los de combustión ya que los eléctricos solo se habían desarrollado con una autonomía limitada.
- En algunas ciudades de Estados Unidos se pudo encontrar gran cantidad de petróleo por lo que la gasolina bajo de precio y sirvió para aumentar el auge de los vehículos a combustión ya que funcionan mediante uno de sus derivados.
- La marca Ford con su modelo T y su creador Henry Ford tuvieron una visión muy amplia y se arriesgaron a producir en gran cantidades este tipo de modelo lo cual redujeron el precio y se hicieron más accesibles para los compradores en especial para la clase media.

A finales del año 1920 ya se habían mejorado muchísimo los vehículos a combustión y costaban casi cuatro veces menos (USD 600.00) que los vehículos eléctricos (USD 2,000.00) y a finales de los años 30 se dejaron de fabricar los vehículos eléctricos y esta vez habían perdido definitivamente la batalla de la competencia.

Sin embargo los vehículos eléctricos en el año 70 comienzan a resurgir debido a que los países avanzados analizaron lo perjudicial que era para la atmosfera, el cambio climático y para los seres vivos las emisiones de gases de los derivados

del petróleo que utilizan los vehículos a combustión, así mismo se vieron beneficiados por el alza del precio del petróleo por lo cual derivaba a que la gasolina suba de precio.

Figura 3 Primer vehículo eléctrico del siglo XX 70. Fuente: 1974 Vanguard-Sebring Citicar – The history of the Electric Car



En el año 1974 apareció el primer vehículo eléctrico de esta nueva época el cual tenía una autonomía de 64Km y una velocidad de 80 Km/h pero no tuvo mucha acogida pues mostraba inestabilidad y no era considerado muy seguro.

En la época actual los países buscan los mismos beneficios y muchos más que se pueden obtener de los vehículos eléctricos, para de esta forma cambiar la balanza hacia este medio de transporte (Moreno, 2013).

## **1.5.2. CLASES DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS**

Un vehículo eléctrico es el cual se propulsa total o parcialmente por un motor eléctrico que con la ayuda de una batería como fuente de energía sirve para su movilización según la autonomía y tipo de vehículo, por esta razón es necesario a continuación mencionar las clases que existen por este tipo de coches:

### **1.5.2.1. VEHÍCULOS HÍBRIDOS ELÉCTRICOS**

Un vehículo híbrido es aquel que funciona con dos fuentes de energía para su movilización, uno de las fuentes es un motor a combustión interna y la otra fuente es uno o varios motores eléctricos de imanes permanentes (Osses, M., Montero, C., & Kühn, R., 2001)

Figura 4 Vehículo Híbrido Eléctrico. Fuente Vehículo Híbridos Toyota Prius

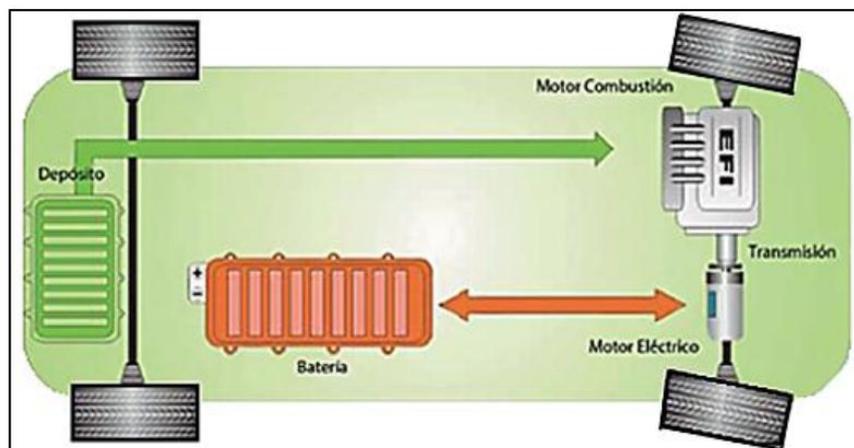


Se distinguen dos tipos de Vehículos Híbridos Eléctricos y es por su funcionamiento como lo veremos a continuación:

Vehículo Híbrido Eléctrico con funcionamiento paralelo es decir que los dos sistemas tanto el de combustión y como el eléctrico pueden trabajar a la vez o de manera simultánea con un funcionamiento óptimo. Generalmente el sistema eléctrico lo utilizan cuando recién está arrancando o cuando el vehículo usa a una velocidad lineal o baja y cuando es necesaria una mayor velocidad es cuando entra en funcionamiento el motor a combustión por tener mayor fuerza y potencia.

Figura 5 Configuración Vehículo Híbrido en Paralelo.

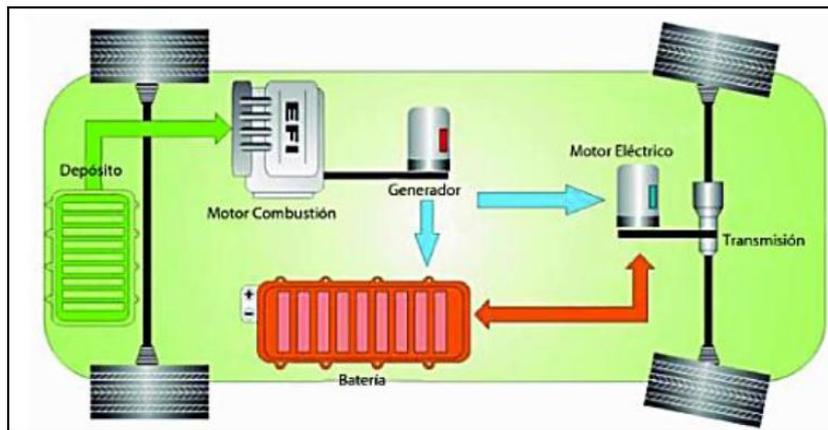
Fuente: Primer vehículo eléctrico del siglo XX 70. Fuente: 1974 Vanguard-Sebring Citicar – The history of the Electric Car



Vehículo Híbrido Eléctrico con funcionamiento en serie es cuando un solo sistema que en este caso es el eléctrico sirva para mover el vehículo mientras que el otro sistema que es el de combustión sirva para suministrar al generador movimiento y este recargue las baterías del sistema eléctrico para que el motor siga funcionando y moviendo al vehículo.

Figura 6 Configuración Vehículo Híbrido en Paralelo.

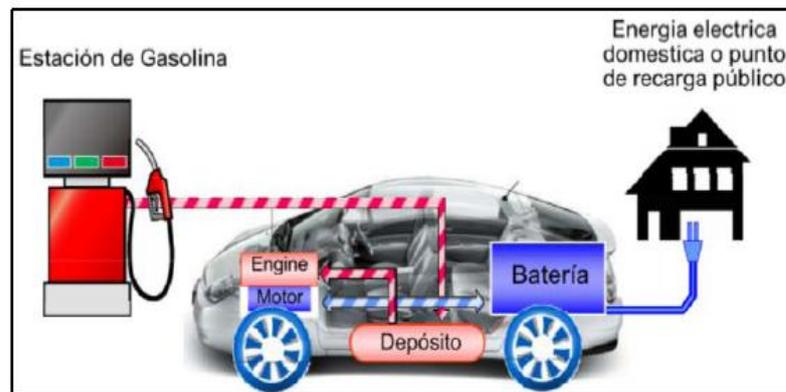
Fuente: Primer vehículo eléctrico del siglo XX 70. Fuente: 1974 Vanguard-Sebring Citicar – The history of the Electric Car



### 1.5.2.2. VEHÍCULO HÍBRIDO ELÉCTRICO ENCHUFABLES

Este tipo de vehículo es una combinación entre el vehículo híbrido en serie y un vehículo 100% eléctrico ya que la batería que tiene el sistema eléctrico puede ser recargada mediante un enchufe externo las veces que sea necesario y sin la necesidad de usar el sistema híbrido ósea que combines tanto el sistema a combustión como el eléctrico para poder mover el vehículo. Este caso se puede dar en largas distancias ya que como sabemos las baterías se descargan porque tienen una autonomía limitada pero como tienen el sistema de combustión que hace las veces de generador puede de esta forma recargar nuevamente la batería dando una vez más la fuerza al motor eléctrico y poder continuar la marcha el vehículo a su destino preferido (Osses, M., Montero, C., & Kühn, R., 2001)

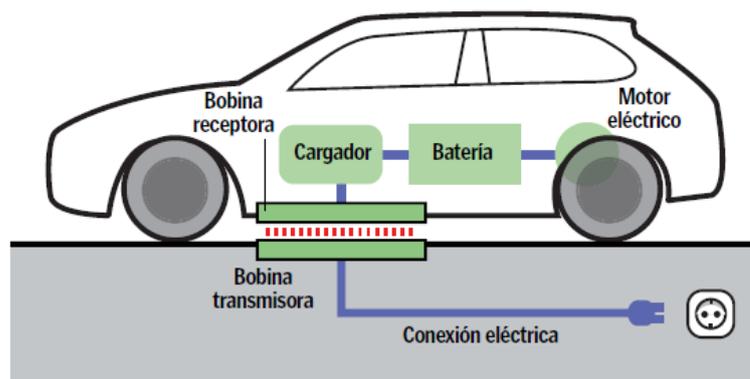
Figura 7 Configuración Vehículo Híbrido Eléctrico Enchufable.  
Fuente: S.L.U. Karl Van Dijk, Toyota España "Vehículo Híbrido"



### 1.5.2.3. VEHÍCULO ELÉCTRICO

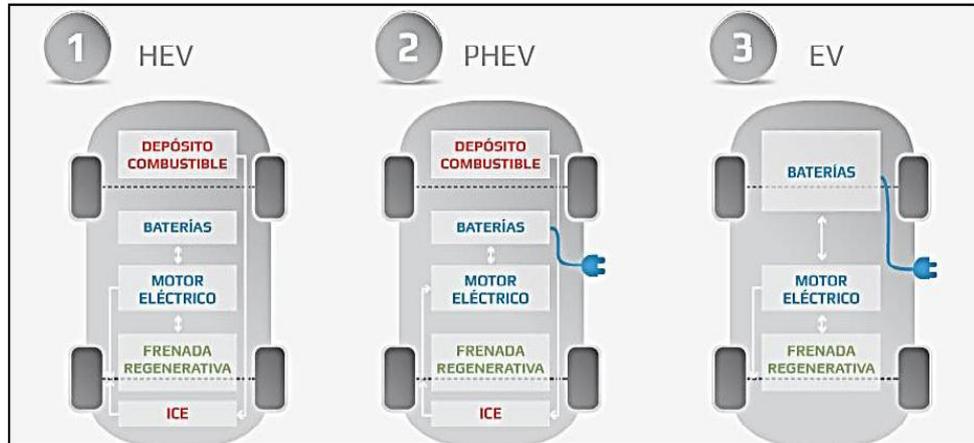
El vehículo eléctrico tiene solo una fuente de energía que es el sistema eléctrico ya que es impulsado por uno o varios motores eléctricos que hacen las veces de transformar una energía eléctrica a energía mecánica la cual sirve para movilizar el vehículo con un rendimiento de energía de un 60% al 80% a diferencia de los de combustión que solo usan entre el 15% al 20% de la energía producida por la combustión interna de la gasolina (Torres, J., 2015).

Figura 8 Vehículo Eléctrico. Fuente: Endesa Vehículo Eléctrico. Tipos de coches eléctricos.



El vehículo eléctrico necesita recargar las baterías que dan funcionamiento al motor eléctrico mediante un enchufe externo y que se tendrá que usar cada vez que la autonomía de la batería se agote. Pero este tipo de vehículo es muy beneficioso para evitar la contaminación de la atmósfera ya que su sistema 100% eléctrico no emana gases contaminantes por lo cual no afecta al medio ambiente.

Figura 9 Comparación de funcionamiento Vehículos eléctricos.  
Fuente: Endesa Vehículo Eléctrico. Tipos de coches eléctricos.



### 1.5.3. FUNCIONAMIENTO DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO

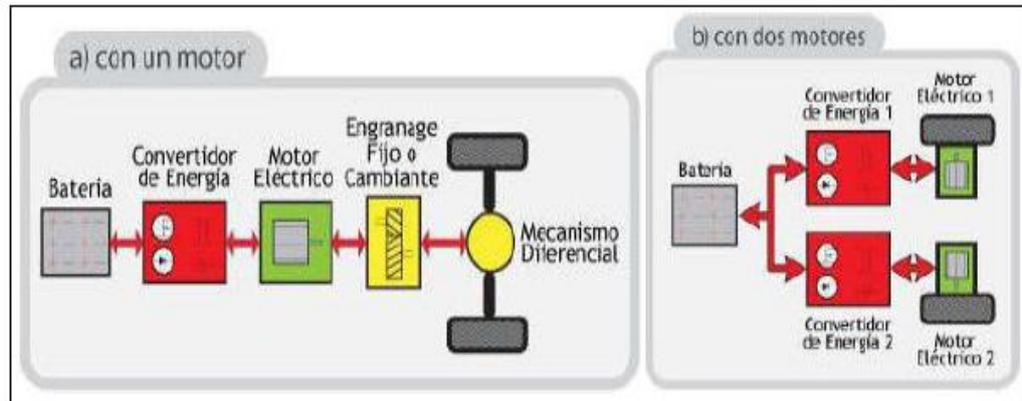
Los vehículos eléctricos tienen en su sistema un motor eléctrico colocado en el eje de las ruedas para dos funciones específicas que son dar movimiento a las ruedas del vehículo y a su vez para convertir la energía cinética de las ruedas en electricidad y de esta forma carga la batería por medio del freno regenerativo (Córdoba España, A. G. 2015).

Los vehículos eléctricos que tienen un solo motor eléctrico son más convencionales y utilizan un motor de más potencia pero tienen un poco más de pérdida de energía por la fricción a diferencia de los vehículos que tienen dos motores eléctricos uno en cada tracción lo que son más pequeños por lo tanto son de menos potencia pero evitan la pérdida de transmisión y de energía.

Podemos decir que los vehículos eléctricos son considerados para las zonas urbanas y utilizan entre la batería recargable y el motor eléctrico un convertidor que hace las veces de controlador el cual sirve para administrar más o menos energía al motor eléctrico dependiendo si el usuario acelera o desacelera el vehículo.

Figura 10 Esquema del vehículo eléctrico con un motor (a) y dos motores independientes (b).

Fuente: Revista ecomex edición 03-12 (Coches motos eléctricos híbridos).



#### 1.5.4. COMPONENTES DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO

##### 1.5.4.1. MOTOR ELÉCTRICO

Puede ser uno o varios motores eléctricos dependiendo del diseño y lo que se quiera conseguir por parte de la marca. También podemos citar que hay motores con corriente continua y otros con corriente alterna donde una de las diferencias es que el de corriente continua se alimenta desde la batería principal y en cambio el de corriente alterna se alimenta de energía que emite la batería pero previo a transformarla a corriente alterna usando un inversor.

Son capaces de llegar a 20.000 revoluciones por minutos (rpm) sin ningún tipo de ruido o vibración. También pueden llegar a desarrollar de 0 a 100 km/h en unos pocos segundos.

##### 1.5.4.2. BATERÍAS

También llamados acumuladores eléctricos, no son más que una o varias celdas electroquímicas las cuales al momento de funcionar lo que hacen es transformar la energía química almacenada en energía eléctrica. Estas celdas tienen

electrodos positivos, negativos y electrolitos lo que hacen que los iones se muevan entre los electrodos haciendo que funcione la batería (Amarilla, 2011).

Los vehículos cuando usan un motor eléctrico de corriente continua, la batería se la puede conectar directamente al motor, a diferencia de cuando el motor eléctrico es de corriente alterna la batería tiene que ser conectada a un inversor que a su vez manda la energía al motor eléctrico para que dé el respectivo movimiento al vehículo.

#### **1.5.4.2.1. TIPOS DE BATERÍA**

- Plomo- Ácido
- Níquel- Hidruro Metálico
- Ion Litio.

Los vehículos eléctricos necesitan de una batería para su funcionamiento y por lo tanto es necesario saber la vida útil de estos acumuladores donde dependen del uso del vehículo y de los efectos del clima, es decir dependen de la temperatura a la cual están expuestos para saber el desgaste o duración de la batería. El tipo de batería que más usan en la actualidad los vehículos eléctricos es la de Litio con una duración aproximada de 10 a 15 años y teniendo una cantidad aproximada de recargas entre 2000 y 3000.

En la actualidad las baterías en cuestión de costos han tenido una reducción muy significativa e importante para estos tipos de vehículos ya que si se reduce el precio de las baterías se reduce el valor del automóvil eléctrico y por lo tanto puede ser más competitivo en el mercado automotriz. Es por esto que los proveedores y fabricantes como la marca especialista de estos vehículos Tesla, decidieron optar por no invertir inicialmente hasta no tener la suficiente utilidad para con eso realizar más estudios y producir baterías de igual o mejor calidad pero con precios más bajos y de esa forma introducir un vehículo más competitivo en el mercado (Amarilla, 2011).

.

### 1.5.4.3. CONVERTSOR

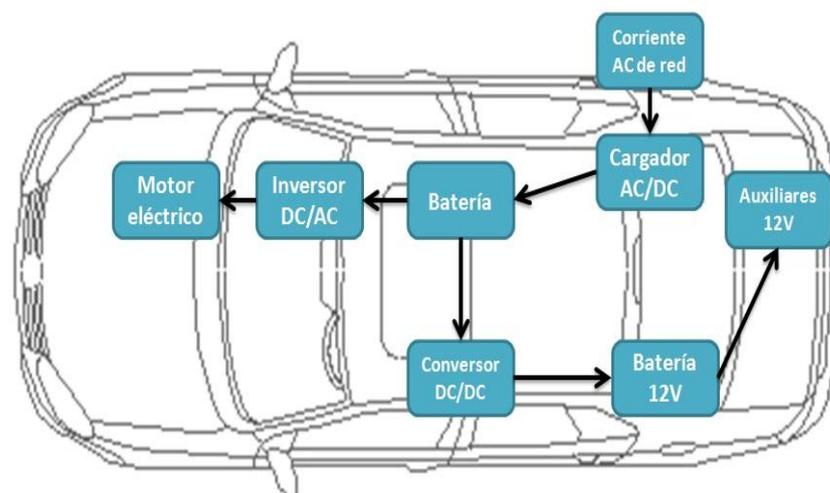
Es el que transforma la alta tensión de la corriente continua que emite la batería eléctrica a baja tensión de la corriente continua para ser enviada a una pequeña batería de 12V que sirve para alimentar a los componentes auxiliares eléctricos del auto como son las luces del carro, toda la parte frontal del panel, vidrios eléctricos, etc.

### 1.5.4.4. INVERSOR

Es el que convierte a la corriente continua que envía la batería eléctrica a corriente alterna que es la que necesita el motor eléctrico para su funcionamiento. Pero cabe mencionar que en el caso que algún vehículo eléctrico trabaje con un motor eléctrico de corriente continua este inversor no existiría.

Figura 11 Componentes del Vehículo eléctrico.

Fuente: Guía del Vehículo eléctrico, 2013



### 1.5.5. LA AUTOGENERACIÓN DE LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

En la actualidad los vehículos eléctricos tratan de encontrar por todos los medios tanto internos como externos una forma más óptima para poder recargar las baterías incluso cuando el vehículo se encuentre en movimiento y de esta manera puedan obtener más autonomía. Una de estos medios es usar el principio de la

cinética el cual indica que mientras más gire la rueda más cantidad de energía es acumulada y es aprovechada por un generador que la convierte en energía eléctrica, para a su vez ser enviada a la batería para comenzar el mismo funcionamiento del vehículo eléctrico (Veloz & Marisol, 2016).

### **1.5.6. RECARGA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO**

Los Vehículos Eléctricos como todo sistema de transporte necesita de una recarga o suministro de energía para su funcionamiento y en este caso especialmente para que la batería (que en su mayoría son de iones de litio) acumula energía y luego surte al motor eléctrico que dará movimiento al vehículo, por esto es necesario conocer cuáles serían los puntos principales de recarga que podrían facilitar el movimiento de estos vehículos en la ciudad e incluso en las carreteras; definiéndose los siguientes (Veloz & Marisol, 2016). :

#### **1.5.6.1. VÍAS PÚBLICAS**

Este tipo de recarga se la puede considerar como complemento o de emergencia ya que una recarga completa es considerada por lo general cuando se realiza en un lugar donde tengas más horas disponibles y donde no existan otros usuarios conectados al mismo lugar.

Estos puntos de recarga tendrán que ser visibles para el conductor tanto con señalización vertical como horizontal con una imagen llamativa en el pavimento. Preferentemente deben estar ubicados en sectores donde haya gran afluencia de personas o zonas turísticas donde se pueda optimizar el tiempo de espera como por ejemplo en el centro de la ciudad.

Figura 12 Punto de recarga del vehículo eléctrico en la vía pública.

Fuente: Circutor "Recarga de Vehículos eléctricos"



#### 1.5.6.2. PARQUEADEROS PRIVADOS

Corresponden a uno de los puntos principales o fundamental para las recargas de los vehículos eléctricos ya que generalmente los usuarios las realizan en sus propios domicilios o lugar de trabajo donde permanecen más tiempo estacionados y así se logre la carga total de la batería y una autonomía completa.

Figura 13 Punto de recarga del vehículo eléctrico en la vía pública.

Fuente: Circutor "Recarga de Vehículos eléctricos"



### 1.5.6.3. ESTACIONES DE SERVICIO ELÉCTRICAS

Este tipo de estación ofrece una recarga rápida y fácil, se estima que en un rango de 15 a 30 minutos se puede llegar hasta un 80% de carga de la batería para mantener el uso continuo del vehículo eléctrico. Este tipo de estación no son muy recomendables para su uso frecuente debido a que afecta la vida útil de la batería pues el flujo que ingresa es de mayor intensidad de corriente continua, sin embargo puede mantener como una medida ocasional por su rapidez e intensidad que permite evolucionar y tener más autonomía a los vehículos eléctricos y poder recorrer mayor distancia (Córdoba España, 2015).

Figura 14 Punto de recarga del vehículo eléctrico en la vía pública.

Fuente: Circutor "Recarga de Vehículos eléctricos"



### 1.5.7. TIPOS DE RECARGAS DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

En la actualidad existen algunos tipos de recargas, entre los que podemos citar los siguientes:

#### 1.5.7.1. Carga Lenta

Es la más común ya que se puede realizar en los domicilios o lugares de trabajo ya que usan la misma tensión y corriente eléctrica, todos los tipos de vehículo eléctrico la permiten, ya que es la carga más segura y beneficiosa para la vida útil de la batería, permite el ingreso de aproximadamente 230 voltios a 16 amperios

con un tiempo de carga aproximadamente de 8 horas para la totalidad de la batería. Por lo general los usuarios optan por la carga doméstica en especial en el rango de la noche donde puede conseguir una mayor eficiencia energética.

#### **1.5.7.2. Carga Semi-Rápida:**

Con el pasar de los tiempos está tomando mayor acogida ya que existen empresas que han desarrollado equipos que se pueden instalar en una oficina para poder cargar de una manera más rápida la totalidad de la batería, este permite el ingreso de aproximadamente 400 Voltios a una intensidad de 64 Amperios dando una recarga total en tan solo 3 o 4 horas.

#### **1.5.7.3. Carga Rápida**

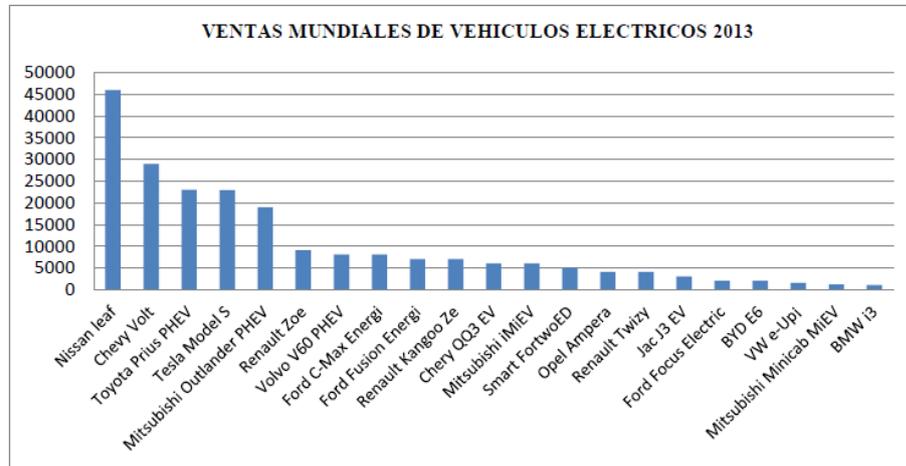
Consiste en alimentar el automóvil eléctrico con corriente continua a 400 Voltios y hasta 400 Amperios teniendo un tiempo de recarga entre 15 a 30 minutos y consiguiendo una recarga de hasta el 80% de la totalidad de los vehículos. En años anteriores este tipo de recarga no era permitida por los fabricantes de los vehículos eléctricos pero poco a poco estos han mejorado la recepción de este tipo de carga que sirve de mucho para poder recorrer mayores distancias.

#### **1.5.8. MASIFICACIÓN DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO A NIVEL MUNDIAL.**

A nivel mundial al vehículo eléctrico ha tomado el nombre del auto del futuro y es considerado como una de las mejores salidas para mejorar el nivel de vida de los habitantes y reducir en gran porcentaje la contaminación mundial que producen los vehículos a combustión. Podemos mencionar también que los gobiernos de algunos países en especial de los europeos han creado una serie de incentivos fiscales para motivar a los habitantes a que adquieran estos tipos de vehículo como una razón de conciencia con el medio ambiente (Morales Quintana, B. *Modelo de masificación vehículos eléctricos en Bogotá DC*, 2014).

Figura 15 Venta Mundial de Vehículos Eléctricos.

Fuente: International council for clean transportation (ICCT)



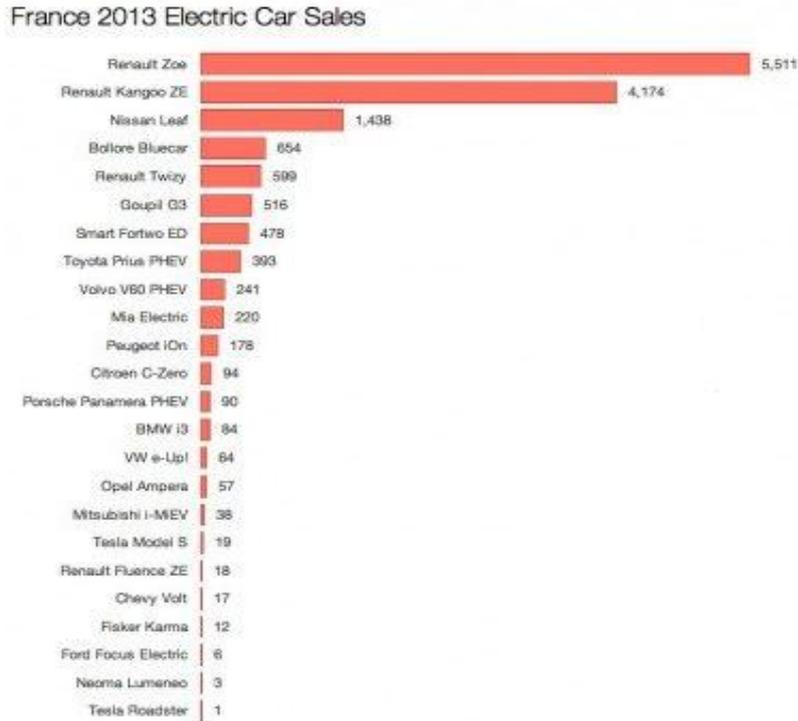
Como podemos analizar en la figura No. 15 de los datos recolectados en el año 2013 se observa que el vehículo 100% eléctrico más vendido a nivel mundial es el de la marca Nissan modelo Leaf, seguido del vehículo Chevrolet Volt que tiene un fuerte impacto de venta en Estados Unidos y el tercer lugar lo ocupa el Toyota Prius.

A continuación se muestra las cantidades de vehículos eléctricos más vendidos en el continente Europeo por país:

En Francia los modelos de vehículos que dominaron el mercado fueron los fabricados en el mismo país que son los de la marca Renault con sus modelos Zoe y Kangoo ZE los cuales capturaron el 37% y el 28% del mercado respectivamente. Y el Nissan Leaf se llevó el tercer lugar con apenas el 10%.

Figura 16 Venta de vehículos eléctricos en Francia.

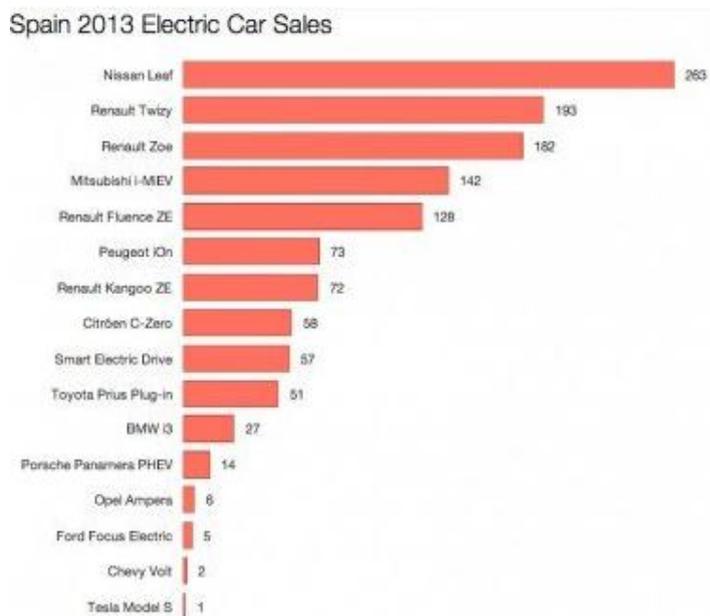
Fuente: <http://www.hibridosyelectricos.com/articulo/matriculaciones-hibridos-y-electricos/>



En España hubo más diversificación de marcas de las cuales el vehículo más vendido fue el Nissan Leaf con el 21%, seguido de los vehículos de la marca Renault con el modelo Twizy 15% y el Zoe 14% y por último la marca Mitsubishi i-MiEV con el 11%.

Figura 17 Venta de vehículos eléctricos en España.

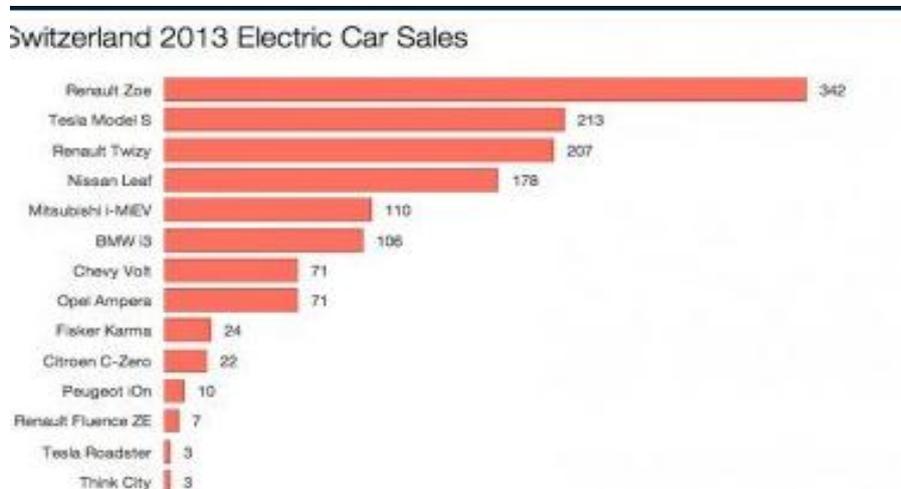
Fuente: <http://www.hibridosyelectricos.com/articulo/matriculaciones-hibridos-y-electricos/>



En Suiza en gran medida por el habla francesa tuvieron una gran acogida los vehículos de la marca Renault con los modelos Zoe con el 25% y el Twizy con el 15%. El de la marca Tesla Modelo S tuvo un porcentaje de venta del 16% mientras que el líder del mercado el vehículo Nissan Leaf quedo en cuarto lugar con el 13%.

Figura 18 Venta de vehículos eléctricos en Suiza.

Fuente: <http://www.hibridosyelectricos.com/articulo/matriculaciones-hibridos-y-electricos/>

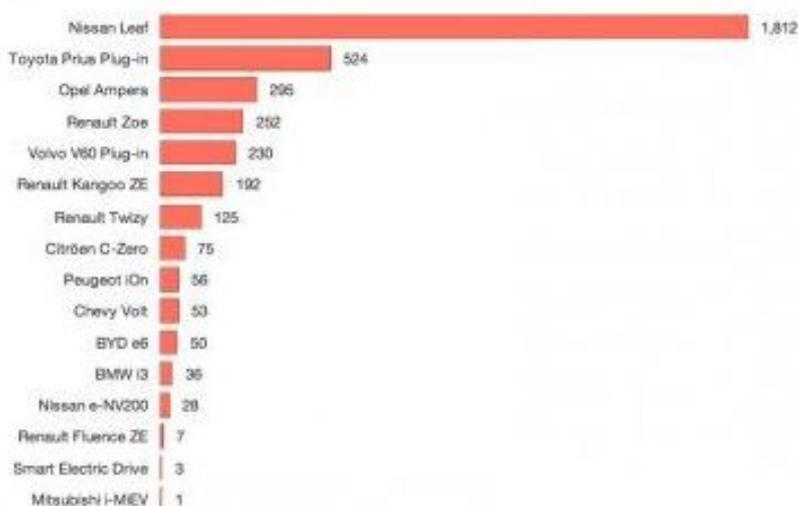


En Reino Unido el vehículo Nissan Leaf represento casi la mitad de las ventas con el 48% quedando en segundo lugar el Toyota Prius con el 14%, el tercer lugar fue para el Opel Ampera con el 8% y en cuarto lugar el Renault Zoe con el 7%.

Figura 19 Venta de vehículos eléctricos en Reino Unido.

Fuente: <http://www.hibridosyelectricos.com/articulo/matriculaciones-hibridos-y-electricos/>

#### UK 2013 Electric Car Sales

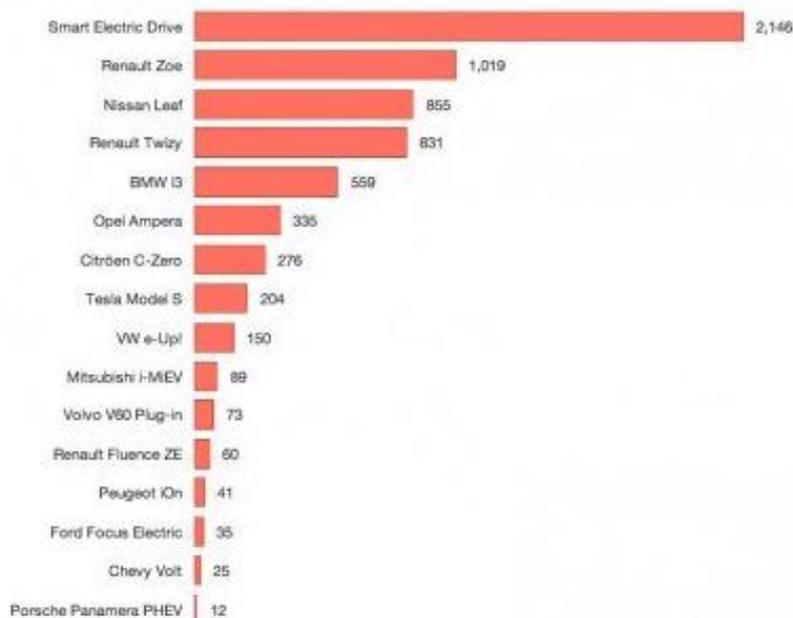


En Alemania el vehículo Smart Electric Drive quedo en primer lugar con el 32% seguido por el Renault Zoe con el 15% y el Nissan Leaf con el 13%.

Figura 20 Venta de vehículos eléctricos en Alemania.

Fuente: <http://www.hibridosyelectricos.com/articulo/matriculaciones-hibridos-y-electricos/>

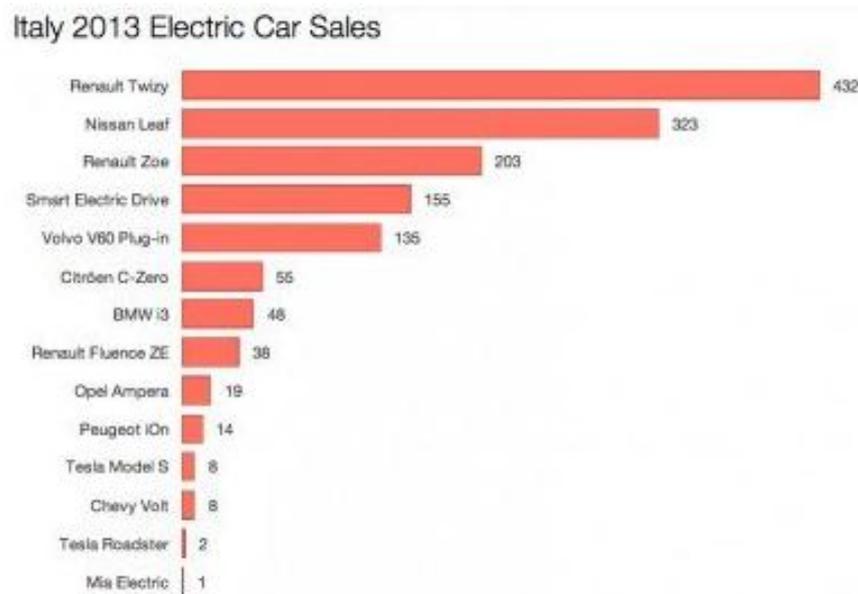
#### Germany 2013 Electric Car Sales



En Italia en Renault Twizy tuvo un buen año con el 30% de ventas, seguido por el Nissan Leaf con el 22%. Completando los más vendidos con el Renault Zoe con el 14%, Smart Electric Drive con el 11% y el volvo V60 con el 9%.

Figura 21 Venta de vehículos eléctricos en Italia.

Fuente: <http://www.hibridosyelectricos.com/articulo/matriculaciones-hibridos-y-electricos/>



### 1.5.9. MASIFICACIÓN DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

El gobierno Ecuatoriano a través de la construcción de las nuevas hidroeléctricas ha firmado convenios entre el Ministerio Coordinador de la Producción y representantes de las marcas de vehículos Nissan, Renault, Kia y BYD para poder introducir al mercado Ecuatoriano los vehículos eléctricos y aportar en la infraestructura, servicio postventa y manejo de las baterías recargables de los automotores, de esta manera se aspira conseguir que el Ecuador se convierta en unos de los principales promotores de esta tecnología a nivel regional y mundial ya que el Gobierno no apunta solo a ser consumidor sino también convertirse en un futuro en fabricantes y comercializadores a nivel regional pues a la actualidad ningún país Latinoamericano produce vehículos eléctricos y no se ha tomado la iniciativa aún (Torres Sarmiento, 2015).

Por tal motivo el gobierno ecuatoriano ha efectuado un plan para dar libre acceso a todos los vehículos eléctricos que quieran importar exonerándolos de todos los impuestos como por ejemplo el impuesto al valor agregado (IVA) y el Impuesto al consumo especial (ICE), así como la liberación de cupos y restricciones para la importación de estos tipos de vehículos, para lo cual se han efectuado pruebas de autos eléctricos en el Ecuador entre estos el vehículo más vendido en el mundo que es el Nissan Leaf dando como resultado una viabilidad positiva para estos tipos de vehículos en el territorio Ecuatoriano y por lo tanto la comercialización y fabricación de los vehículos eléctricos dentro del país (Torres Sarmiento,. 2015).

## **1.6. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL**

A mayor importación de vehículos electrónicos, habrá mayores beneficios económicos para el sector automotriz en la ciudad de Guayaquil.

### **1.6.2. VARIABLES**

En la investigación las variables son:

- **VEHÍCULOS ELÉCTRICOS**

Es un vehículo propulsado por un motor eléctrico y que se puede conectar a una fuente de alimentación durante un determinado tiempo para poderlo cargar.

- **IMPACTO EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ**

El sector automotriz es un conjunto de empresas, organizaciones o compañías que tiene relación con la venta, diseño, importación y manufactura de vehículos.

## **1.7. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.7.1. TIPO DE DISEÑO, ESTUDIO Y ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

- Diseño: corresponde al proceso que se realizará para obtener la información de la investigación. En nuestra investigación se usará el diseño de investigación no experimental transversal, ya que se centrará en analizar el nivel de las variables en un único punto en el tiempo.
- Estudio: Se necesitará medir la relación entre las variables por lo tanto el tipo de estudio que se aplicará es el correlacional.
- Enfoque: Se necesitará comprobar la hipótesis por lo tanto el enfoque que se va a realizar es el cuantitativo.

### **1.7.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

El método de investigación que se necesitó para el desarrollo es el método hipotético deductivo ya que efectuamos los siguientes pasos para poder desarrollar la tesis:

- 1.- Observar y reconocer el problema o fenómeno.
- 2.- Generación de la Hipótesis.
- 3.-. Deducción más elemental que la propia hipótesis.
- 4.- Verificación de la verdad de los enunciados deductivos comparándolos con la experiencia.

### **1.7.3. FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Para este trabajo investigativo se consultará a fuentes tanto primarias como secundarias y son las siguientes:

Fuentes Primarias:

- Encuestas: Realizadas a los comercializadores que importan toda clase de vehículos y a las empresas que pertenecen al sector automotriz a nivel de Guayaquil.
- Entrevistas: Realizadas al sector automotriz importador de la ciudad de Guayaquil.

Fuentes Secundarias:

- Artículos
- Tesis de Postgrado
- Información otorgada por personal de servicio al cliente del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.

#### **1.7.4. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

El tratamiento de la información se realizó mediante tablas con cuadros estadísticos y gráficos demostrativos mediante el programa informático Excel y de esta manera poder determinar que a mayor importación de vehículos eléctricos mayores beneficio para el sector automotriz.

#### **1.7.5. RESULTADOS E IMPACTO ESPERADOS**

Resultados: se espera observar con los resultado obtenidos de esta investigación que es conveniente para el sector automotriz importar este tipo de vehículos y de esta forma mejorar notablemente su economía.

Impacto: En lo económico mejorar los ingresos para el sector automotriz que está pasando por un mal momento debido a todas las restricciones e impuestos que tienen los vehículos a combustión.

En lo Social lograr que con estos tipos de vehículos podamos concienciar a los habitantes a utilizarlos y de esta manera reducir de manera considerable las emisiones de gases que emiten los vehículos a combustión.

En lo Político lograr que se mantenga todos los beneficios que tienen en estos momentos los vehículos eléctricos.

## **CAPÍTULO II**

### **ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADO Y DIAGNÓSTICO**

#### **2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Según la base estadística del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) en el año 2016 se importaron 21150 vehículos a combustión repartidos entre los 66 importadores autorizados y registrados en la base de la SENAE, los cuales acogidos a la resolución No. 050-2015 emitida por el Pleno del Comité de Comercio Exterior podían importar en el año 2016 hasta un valor FOB de USD 280'680.927,37 o hasta 23.285 unidades lo que suceda primero, los cuales se repartirán de forma equitativa entre los cuatro trimestres del año.

De la misma forma podemos citar que en el año 2016 se importaron 335 vehículos eléctricos los cuales tuvieron una exoneración casi total de impuesto al comercio exterior por todos los beneficios que ha otorgado el Gobierno Ecuatoriano y que algunas empresas automotrices los han adoptado para demostración a la ciudadanía esperando que en un futuro no muy lejano comiencen a adquirirlos y que el sector automotriz obtenga beneficios económicos importantes que se vean reflejados posteriormente en el precio al consumidor final. Unas de estas empresas son las representantes de la marca Hyundai, Renault y BYD, las cuales quieren ingresar con los modelos Ioniq ev, Twizy y E5 respectivamente y de esta manera poder competir con el que hasta ahora tiene más mercado a nivel nacional con el 90% en el año 2016 que es el vehículos 100% eléctrico Kia Soul Ev.

## **2.2. ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS**

### **2.2.1. ANÁLISIS COMPARATIVO**

La tecnología de los vehículos eléctricos va creciendo poco a poco y va siendo una alternativa a considerar para amenorar en gran medida la contaminación de las ciudades y tener un rendimiento más eficiente en comparación a los vehículos de combustión, por tal motivo los Países como Colombia y Ecuador están tratando de acatar esta nueva tecnología automotriz y dar incentivos gubernamentales para que haya cada año más vehículos eléctricos en sus países (Morales Quintana, B. *Modelo de masificación vehículos eléctricos en Bogotá DC*, 2014).

- **COLOMBIA:** La Asociación Colombiana de Vehículos Automotores (Andemos) conformada por importadores, comercializadoras y fabricantes confirman que hasta la actualidad existe en Colombia 350 vehículos eléctricos, los cuales gracias al beneficio otorgado por el Gobierno Colombiano mediante el decreto 2909 del 2013 emitido por el Ministerio de Comercio Industria y Turismo permitió la importación de 750 vehículos eléctricos libres de arancel por los próximos 3 años. Pero según la Asociación este beneficio no es suficiente, ya que la industria necesitaría de más incentivos para poder importar en mayor medida este tipo de vehículos y uno de los cuales sería la reducción o descuento en el impuesto de rodamiento y mejorando la infraestructura ya que en la actualidad Colombia posee 8 estaciones de servicio para este tipo de vehículos 3 para Taxis, 3 públicas y 2 privadas para marcas específicas.

- **ECUADOR:** según el Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador actualmente en el país se han importado 352 vehículos eléctricos la cual es una cifra similar al país vecino, también podemos indicar que van a la par con respecto a esta nueva tecnología con la diferencia de que en Colombia ya se puede encontrar estaciones de servicio para realizar las recargas de este tipo de vehículos de

manera rápida, adicional a ello se suma la recarga que se hace en el domicilio a diferencia de Ecuador donde todavía está en proyecto este tipo de estaciones que en un futuro no muy lejano deberán ser instaladas en lugares estratégicos.

Adicionalmente podemos indicar que el Gobierno Ecuatoriano ha tratado de que los vehículos eléctricos tengan todo tipo de beneficio desde la exoneración de tributos sin cupo límite de cantidad a importar hasta tener preferencias de reducción de matriculación, inclusive se ha determinado tener una tabla diferencial para la energía que se destine a la carga del vehículo eléctrico.

### **2.2.2. ANÁLISIS EVOLUCIÓN.**

La evolución de los vehículos eléctricos en el Ecuador está relacionada en su totalidad con las disposiciones gubernamentales donde se contemplan ciertos beneficios otorgados por el Gobierno, quien ha considerado la construcción de las nuevas hidroeléctricas con fuentes de energía renovables y limpias como un motivo para el desarrollo energético en ciertos bienes que optimicen su uso y economicen costos a la población, entre ellos se encuentran este tipo de vehículos que podrá contar con el abastecimiento suficiente.

Adicionalmente han influido las restricciones y altos impuestos que tienen actualmente los vehículos a combustión, por lo que los importadores se han visto obligados a incluir dentro de su oferta este tipo de vehículo que es importado desde el año 2015 donde ingresaron un total de 17 vehículos eléctricos y en el año 2016 se importaron 335, dando un total hasta la actualidad de 352 vehículos eléctricos en el territorio ecuatoriano.

### **2.2.3. TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS**

Podemos decir que los vehículos eléctricos son el futuro del automovilismo, ya que la industria automotriz a nivel mundial está evolucionando constantemente para lograr que estos tipos de vehículos se muestren con más y mejores beneficios donde se logre obtener ventas masivas y sin dudas por los consumidores.

Las expectativas que generan los vehículos eléctricos para tener mayor posicionamiento en el mercado a nivel mundial son las siguientes:

- Mayor capacidad de almacenamiento de energía en las baterías para una mayor autonomía.
- Reducción del costo de la batería y mayor vida útil.
- Producción masiva de los vehículos eléctricos lo que lograría la reducción del costo de adquisición para el consumidor final.
- Implementación de infraestructura para recargas, obteniendo de esa manera un mayor desplazamiento entre ciudades sin temor a posible descarga ya que las baterías contarán con la autonomía necesaria.

En el Ecuador los importadores de las marcas más reconocidas también tienen sus perspectivas organizacionales como por ejemplo la marca Kia con su modelo SOUL EV espera vender en el 2017 un aproximado de 3000 unidades según lo manifestado por su director el Ing. Ricardo Rosales y de la misma forma las marcas BYD, Nissan, Mitsubishi, Hyundai entre otras que conocen más a fondo de esta nueva tecnología, piensan iniciar la importación de ciertos modelos para ofertarlos a los usuarios como una opción tecnológica interesante y eficiente.

## 2.3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO

### 2.3.1. RESULTADO DE ENCUESTAS APLICADAS AL USUARIO

- PREGUNTA NO. 1

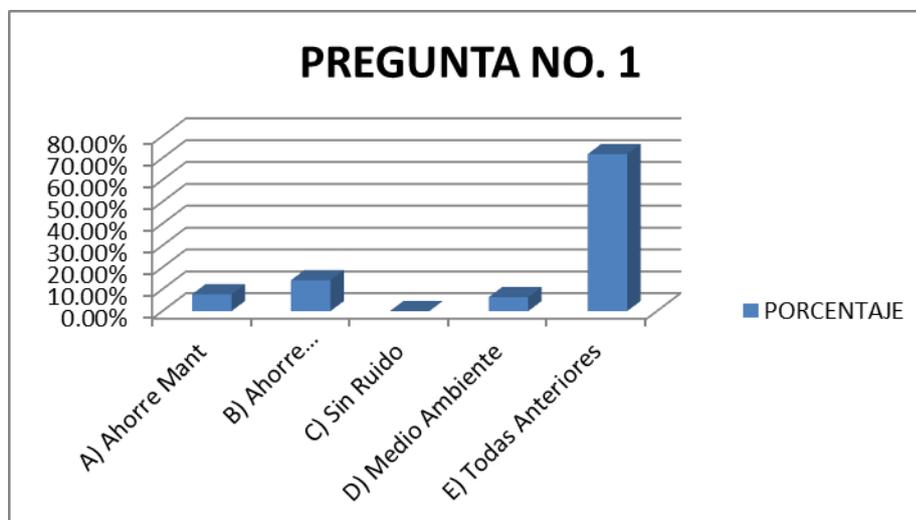
Tabla 3 ¿Estaría dispuesto a comprar un Vehículo el cual?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario

PREGUNTA NO. 1	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A) Ahorre Mantenimiento	6	7.69%
B) Ahorre combustible	11	14.10%
C) Sin Ruido	0	0.00%
D) Amigable con Medio Ambiente	5	6.41%
E) Todas Anteriores	56	71.80%
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100.00%</b>

Figura 22. ¿Estaría dispuesto a comprar un Vehículo el cual?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario



ANÁLISIS: Como se observa la tendencia recae sobre una respuesta que engloba todos los beneficios pues los usuarios consideran que cada una de las opciones son importantes al momento de analizar la compra de un vehículo. Esto da una respuesta acertada para introducir los vehículos eléctricos pues estos cuentan con cada uno de estos beneficios.

• PREGUNTA NO. 2

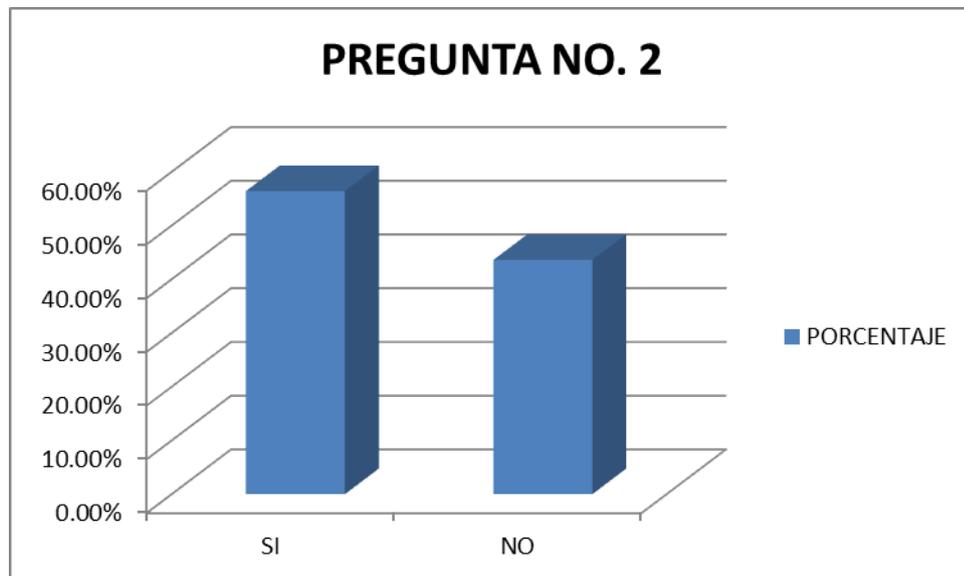
Tabla 4 ¿Conoce sobre los vehículos eléctricos?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario

PREGUNTA NO. 2	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	44	56.41%
NO	34	43.59%
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100.00%</b>

Figura 23 ¿Conoce sobre los vehículos eléctricos?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario



ANÁLISIS: Como se observa más del 50% de los encuestados conocen y saben sobre los vehículos eléctricos y sus beneficios, por lo cual es un punto a favor para estos tipos de vehículos, sin embargo existe un porcentaje considerable que desconoce del bien por lo que se debe introducir con una campaña agresiva de publicidad que sirva de información inicial, por parte de los importadores.

• PREGUNTA NO. 3

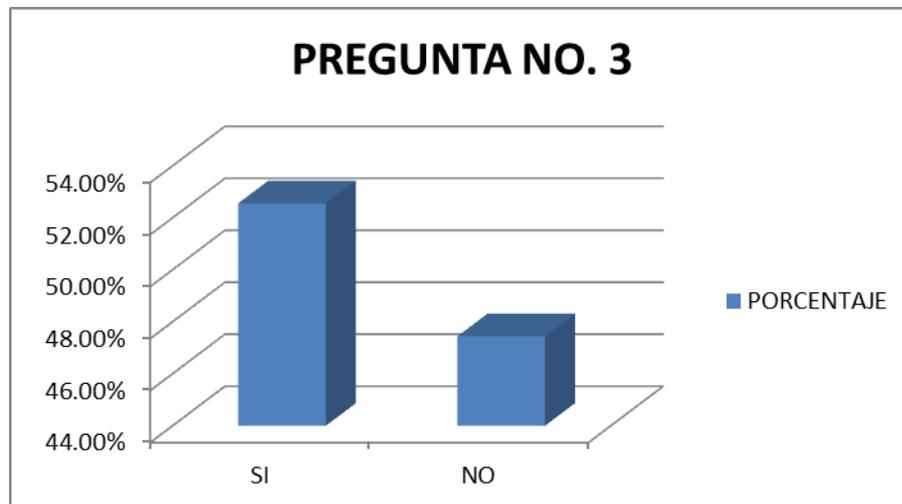
Tabla 5 ¿Conoce sobre su funcionamiento y cree que sea distinto al de un vehículo normal de combustión?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario

PREGUNTA NO. 3	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	41	52.56%
NO	37	47.44%
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100.00%</b>

Figura 24 ¿Conoce sobre su funcionamiento y cree que sea distinto al de un vehículo normal de combustión?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario



ANÁLISIS: Como se observa se mantiene la misma tendencia que en la pregunta anterior donde alrededor del 50% de los encuestados tienen conocimiento sobre el funcionamiento del vehículo eléctrico y su diferencia entre este y un vehículo a combustión por lo se muestra menos difícil introducir estos tipos de vehículos al mercado de manera en serie y a gran escala.

•PREGUNTA NO. 4

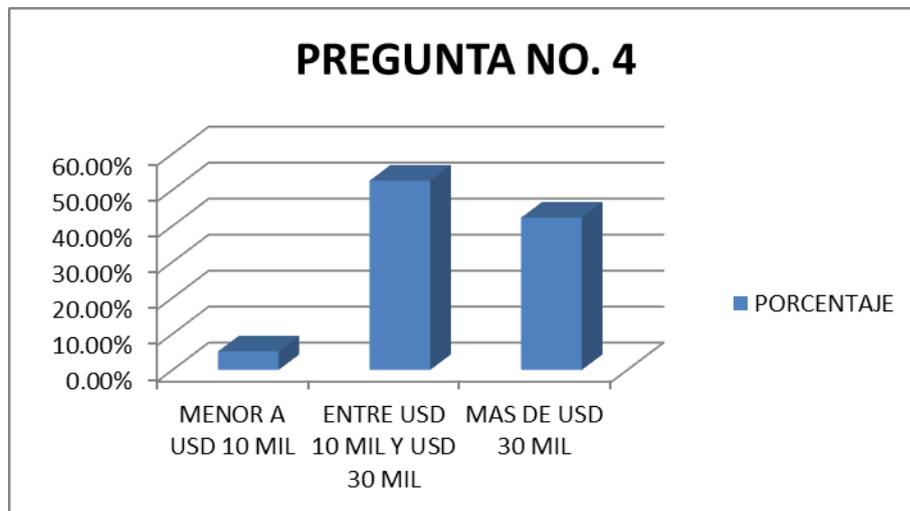
Tabla 6 ¿Cuál cree que es el precio aproximado de un VE?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario

PREGUNTA NO. 4	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MENOR A USD 10 MIL	4	5.13%
ENTRE USD 10 MIL Y USD 30 MIL	41	52.56%
MAS DE USD 30 MIL	33	42.31%
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100.00%</b>

Figura 25 ¿Cuál cree que es el precio aproximado de un VE?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario.



ANÁLISIS: Como se observa la mayoría de los encuestados especular un valor de entre USD 10 MIL hasta los USD 30 MIL que costaría un vehículos eléctricos, lo que no está muy alejado de la realidad ya que tanto en el mercado internacional como el nacional es posible adquirir vehículos eléctricos a esos precios.

• PREGUNTA NO. 5

Tabla 7 ¿Con respecto a un vehículo convencional está dispuesto a pagar?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario

PREGUNTA NO. 5	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MENOS	22	28.20%
IGUAL	48	61.54%
MAS	8	10.26%
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100.00%</b>

Figura 26 ¿Con respecto a un vehículo convencional está dispuesto a pagar?  
Fuente: Encuesta aplicada al usuario



ANÁLISIS: Como se observa la mayoría de los encuestados manifiestan que están dispuestos a pagar lo mismo que los vehículos a combustión, esto nos permite considerar la posibilidad de que sean ofertados a un precio más competitivo ya que los vehículos eléctricos están exentos de impuestos a diferencia de los vehículos a combustión que pueden ser más económicos inicialmente pero su valor encarece con la aplicación de los impuestos.

•PREGUNTA NO. 6

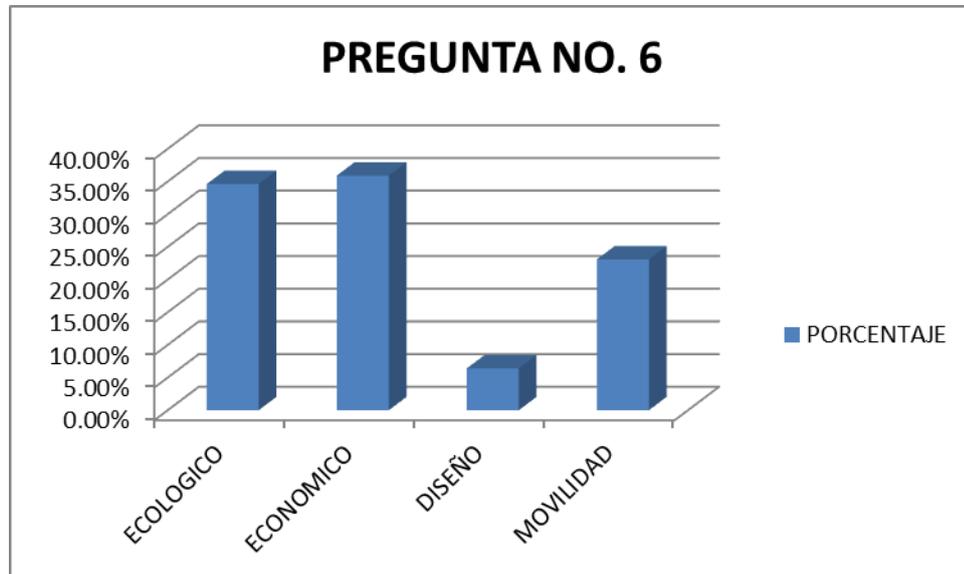
Tabla 8 ¿Qué motivo principal le impulsaría a adquirirlo?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario

PREGUNTA NO. 6	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ECOLOGICO	27	34.61%
ECONOMICO	28	35.90%
DISEÑO	5	6.41%
MOVILIDAD	18	23.08%
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100.00%</b>

Figura 27 ¿Qué motivo principal le impulsaría a adquirirlo?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario



ANÁLISIS: Como se observa la mayoría de los encuestados manifiestan que el motivo principal para adquirir este tipo de vehículos sería el económico y en segundo lugar el impacto ecológico, ya que sin lugar a dudas los vehículos eléctricos tiene se destacan en estos aspectos, en lo económico por su ahorro en combustible y mantenimiento y en lo ecológico por ser 100% amigables con el medio ambiente y no emana ningún tipo de gases tóxicos.

•PREGUNTA NO. 7

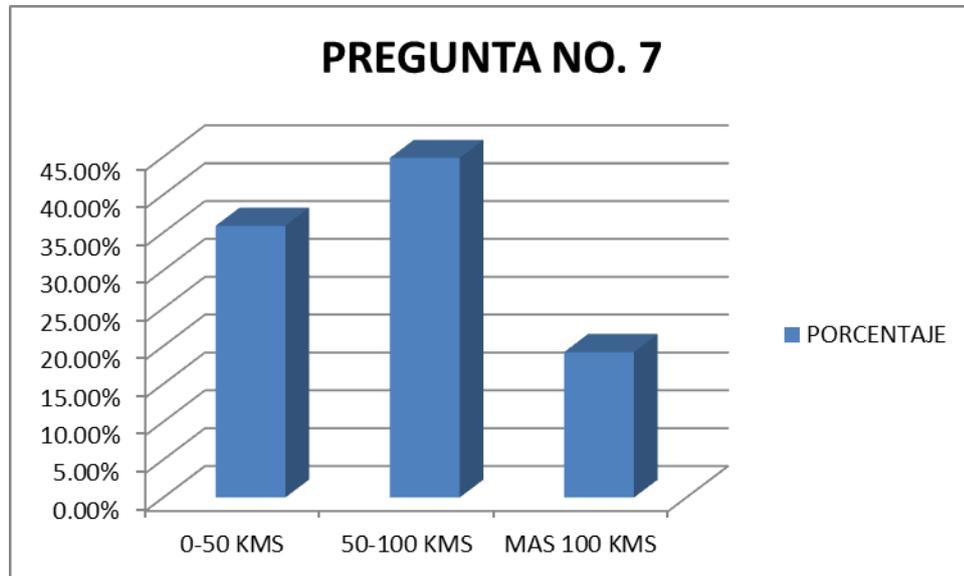
Tabla 9 ¿La distancia de los trayectos que diariamente realiza es de?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario

PREGUNTA NO. 7	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0-50 KMS	28	35.90%
50-100 KMS	35	44.87%
MAS 100 KMS	15	19.23%
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100.00%</b>

Figura 28 ¿La distancia de los trayectos que diariamente realiza es de?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario.



ANÁLISIS: Como se observa la mayoría de los encuestados estiman que normalmente recorren un aproximado de entre 50 a 100 kilómetros diarios, existe otro porcentaje considerable que estiman un recorrido de menos de 50 kilómetros, esto significa que el auto eléctrico se ajusta a sus necesidades ya que cada vez están logrando obtener mayor autonomía, pudiendo recorrer más distancia con una sola carga.

• PREGUNTA NO. 8

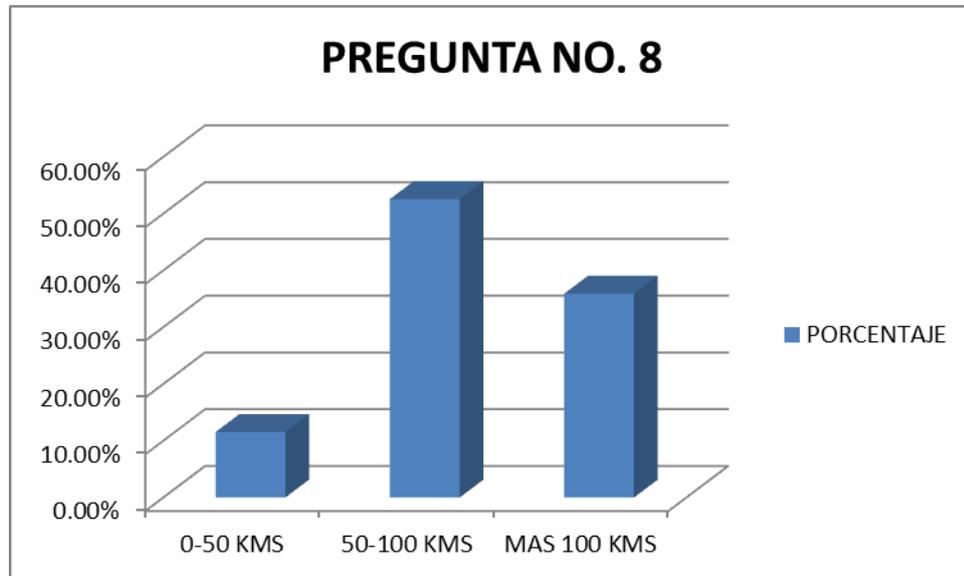
Tabla 10 ¿Que autonomía cree que tiene en condiciones normales?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario

PREGUNTA NO. 8	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0-50 KMS	9	11.54%
50-100 KMS	41	52.56%
MAS 100 KMS	28	35.90%
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100.00%</b>

Figura 29 ¿Que autonomía cree que tiene en condiciones normales?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario



ANÁLISIS: Como se observa la mayoría de los encuestados manifiestan que los vehículos eléctricos tiene una autonomía entre 50-100 km, por otra parte otro grupo indican que tienen más de 100 km de autonomía siendo esta ultima la respuesta correcta, ya que los vehículos eléctricos hoy en día tienen una autonomía de más de 250 kilómetros por carga y se estima superar este valor en un futuro.

• PREGUNTA NO. 9

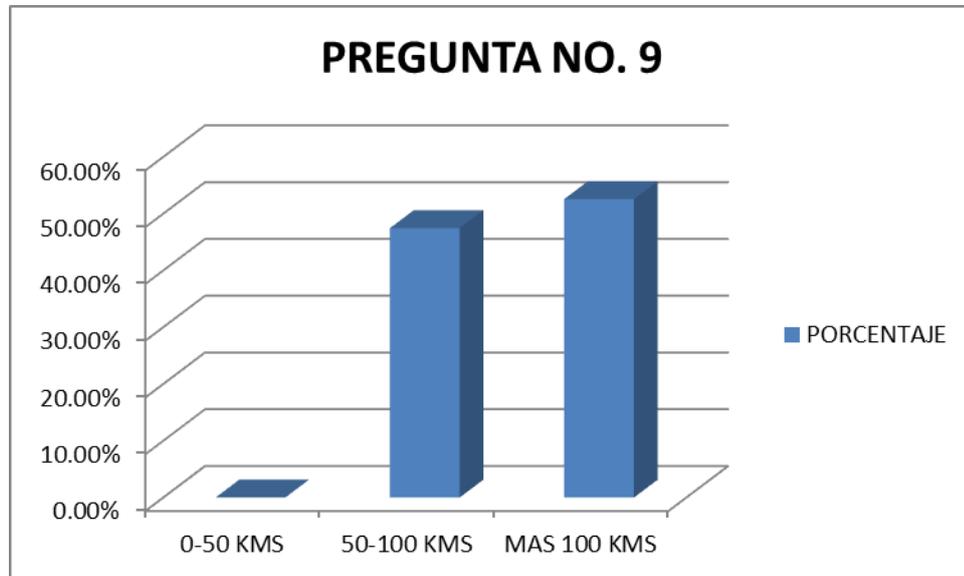
Tabla 11 ¿Qué velocidad considera que puede alcanzar un VE?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario

PREGUNTA NO. 9	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0-50 KMS	0	0.00%
50-100 KMS	37	47.44%
MAS 100 KMS	41	52.56%
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100.00%</b>

Figura 30 ¿Qué velocidad considera que puede alcanzar un VE?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario



ANÁLISIS: Como se observa la mayoría de los encuestados manifiestan que los vehículos eléctricos pueden alcanzar más de 100 kilómetros de velocidad por hora, siendo esta la respuesta correcta, ya que los estos vehículos en la actualidad pueden alcanzar las velocidades estándar y permitidas en la ciudad, por lo tanto no tiene diferencia con los vehículos a combustión en este aspecto.

•PREGUNTA NO. 10

Tabla 12 ¿Cuánto cree que sea el tiempo de recarga de los vehículos utilizando un enchufe doméstico?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario

PREGUNTA NO. 10	FRECUENCIA	PORCENTAJE
30 MINUTOS	5	6.41%
2-4 HORAS	23	29.49%
6-8 HORAS	50	64.10%
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100.00%</b>

Figura 31 ¿Cuánto cree que sea el tiempo de recarga de los vehículos utilizando un enchufe doméstico?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario



ANÁLISIS: Como se observa la mayoría de los encuestados estiman que una recarga para vehículos eléctricos puede durar un rango de 6 a 8 horas para obtener la totalidad del 100% desde un enchufe doméstico, esto es correcto ya que en la actualidad es el tiempo que se toma estos tipos de vehículos en cargar de manera lenta, segura y completa.

• PREGUNTA NO. 11

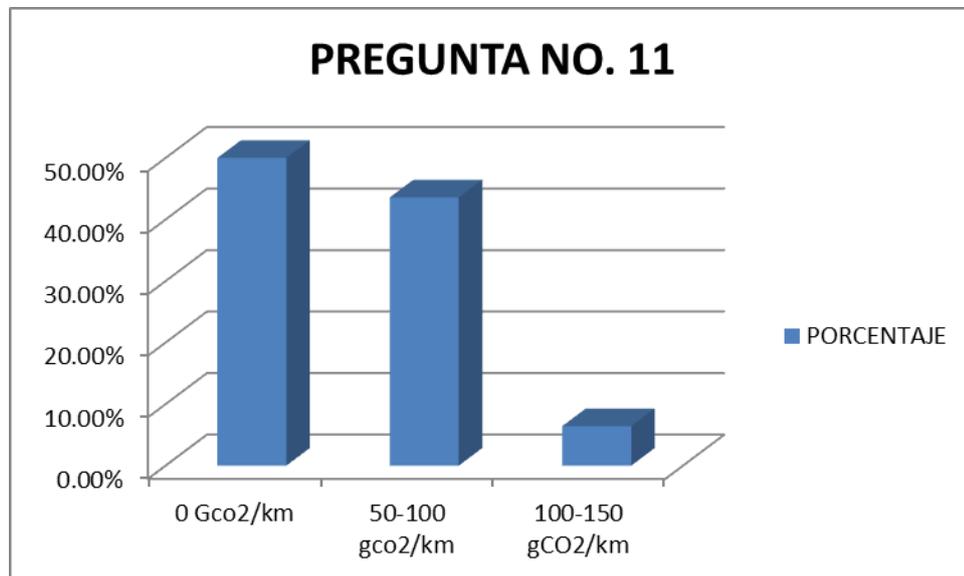
Tabla 13 ¿Qué nivel de emisiones de CO2 cree que genera un vehículo eléctrico?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario

PREGUNTA NO. 11	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0 Gco2/km	39	50.00%
50-100 gco2/km	34	43.59%
100-150 gCO2/km	5	6.41%
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100.00%</b>

Figura 32 ¿Qué nivel de emisiones de CO2 cree que genera un vehículo eléctrico?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario



ANÁLISIS: Como se observa la mayoría de los encuestados manifiestan que el vehículo eléctrico no emite CO2 siendo una respuesta acertada ya que por su sistema 100% eléctrico no emite gases contaminantes y es amigable con el medio ambiente.

•PREGUNTA NO. 12

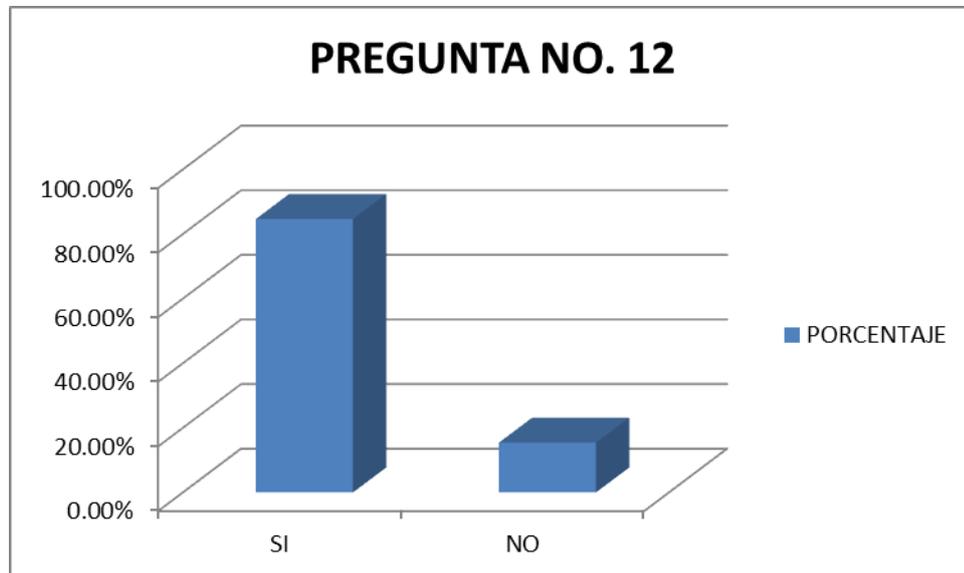
Tabla 14 ¿Estaría dispuesto a cambiar su vehículo a combustión por uno eléctrico si este le representa ahorros económicos y menor contaminación al medio ambiente?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario

PREGUNTA NO. 12	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	66	84.62%
NO	12	15.38%
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100.00%</b>

Figura 33 ¿Estaría dispuesto a cambiar su vehículo a combustión por uno eléctrico si este le representa ahorros económicos y menor contaminación al medio ambiente?

Fuente: Encuesta aplicada al usuario



ANÁLISIS: Como se observa definitivamente los encuestados estarían dispuestos a cambiar su vehículo convencional por el vehículo eléctrico si este representara ahorros a diferentes niveles tanto económicos como medio ambientales.

### 2.3.2. BREVE ANÁLISIS DE ENTREVISTA REALIZADA AL SECTOR

#### IMPORTADOR DE GUAYAQUIL

Según las entrevistas realizadas a los importadores de vehículos en la ciudad de Guayaquil podemos resumir que cuentan con información acerca de los vehículos eléctricos ya que conocen y manifiestan que estos tipos de vehículos poseen muchas preferencias y beneficios entre los que están la eliminación total de impuesto al comercio exterior, sin restricción de cupo o algún documento de control para poder importarlo y amistosos para con el medio ambiente. Pero es importante mencionar que ninguno de los importadores ha traído hasta el momento estos tipos de vehículos pues expresan que para poder ofertarlos y que tengan una salida importante necesitan que el país cuente con infraestructura

necesaria, principalmente tener varios puntos de recarga en lugares estratégicos de la ciudad y de esa manera poderlos ofrecer a los consumidores y mostrarles todos los beneficios sin que se refleje alguna desventaja y poderlos vender a mayor escala.

#### **2.4. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS**

Tabla 15 Matriz de Comprobación de Hipótesis. Fuente: Elaborado por Autor

HIPÓTESIS	COMPROBADO	CONCLUSIONES	INSTRUMENTO
<b>HIPÓTESIS PRINCIPAL</b>			
Si se analiza el impacto económico en la importación de los vehículos eléctricos habrá una propuesta positiva para el sector automotriz	SI	Los vehículos eléctricos debido a los beneficios gubernamentales que otorga el Gobierno Ecuatoriano tienen al momento de importarlos una exoneración total de impuestos al comercio exterior y adicionalmente una eliminación de cualquier tipo de restricción o cupo, lo que hace que estos tipos de vehículos sean económicamente atractivos para el sector importador.	Página No. 40 Figura No. 27  Análisis de la página 41
<b>HIPÓTESIS SECUNDARIA 1</b>			
La importación del vehículo eléctrico traera beneficios para el sector automotriz	SI	Debido a los altos impuestos, restricciones y sobre todo cupos para la importación de la totalidad de los vehículos a combustión hacen que los vehículos eléctricos sean una salida óptima y beneficiosa para este sector ya que estan exonerados de todas las restricciones antes mencionadas para poder importarlos.	Página No. 39 Figura No.26  Análisis de la página 40
<b>HIPÓTESIS SECUNDARIA 2</b>			
Vehículo eléctrico cuenta con ventajas frente al vehículo a combustión	SI	Los vehículos eléctricos tienen muchas ventajas frente al vehículo a combustión desde lo económico desde su importación, ahorro de combustible y mantenimientos hasta lo ecológico y cultural con un sistema 100% amigable con el medio ambiente, sin emisión de ruido y CO2 por ser un vehiculo totalmente electrico.	Página No. 46 Figura No.33  Análisis de la pagina 47
<b>HIPÓTESIS SECUNDARIA 3</b>			
La importación del vehículo eléctrico traera beneficios para el consumidor	SI	El vehículo eléctrico tiene muchos beneficios para el consumidor, uno de los cuales es el ahorro en combustible y mantenimientos mas distantes a diferencia de los vehículos convencionales. Adicionalmente tienen una tecnologia moderna y un sistema simple para su funcionamiento.	Página No. 35 Figura No. 22  Análisis de la pagina 36

## **CAPÍTULO III**

### **ESTUDIO**

#### **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.**

El presente estudio se ha planteado para conocer los beneficios que existen en la importación de los vehículos eléctricos para el sector automotriz, haciendo un breve análisis del proceso desde su importación donde ya se conoce todos los beneficios y exoneraciones con los que cuentan estos tipos de vehículos, hasta un periodo posterior a 5 años de uso del vehículo en donde podremos observar las diferencias a nivel del usuario final en comparación con un vehículo tradicional como es el de combustión.

#### **OBJETIVO DEL ESTUDIO.**

Analizar el impacto económico causado por la importación de vehículos eléctricos para el sector automotriz en la ciudad de Guayaquil.

### **3.1 FACTIBILIDAD DE INTEGRACIÓN DE LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo en el año precedente el parque automotor de la ciudad de Guayaquil fue conformado por un total de 362,857 autos convencionales que circularon en la ciudad, mismos que se han convertido en unos de los mayores causantes de la contaminación del aire por la emisión de los gases de efecto invernadero; por tal motivo el sector automotriz quienes apegados a una cultura de impacto social se ve en la necesidad de incorporar a su línea de negocios los vehículos eléctricos que apuntan a convertirse en el futuro del automovilismo a nivel mundial. Adicionalmente el Gobierno Ecuatoriano ha implementado una serie de beneficios para poder importar los vehículos eléctricos, desde la eliminación del cupo de importación hasta la exoneración total del pago de tributo al comercio exterior lo que hace que

el vehículo eléctrico pueda ser la solución para las afectaciones de tipo ecológico que vive el mundo.

### **3.2 ANÁLISIS DEL COSTO DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO.**

En la actualidad el vehículo eléctrico tiene un costo mucho más elevado que un vehículo ordinario a combustión, pero considerando los incentivos gubernamentales y el ahorro significativo que a la larga obtiene el consumidor final de acuerdo a los cifras que arroja el análisis tanto en combustible como en mantenimiento puede equilibrar la balanza a favor de estos tipos de vehículos.

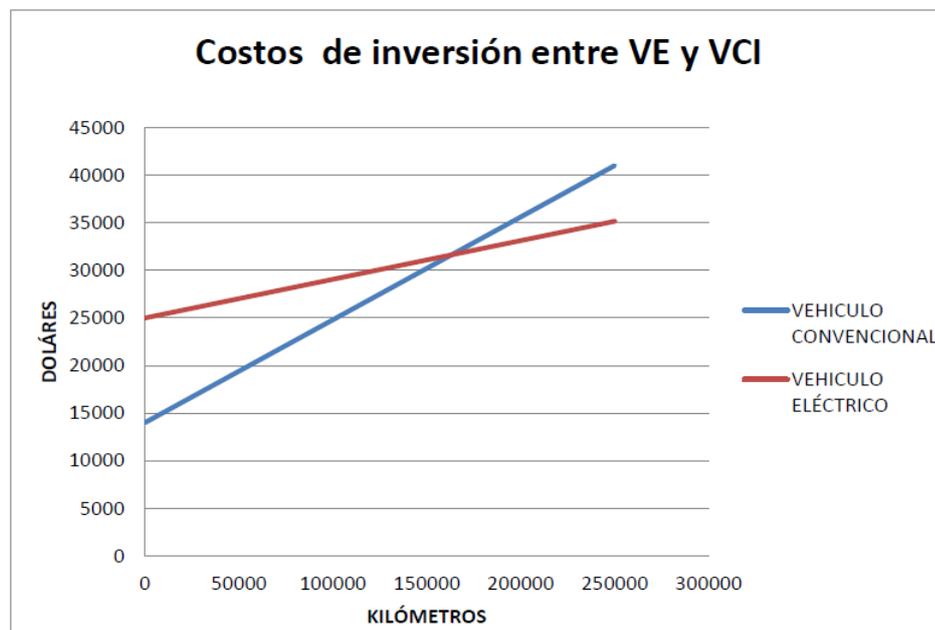
A nivel del Ecuador aún no existe una demanda significativa para este tipo de vehículo ya que según la base del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador en el año precedente solo se importaron aproximadamente unos 335 vehículos eléctricos que equivale tan solo al 1,56% de las importaciones de vehículos en el año 2016.

Como se menciona anteriormente el vehículo eléctrico es más costoso en su comercialización que el vehículo a combustión; si comparamos un automóvil tipo sedán eléctrico su precio en el mercado internacional oscila entre los USD 25,000.00 aproximadamente, mientras que un vehículo a combustión de las mismas características puede ser adquirido en alrededor de USD 15,000.00, sin embargo el vehículo eléctrico representa un costo por kilómetro mucho más económico ya que su motor eléctrico tiene una eficiencia energética muy superior en comparación al motor de combustión interna. Adicionalmente el ahorro en cuestión de combustible es más significativo ya que el vehículo a combustión por cada 100 kilómetros gasta 2.5 galones de gasolina, considerando que el combustible promedie un valor de USD 2.00 se obtendría un costo por kilómetro recorrido de USD 0.05, por otra parte el vehículo eléctrico gasta USD 0.012 por kilómetro recorrido sabiendo que consume 15kwh en 100 kilómetros y el costo por kwh es de USD 0.08 en tarifa media.

También podemos citar que el mantenimiento de los vehículos eléctricos es de menor impacto en comparación al vehículo tradicional ya que este no cuenta con el sistema de combustión que demanda la utilización de lubricantes y cambio de filtros, por lo citado podemos indicar que el gasto aproximado es de USD 0.033 por kilómetro a diferencia del vehículo a combustión que se eleva a USD 0.093 por kilómetro.

A continuación se muestra un gráfico en el cual podemos observar que el vehículo eléctrico es menos costoso que el vehículo convencional con su medición en el tiempo.

Figura 34 Costo de inversión entre el Vehículo Eléctrico y el Vehículo convencional. Fuente: Autor



### 3.3 ANÁLISIS DEL COSTO DE IMPORTACIÓN DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO.

El gobierno Ecuatoriano para tratar de equilibrar la balanza de pago por la reducción significativa del barril del petróleo impuso unas ciertas medidas tanto de restricciones (cupos de importaciones) y aranceles adicionales (salvaguardas) los cuales ocasionaron reducción de ingresos y ventas en el sector automotriz.

A continuación les mostraremos una tabla en la cual se observa la diferencia de tributos entre los vehículos a combustión y los vehículos eléctricos.

Tabla 16 Aranceles entre los Vehículos Eléctricos y los Vehículos a Combustión.

Fuente: Portal del SENA (ECUAPASS)

	<b>VEHICULO A COMBUSTION</b>	<b>VEHICULO ELECTRICO</b>	<b>NOTA</b>
ADVALOREN	40%	0%	SI NO SUPERA LOS USD 40,000.00
IVA	14%	0%	SI NO SUPERA LOS USD 35,000.00
FODINFA	0.5%	0.5%	
SALVAGUARDA	40%	0%	
ICE	35%	0%	SI NO SUPERA LOS USD 35,000.00
<b>TOTAL TRIBUTOS</b>	<b>130%</b>	<b>0.5%</b>	

Como conclusión podemos indicar que la importación de los vehículos a combustión se ha vuelto más compleja de proceder ya que pagan más del 100% del valor del carro y adicionalmente necesitan de cupo libre para poder importarlo lo que se ha convertido en una situación alarmante para el sector automotriz, a diferencia de los vehículos eléctricos que están totalmente exonerados de impuestos podemos citar a un vehículo con un costo menor a USD 35,000.00 notando que no necesitan de ningún tipo de cupo para poder importarlos ya que están libres de importación.

### 3.4 ANÁLISIS DEL BENEFICIO ECONÓMICO DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO PARA EL SECTOR AUTOMOTRIZ IMPORTADOR

Según el estudio realizado, la investigación en la base de datos del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) y la información otorgada por los importadores del sector automotriz al momento de hacerles las entrevistas podemos determinar que los vehículos 100% eléctricos son beneficiosos económicamente para mencionado sector ya que con la venta de este tipo de vehículo tendrán una ganancia de aproximadamente el 12,61% por unidad como podemos observar en la siguiente tabla:

Tabla 17 Beneficio Económico del VE para el Sector Automotriz Importador.

Fuente: Autor

<b>VEHICULO ELECTRICO MARCA KIA MODELO SOUL EV</b>	
VALOR DEL VEHICULO EN EL EXTERIOR:	\$ 30,421.00
IMPUESTOS DE ADUANA (0.5% DE FODINFA):	\$ 155.84
TOTAL VALOR NETO DEL VE:	\$ 30,576.84
VALOR DE VENTA AL PUBLICO DEL VE:	\$ 34,990.00
<b>GANANCIA EN VALOR:</b>	<b>\$ 4,413.16</b>
<b>GANANCIA EN PORCENTAJE:</b>	<b>12.61%</b>

### 3.5 ANÁLISIS DE COSTO DE MANTENIMIENTO

Un vehículo eléctrico por el funcionamiento que mantiene no hará uso de lubricantes, aditivos, fluidos, filtros y otros accesorios utilizados normalmente en un mantenimiento tradicional, lo que representa un ahorro para el consumidor, adicional a ello no existirá una contaminación en ninguno de los niveles desde su fabricación industrializada hasta el uso del consumidor final.

Por lo expuesto realizaremos una breve tabla tomando en consideración un recorrido de 300,000 kilómetros y veremos a cuánto asciende el gasto de mantenimiento en ambos tipos de vehículos.

Tabla 18 Mantenimiento Vehículos a Combustión.

Fuente: Autor

<b>MANTENIMIENTO VEHÍCULOS A COMBUSTIÓN</b>			
<b><u>PARTES DE</u></b> <b><u>AUTO</u></b>	<b><u>CANTIDAD/300.000km</u></b>	<b><u>Costo Unitario Gye</u></b> <b><u>(USD)</u></b>	<b><u>Costo Total</u></b> <b><u>(USD)</u></b>
Lubricante de Motor	60 cambio	\$ 25.00	\$ 1,500.00
Filtro de Aceite	60 cambio	\$ 5.00	\$ 300.00
Lubricante de Caja	30 cambio	\$ 25.00	\$ 750.00
Bandas	5 cambios	\$ 80.00	\$ 400.00
Frenos	40 cambios	\$ 20.00	\$ 800.00
Llantas	10 cambios	\$ 300.00	\$ 3,000.00
Reparación de Motor	3 reparaciones	\$ 1,000.00	\$ 3,000.00
Refrigerante	15 cambios	\$ 5.00	\$ 75.00
Suspensión	10 cambios	\$ 220.00	\$ 2,200.00
TOTAL PARTES			\$ 12,025.00
<b>COMBUSTIBLE</b>			
Gasolina Ecopais	40km/galón	USD 1.48/galón	\$ 11,100.00
Gasolina súper	40km/galón	USD 2.26/galón	\$ 16,950.00
TOTAL PARTES + GASOLINA ECOPAÍS			<b>\$ 23,125.00</b>
TOTAL PARTES + GASOLINA SÚPER			<b>\$ 28,975.00</b>

Tabla 19 Mantenimiento Vehículo Eléctrico.

Fuente: Autor

<b>MANTENIMIENTO VEHÍCULO ELÉCTRICO</b>			
<b><u>PARTES DE AUTO</u></b>	<b><u>CANTIDAD/300,000km</u></b>	<b><u>Costo Unitario Gye (USD)</u></b>	<b><u>Costo Total (USD)</u></b>
Lubricante de Motor	0 cambio	\$ 0.00	\$ 0.00
Filtro de Aceite	0 cambio	\$ 0.00	\$ 0.00
Lubricante de Caja	30 cambio	\$ 25.00	\$ 750.00
Bandas	0 cambio	\$ 80.00	\$ 0.00
Frenos	40 cambios	\$ 20.00	\$ 800.00
Llantas	10 cambios	\$ 300.00	\$ 3,000.00
Reparación de Motor	1 reparaciones	\$ 200.00	\$ 200.00
Refrigerante	0 cambio	\$ 0.00	\$ 0.00
Suspensión	10 cambios	\$ 220.00	\$ 2,200.00
<b>TOTAL PARTES</b>			<b>\$ 6,950.00</b>
<b>COMBUSTIBLE</b>			
Gasolina Ecopals	0	USD 0.00	\$ 0.00
Gasolina súper	0	USD 0.00	\$ 0.00
Electricidad con tarifa baja	7.3 Km/Kwh	USD 0.05/Kwh	\$ 2,054.79
Electricidad con tarifa media	7.3 Km/Kwh	USD 0.08/Kwh	\$ 3,287.67
Electricidad con tarifa alta	7.3 Km/Kwh	USD 0.10/Kwh	\$ 4,109.60
TOTAL PARTES + ELECTRICIDAD CON TARIFA BAJA(L-D 22:00 hasta 08:00 / S y D 08:00 hasta 18:00)			<b>\$ 9,004.79</b>
TOTAL PARTES + ELECTRICIDAD CON TARIFA MEDIA (L-V 08:00 hasta 18:00)			<b>\$ 10,237.67</b>
TOTAL PARTES + ELECTRICIDAD CON TARIFA ALTA (L-D 18:00 hasta 22:00)			<b>\$ 11,059.60</b>

Como podemos observar el costo del mantenimiento del vehículo eléctrico es significativamente inferior al costo del vehículo a combustión ya que el vehículo a combustión tendrá un costo total por mantenimiento de USD 28,975.00 a diferencia del Vehículo eléctrico donde con una carga realizada durante la noche manteniendo una tarifa baja tendría un costo total de USD 9,004.79, si se compara estas cifras se notara una reducción del 69% en costo por mantenimiento de un vehículo eléctrico a comparación del convencional, en un recorrido de 300,000 kilómetros que lo realizaría en promedio durante los primeros 8 años de vida útil de los vehículos mencionados.

## **CONCLUSIONES**

A través del estudio realizado en la ciudad de Guayaquil podemos concluir que los vehículos eléctricos son económicamente más rentables para el sector importador automotriz, debido a que los excesivos impuestos, la restricción de cupos y de documentos de control previo que tienen los vehículos a combustión convierten a los vehículos eléctricos en una salida para este sector pues su precio se vuelve más competitivo; obteniendo así una medida que podría en cierta parte recuperar sus ventas y por lo tanto registrar mayores ingresos económicos.

Como se ha constatado durante el estudio los vehículos eléctricos cuentan con muchos beneficios que han sido otorgados por el Gobierno Ecuatoriano entre los que podemos citar; la exoneración total de impuestos al comercio exterior, la eliminación de cupos y restricciones de documentos de control previo, entre otros; lo que hace que este bien tengan carta libre para poder importarlo y de ser posible de manera masiva, lo que se convierte en una serie de beneficios para el sector importador, desde su fácil ingreso al país hasta su mejor oferta al mercado y mayor rentabilidad en cada unidad vendida.

Las ventajas que existen entre los vehículos eléctricos junto a los convencionales o de combustión han sido palpadas a lo largo del estudio logrando demostrar que esta opción mantiene muchas y mejores características que se trasladan a nivel comercial, medio ambiente y economía en general.

Adicionalmente el consumidor final será otro y mejor beneficiario del ingreso de este bien, ya que estos tipos de vehículos también mantienen una preferencia en el consumo eléctrico impuesto por el gobierno ecuatoriano, quien subsidia el consumo de energía, además de tener liberaciones y descuentos en la matriculación anual por ser un vehículo 100% eléctrico y ser 100% amigable con el medio ambiente que no emana gases tóxicos y tampoco genera ningún tipo de ruido que afecten a la salud de la población. Es importante mencionar también que de acuerdo al estudio realizado los vehículos eléctricos son más económicos en cuanto se refiere a los mantenimientos, pues al no poseer un sistema de motor a combustión sino estar reemplazado solo por un motor eléctrico elimina la

necesidad de que sus sistemas requieran de lubricación, filtros, aceites y demás repuestos automotrices, dando también la oportunidad de que los mantenimientos se efectúen cada 10 mil kilómetros y que a su vez sean de revisión básica en cuanto a la batería y algún sistema de freno o suspensión.

Finalmente y en base al estudio realizado y de acuerdo a los resultados obtenidos podemos citar que los vehículos eléctricos se están mostrando mayormente competitivos frente a los de combustión lo que creará un mercado más amplio de demanda, donde los importadores podrán tomar protagonismo para mejorar la balanza en cuanto a sus ingresos y trasladar estos beneficios a los consumidores finales inclusive.

## RECOMENDACIONES

Como parte de una propuesta y en base a las conclusiones obtenidas en este estudio se detallan las siguientes recomendaciones:

- ✓ A través del gobierno ecuatoriano quien ha sido el mayor impulsador para la importación de los vehículos eléctricos se deben organizar ferias a nivel nacional para la exposición y demostración de los diseños y funcionamiento de un vehículo eléctrico, haciendo que los consumidores se muestre más atraído por el bien, conozca en detalle sus beneficios y se aumenten la demanda.
- ✓ Con una mayor demanda se pueden generar y viabilizar de manera más rápida los requerimientos para los organismos encargados de construir infraestructura necesaria para la conexión de los vehículos y recargas en puntos estratégicos, así como se incentive la inclusión de electrolícelas dentro de las gasolineras.
- ✓ Realizar la inducción y capacitación del personal involucrado desde la venta hasta el mantenimiento de las unidades eléctricas para soportar la oferta de estos vehículos.

## BIBLIOGRAFÍA

- AEADE (enero 8, 2015). Resolución 049 Aeades afiliados. Recuperado de:
- Alcalde, S. (2000). Instrumentación de un vehículo eléctrico para una conducción automática. Degree Thesis, Escuela Universitaria de Informática, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, Spain.
- Alonso, J. (2009). Retos de futuro para la comercialización de vehículos eléctricos en España. Guía del Vehículo Eléctrico.
- AMARILLA, J. (2011). Baterías recargables avanzadas para vehículos eléctricos. Guía del vehículo eléctrico (págs. 119-129). Madrid.(SE).
- Andrada, P., Torrent, M., Blanqué, B., & Perat, J. I. (2005). Accionamientos de Reluctancia Autoconmutados para Vehículos Eléctricos. Información tecnológica, 16(5), 79-87.
- Armero, M. (2014). Vehículo eléctrico (Vehículo Alternativo). Mercado e Industria. Anfac, Agosto-2014.
- Arribas, J. R. (2011). Motores de tracción para vehículos eléctricos.
- Bargalló, R., Llaverías, J., & Martín, H. (2009). El vehículo eléctrico y la eficiencia energética global.
- Córdova España, A. G. (2015). Factibilidad para la integración de vehículos eléctricos al sistema de distribución eléctrico (Bachelor's thesis).
- Decreto Ejecutivo 758 (2015). Reglamento al Título Facilitación Aduanera del Código de Producción.
- del Ecuador, A. D. E. A. AEADE.(2012). Anuario estadístico del parque automotor.
- del Ecuador, A. D. E. A. AEADE.(2013). Anuario estadístico del parque automotor.
- del Ecuador, A. D. E. A. AEADE.(2014). Anuario estadístico del parque automotor.
- del Ecuador, A. D. E. A. AEADE.(2015). Anuario estadístico del parque automotor.

- del Ecuador, A. D. E. A. AEADE.(2016). Anuario estadístico del parque automotor.
- Durán, M., Aguilera, J., Guerrero-Ramírez, G., Claudio, A., Vela, L. G., & Gudiño-Lau, J. (2010). Modelado del Sistema de Tracción para un Vehículo Eléctrico. In Congreso Anual (pp. 473-478).
- Freyssenet, M. (2011). Lo más dudoso no es lo más improbable: el coche eléctrico. La nueva revolución del automóvil. Jornada internacional 'Movilidad sostenible y vehículo eléctrico, el motor de la innovación local, Ayuntamiento de Valladolid, Valladolid, España, Fundación CEU-San Pablo Castilla y León.
- Guillén, F. (2009). ¿ Puede España liderar el desarrollo del sector del Vehículo Eléctrico?. de Guía del Vehículo Eléctrico, Madrid, Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, 39-61.
- López, F. T. (1997). El vehículo eléctrico: tecnología, desarrollo y perspectivas de futuro. MacGraw-Hill.
- Luhmann, N. (1998). La diferenciación de la sociedad. Complejidad y modernidad. De la unidad a la diferencia.
- Mateo, A. R. (2010). Evaluación del impacto de los vehículos eléctricos en las redes de distribución. Master's thesis, Universidad Pontificia Comillas, Escuela Técnica Superior de ingeniería (ICAI).
- Morales Quintana, B. Modelo de masificación vehículos eléctricos en Bogotá DC (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia).
- Morel, J., & Alée, J. (2012). Requerimientos y actualidad en el desarrollo de baterías de ion-Li para vehículos eléctricos. Chile: Centro de Innovación de Litio.
- Moreno Herrero, J. (2013). Impacto del vehículo eléctrico sobre las redes de distribución.
- Muñoz, N. (1997). Miguel (1997)," Gobierno promueve vehículos eléctricos. La Nación, San José, 19, 3
- Ordóñez, C. P. (2011). Estudio de baterías para vehículos eléctricos.
- Osses, M., Montero, C., & Kühn, R. (2001). Vehículos híbridos. Ciencia Abierta, 13.

- Pérez, L., Oliva, E., Careglio, C., Leidhold, R., Falco, C., & García, G. (2002). Simulación de un Vehículo Eléctrico Experimental. Anales del XVIII Congr. Arg. de Control Autom.
- Plan de negocios para la comercialización de vehículos eléctricos en el concesionario Auto Delta de la ciudad de Quito a partir del año 2016 (Bachelor's thesis, Quito/UIDE/2016).
- Ramos, E. (2010). El vehículo eléctrico. Su impacto en las redes del futuro. Recuperado de <http://www.asimelec.es/media/Ou1/Curso%20Verano,202010>.
- Registro Oficial 351 (2010). Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones. Ecuador.
- Resolución Comex 049-2014
- Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, boletines aduaneros 383-2016,  
[https://www.aduana.gob.ec/contents/nov/news\\_letters\\_view.jsp?pg=1&anio=2016&codigo=383&proceso=&estado=&boletinNum=&ano=&desc=vehiculo&fromFecha=&toFecha=](https://www.aduana.gob.ec/contents/nov/news_letters_view.jsp?pg=1&anio=2016&codigo=383&proceso=&estado=&boletinNum=&ano=&desc=vehiculo&fromFecha=&toFecha=)
- Sevilla, A. G. P., & Fernández, F. O. A. (2013). Evolución de las redes eléctricas hacia Smart Grid en países de la Región Andina. Revista Educación en Ingeniería, 8(15), 48-61.
- SOCIEDAD, D. (2011). El vehículo eléctrico. Desafíos Tecnológicos, Infraestructuras y Oportunidades de Negocio. Nova Era Barcelona.
- Solans, J. (2010). Vehículo Eléctrico¿ Tan sencillo como Plug & Play.Schneider Electric. Junio.
- Sotomayor Cordova, D., & Gavilanez Ortiz, M. (2015). Efecto de la reducción del cupo de vehículos en el área tributaria y fiscal del ecuador en los años 2011-2014 (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencia Administrativas).
- Torres Sarmiento, J. D. (2015). Estudio de viabilidad en la implementación de vehículos eléctricos en la ciudad de Cuenca (Bachelor's thesis)

- Torres Sarmiento, J. D. (2015). Estudio de viabilidad en la implementación de vehículos eléctricos en la ciudad de Cuenca (Bachelor's thesis).
- Versoza, L. M. P., & Yagual, R. R. C. (2017). Análisis de la restricción a las importaciones del sector automotriz en el Ecuador periodo 2010–2015 y su impacto en la economía. *INNOVA Research Journal*, 2(2).

## **ANEXOS**

# **ANEXO 1**

**ENCUESTA FINAL UTILIZADA PARA TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Guayaquil, Enero del 2017

Estimados Participantes.-

Ciudad.-

Asunto: Encuesta para medir el mercado del sector automotor.

Por medio de la presente les saludo y agradezco por su colaboración al poder contestar la encuesta que a continuación se encuentra la cual sirve para graduarme de Master en la Maestría de Comercio Exterior con mención en Tributación en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil con la tesis titulada: "Estudio de los beneficios económicos de la importación de los vehículos eléctricos para el sector automotriz en Guayaquil".

Responder este cuestionario no tomara más de 5 minutos y va a estar designado a personas mayores a 25 años y que tengan un vehículo o quisieran obtener uno. Cabe mencionar que toda la información que usted nos proporcione será estrictamente confidencial, y serán utilizadas única y exclusivamente para desarrollar este trabajo de investigación.

Sin otro particular quedo de usted muy agradecido.

Atentamente

Ing. Adrián Avilés Avilés

C.C. 0918765645

## DATOS GENERALES

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

PROFESION: \_\_\_\_\_

CARGO LABORAL: \_\_\_\_\_

## ENCUESTA

1. Estaría dispuesto a comprar un vehículo el cual:

a) Le ahorre en mantenimiento?

b) Le ahorre en combustible?

c) No haga ningún tipo de ruido?

d) Sea 100% amigable con el medio ambiente?

e) Todas las anteriores?

2. Conoce sobre los vehículos eléctricos.

SI

NO

3. Conoce sobre su funcionamiento y cree que sea distinto al de un vehículo normal de combustión.

SI

NO

4.Cuál cree que es el precio aproximado de un vehículo eléctrico

< USD10.000

USD 10.000 – USD 30.000

> USD

30.000

5. Con respecto a un vehículo convencional está dispuesto a pagar?

Menos

Igual

Más

6. Que motivo principal le impulsaría a adquirirlo?

Ecológico

Económico

Diseño

Movilidad

7. La distancia de los trayectos que diariamente realiza es de:

0-50 kms

50-100 kms

Más de

100 kms

8. Que autonomía cree que tiene en condiciones normales?
- 0-50 kms  50-100 kms  > 100 kms
9. Que velocidad considera que puede alcanzar un vehículo eléctrico?
- 0-50 km/h  50-100 km/h  > 100km/h
10. Cuanto cree que sea el tiempo de recarga de los vehículos utilizando un enchufe doméstico?
- 30 minutos  2-4 horas  6-8 horas
11. Qué nivel de emisiones de CO2 cree que genera un vehículo eléctrico?
- 0 gCO2/km  50-100 gCO2/km  100-150 gCO2/km
12. Estaría dispuesto a cambiar su vehículo a combustión por uno eléctrico si este le representa ahorros económicos y menor contaminación al medio ambiente?
- SI  NO

AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN

## **ANEXO 2**

**ENTREVISTA FINAL UTILIZADA PARA TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Guayaquil, Enero del 2017

Estimado Importador.-

Ciudad.-

Asunto: Entrevista para medir el mercado del sector automotor.

Por medio de la presente hago extenso mi saludo y agradecimiento por su colaboración al poder contestar la entrevista que a continuación encontrarán, misma que servirá como aporte para para graduarme como Master en la especialidad de Comercio Exterior con mención en Tributación que me encuentro culminando en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil con la tesis titulada: "Estudio de los beneficios económicos de la importación de vehículos eléctricos para el sector automotriz en Guayaquil".

Contestar estas preguntas no tomaría más de 5 a 10 minutos y está dirigida exclusivamente para el sector importador de vehículos en la ciudad de Guayaquil. Cabe mencionar que toda la información que usted nos proporcione será estrictamente confidencial y será utilizada única y exclusivamente para desarrollar este trabajo de investigación.

Sin otro particular quedo de usted muy agradecido.

Atentamente

Ing. Adrián Avilés Avilés

C.C. 0918765645

DATOS DE LA EMPRESA

RAZÓN

SOCIAL: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL

ENTREVISTADO: \_\_\_\_\_

PROFESIÓN: \_\_\_\_\_

CARGO

LABORAL: \_\_\_\_\_

ENTREVISTA:

1.- Usted cree que los vehículos eléctricos generarían beneficios económicos para el sector automotriz.

2.- Considera que el mercado ecuatoriano está preparado para los vehículos eléctricos.

3.- Que porcentaje de vehículos eléctricos representa el total de sus ventas en el año precedente.

4.- Cual cree que sea el porcentaje de ganancia ideal para la venta del vehículo eléctrico para que se generen beneficios al importador.

5.- Conoce de las facilidades que impuso el gobierno ecuatoriano en cuanto a la importación de los vehículos eléctricos.

6.- Considera que los vehículos eléctricos serían más competitivos que un vehículo a combustión para el consumidor final.

7.- Cuanto usted cree que sería el porcentaje a nivel económico que existiría entre el vehículo eléctrico y el vehículo a combustión?

8.- Conoce cuanta autonomía promedio tiene un vehículo eléctrico en la actualidad y cuánto tiempo dura en cargarlo.

9.- Como se puede recargar un vehículo eléctrico?

10.- Como es el mantenimiento de los vehículos eléctricos.

AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN

## **ANEXO 3**

### **DETALLES DE LAS DECLARACIONES DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS**



## Consulta de detalle de la declaración

Número de DAU	037-2016-10-00598455
---------------	----------------------

### Información de general

Aduana	MANTA	Código de régimen	IMPORTACION A CONSUMO
Tipo de despacho	DESPACHO NORMAL	Número de despacho	
Tipo de pago	PAGO GARANTIZADO	Fecha de Aceptación	03/10/2016 13:25:20

### Información de Importador

Nombre	NEGOCIOS AUTOMOTRICES NEOHYUNDAI S.A.	Número de	RUC-0190310647001
Ciudad	CUENCA	Teléfono	3974900
Dirección	AV REMIGIO TAMARIZ 1-62 Y AV. SOLANO		
Ciiu	VENTA DE VEHICULOS AUTOMOTORES		

### Información del declarante

Apellidos / nombres	COMERCIAL ADUANERA INTERNACIONAL RAUL COKA BARRIGA	Número de	RUC-1790037665001
Código del declarante	<del>014102A</del>		
Dirección	AMAZONAS 4080		

### Información de carga

Pais de procedencia	COREA, REPUBLICA DE	Codigo de endoso	ENDOSE LOCAL - DOC IDENTIDAD EN DOC DE TRANSP
Beneficiario del giro	NEGOCIOS AUTOMOTRICES NEOHYUNDAI S.A.	Numero de carga	CEC20163025003400140000
Documento de transporte	EUKOULEC575526		

### [Comun]

#### Valor en aduana

Fob	193910	Flete	0
Seguro	259.52	Ajustes	0
Otros ajustes	0	Valor en aduana	199888.64
Items declarados	8	Peso neto (kilos)	14960
Cantidad de unidades físicas	8	Cantidad de unidades comerciales	8
Total en tributos	999.43		

### [Item]



## Consulta de detalle de la declaración

### Información de ítems

No.	Subpartida	Codigo complementario	Codigo suplementario	Descripcion	Pais de origen	Peso neto	Cantidad de unidades comerciales
1	8703900019	0000	0001	AUTOMOVIL	COREA, REPUBLICA DE	1870	1
2	8703900019	0000	0001	AUTOMOVIL	COREA, REPUBLICA DE	1870	1
3	8703900019	0000	0001	AUTOMOVIL	COREA, REPUBLICA DE	1870	1
4	8703900019	0000	0001	AUTOMOVIL	COREA, REPUBLICA DE	1870	1
5	8703900019	0000	0001	AUTOMOVIL	COREA, REPUBLICA DE	1870	1
6	8703900019	0000	0001	AUTOMOVIL	COREA, REPUBLICA DE	1870	1
7	8703900019	0000	0001	AUTOMOVIL	COREA, REPUBLICA DE	1870	1
8	8703900019	0000	0001	AUTOMOVIL	COREA, REPUBLICA DE	1870	1

### Información de vehículo

Numero de chasis	KMHC851HFHU001356	Numero de motor	EM09G8B036AJ
Tipo de carroceria	METALICA	Color	PLATEADO
Combustible	ELECTRICO	Cilindraje	0
Capacidad maxima	5	Tipo de transmision	AUTOMATICO
Traccion	4X2 (SIMPLE)	Subcategoria	
Descripcion comercial	AUTOMOVIL	Tonelaje	1.8

Numero de chasis	KMHC851HFHU001357	Numero de motor	EM09G8B037AJ
Tipo de carroceria	METALICA	Color	PLATEADO
Combustible	ELECTRICO	Cilindraje	0
Capacidad maxima	5	Tipo de transmision	AUTOMATICO
Traccion	4X2 (SIMPLE)	Subcategoria	
Descripcion comercial	AUTOMOVIL	Tonelaje	1.8

Firma del Contribuyente

Firma del Declarante



## Consulta de detalle de la declaración

Numero de chasis	KMHC851HFHU001358	Numero de motor	EM09G8G020AJ
Tipo de carroceria	METALICA	Color	BLANCO
Combustible	ELECTRICO	Cilindraje	0
Capacidad maxima	5	Tipo de transmision	AUTOMATICO
Traccion	4X2 (SIMPLE)	Subcategoria	
Descripcion comercial	AUTOMOVIL	Tonelaje	1.8

Numero de chasis	KMHC851HFHU001359	Numero de motor	EM09G8H003AJ
Tipo de carroceria	METALICA	Color	BLANCO
Combustible	ELECTRICO	Cilindraje	0
Capacidad maxima	5	Tipo de transmision	AUTOMATICO
Traccion	4X2 (SIMPLE)	Subcategoria	
Descripcion comercial	AUTOMOVIL	Tonelaje	1.8

Numero de chasis	KMHC851HFHU001360	Numero de motor	EM09G8G018AJ
Tipo de carroceria	METALICA	Color	PLATEADO
Combustible	ELECTRICO	Cilindraje	0
Capacidad maxima	5	Tipo de transmision	AUTOMATICO
Traccion	4X2 (SIMPLE)	Subcategoria	
Descripcion comercial	AUTOMOVIL	Tonelaje	1.8

Numero de chasis	KMHC851HFHU001361	Numero de motor	EM09G8G016AJ
Tipo de carroceria	METALICA	Color	BLANCO
Combustible	ELECTRICO	Cilindraje	0
Capacidad maxima	5	Tipo de transmision	AUTOMATICO
Traccion	4X2 (SIMPLE)	Subcategoria	
Descripcion comercial	AUTOMOVIL	Tonelaje	1.8

Numero de chasis	KMHC851HFHU001362	Numero de motor	EM09G8G019AJ
Tipo de carroceria	METALICA	Color	NEGRO
Combustible	ELECTRICO	Cilindraje	0
Capacidad maxima	5	Tipo de transmision	AUTOMATICO
Traccion	4X2 (SIMPLE)	Subcategoria	
Descripcion comercial	AUTOMOVIL	Tonelaje	1.8



## Consulta de detalle de la declaración

Numero de chasis	KMHC851HFHU001363	Numero de motor	EM09G8G017AJ
Tipo de carroceria	METALICA	Color	AZUL
Combustible	ELECTRICO	Cilindraje	0
Capacidad maxima	5	Tipo de transmision	AUTOMATICO
Traccion	4X2 (SIMPLE)	Subcategoria	
Descripcion comercial	AUTOMOVIL	Tonelaje	1.8

[Autoliq. Total]

Valor en aduana

Fob total	193910	Flete total	0
Seguro total	259.52	Valor de ajustes	0
Total de otros ajustes	0	Valor en aduana	199888.64
Total de tributo	999.43		

Tributo de declaracion de importacion(comun)

Codigo de tributo	Monto de tributo	Valor de liberacion	Cantidad a pagar
01	0	0	0
02	0	0	0
03	0	0	0
04	999.43	0	999.43
05	0	0	0
06	0	0	0
07	28124.34	28124.34	0
08	0	0	0
09	0	0	0

[Autoliq. Por Item]

Numero de item	Arancel Advalore	Arancel Especifico	Antidumping	Fondinfa	ICE Advalorem	ICE Especifico	IVA	Salvaguardia	Salvaguardia especifica
1	0	0	0	125.06	0	0	3519.24	0	0
2	0	0	0	125.06	0	0	3519.24	0	0
3	0	0	0	124.71	0	0	3509.38	0	0
4	0	0	0	124.71	0	0	3509.38	0	0
5	0	0	0	125.06	0	0	3519.24	0	0
6	0	0	0	124.71	0	0	3509.38	0	0
7	0	0	0	125.06	0	0	3519.24	0	0

Firma del Contribuyente

Firma del Declarante



REPUBLICA DEL ECUADOR  
DECLARACION ADUANERA DE IMPORTACION



## Consulta de detalle de la declaración

Numero de item	Arancel Advalore	Arancel Especifico	Antidumping	Fondinfa	ICE Advalorem	ICE Especifico	IVA	Salvaguardia	Salvaguardia especifica
8	0	0	0	125.06	0	0	3519.24	0	0

### [Documentos]

Numero de item	Numero de documento	Tipo de documento	Fecha de emision	Fecha de fin
0	E1609B12ABA-A-01	CONOCIMIENTO DE EMBARQUE/GUIA AEREA/CARTA DE PORTE	03/09/2016	03/09/2016
0	E1609B12ABA-A-01	FACTURA COMERCIAL	03/09/2016	03/09/2016
0	028201642000135	GARANTIA GENERAL	18/01/2016	31/01/2017
0	357902/19	POLIZA SEGURO	25/08/2016	25/08/2016
0	E1609B12ABA-A-01	LISTA DE EMPAQUE	03/09/2016	03/09/2016

### [Valor]

#### Items

Numero de valor	Numero de factura	Fecha de factura	Nombre / razonsocial	Valor en factura	Naturaleza de la transaccion	Condicion de entrega
1	E1609B12ABA-A-01	03/09/2016	HYUNDAI MOTOR COMPANY	159025.12	COMPRAVENTA A PRECIO FIRME, PARA SU EXP. AL PAIS	GEN

Firma del Contribuyente

5 de hoja /5 total de hojas

Firma del Declarante



## Consulta de detalle de la declaración

Número de DAU	037-2016-10-00006200
---------------	----------------------

### Información de general

Aduana	MANTA	Código de régimen	IMPORTACION A CONSUMO
Tipo de despacho	DESPACHO NORMAL	Número de despacho	
Tipo de pago	PAGO NORMAL	Fecha de Aceptación	06/01/2016 08:37:30

### Información de Importador

Nombre	AEKIA S.A.	Número de	RUC-1791739205001
Ciudad	QUITO	Teléfono	2548813
Dirección	AV. 10 DE AGOSTO N31-162 Y MARIANA DE JESUS		
Ciiu	VENTA DE VEHICULOS AUTOMOTORES		

### Información del declarante

Apellidos / nombres	COMERCIAL ADUANERA INTERNACIONAL RAUL COKA BARRIGA	Número de	RUC-1790037665001
Código del deparante	CIADUNEA		
Dirección	AMAZONAS 4080		

### Información de carga

Pais de procedencia	COREA, REPUBLICA DE	Codigo de endoso	SIN ENDOSE - DOC DE IDENTIDAD EN DOC DE
Beneficiario del giro	AEKIA S.A.	Numero de carga	
Documento de transporte	EUKOKREC560498C		

[Comun]

### Valor en aduana

Fob	30421	Flete	0
Seguro	28.02	Ajustes	0
Otros ajustes	0	Valor en aduana	31168.02
Items declarados	1	Peso neto (kilos)	1513
Cantidad de unidades físicas	1	Cantidad de unidades comerciales	1
Total en tributos	155.84		

[Item]



## Consulta de detalle de la declaración

### Información de items

No.	Subpartida	Codigo complementario	Codigo suplementario	Descripcion	Pais de origen	Peso neto	Cantidad de unidades comerciales
1	8703900019	0000	0001	JEEP	COREA, REPUBLICA DE	1513	1

### Despacho precedente

No.	Codigo de regimen	Aduana	Ano de la orden	Secuencial	Numero de item
1	DEPOSITO ADUANERO PUBLICO	MANTA	2015	00783468	10

### Información de vehiculo

Numero de chasis	KNAJP81EFG7009745	Numero de motor	MG80F9R514N
Tipo de carroceria	METALICA	Color	PLATEADO
Combustible	ELECTRICO	Cilindraje	0
Capacidad maxima	5	Tipo de transmision	AUTOMATICO
Traccion	4X2 (SIMPLE)	Subcategoria	
Descripcion comercial	JEEP	Tonelaje	0.6

[Autoliq. Total]

### Valor en aduana

Fob total	30421	Flete total	0
Seguro total	28.02	Valor de ajustes	0
Total de otros ajustes	0	Valor en aduana	31168.02
Total de tributo	155.84		

### Tributo de declaracion de importacion(comun)

Codigo de tributo	Monto de tributo	Valor de liberacion	Cantidad a pagar
01	0	0	0
02	0	0	0
03	0	0	0
04	155.84	0	155.84
05	0	0	0
06	0	0	0
07	3758.86	3758.86	0



REPUBLICA DEL ECUADOR  
DECLARACION ADUANERA DE IMPORTACION



## Consulta de detalle de la declaración

Codigo de tributo	Monto de tributo	Valor de liberacion	Cantidad a pagar
08	0	0	0
09	0	0	0

[Autoliqui. Por Item]

Numero de item	Arancel Advalore	Arancel Especifico	Antidumping	Fondinfa	ICE Advalorem	ICE Especifico	IVA	Salvaguardia	Salvaguardia especifica
1	0	0	0	155.84	0	0	3758.86	0	0

[Documentos]

Numero de item	Numero de documento	Tipo de documento	Fecha de emision	Fecha de fin
0	APL201522466E-01	POLIZA LIBERACION	31/10/2015	31/10/2015
0	APC201522466E-01	LISTA DE EMPAQUE	31/10/2015	31/10/2015
0	005/2016M	OTROS	05/01/2016	05/01/2016
0	2015-087M	SOLICITUD / CERTIFICADO DE DEPOSITO	22/10/2015	21/10/2016
0	9904460/2498	POLIZA SEGURO	28/10/2015	28/10/2015

[Valor]

Items

Numero de valor	Numero de factura	Fecha de factura	Nombre / razonsocial	Valor en factura	Naturaleza de la transaccion	Condicion de entrega
1	APL201522466E-01	31/10/2015	HTUNUMI CORPORATION	21540	COMPRAS VENTA A PRECIO FIRME, PARA SU EXP. AL PAIS	EXE

Firma del Contribuyente

Firma del Declarante



## Consulta de detalle de la declaración

Número de DAU	046-2016-10-00392633
---------------	----------------------

### Información de general

Aduana	ESMERALDAS	Código de régimen	IMPORTACION A CONSUMO
Tipo de despacho	DESPACHO NORMAL	Número de despacho	
Tipo de pago	PAGO NORMAL	Fecha de Aceptación	04/07/2016 08:34:30

### Información de Importador

Nombre	MOSUMI S.A.	Número de	RUC-1791998472001
Ciudad	QUITO	Teléfono	02294080
Dirección	AV. 10 DE AGOSTO 6398 Y JUAN DE ASCARAY		
Ciiu	VENTA DE VEHICULOS AUTOMOTORES		

### Información del declarante

Apellidos / nombres	WCA WLADIMIR COKA ASOCIADOS S.A.	Número de	RUC-0992320435001
Código del deparante	01905355		
Dirección	AVE. FRANCISCO DE ORELLANA Y MIGUEL H. ALCIVAR EDIF. LAS CAMARAS PISO 8 OFICINA 803		

### Información de carga

Pais de procedencia	JAPON	Codigo de endoso	SIN ENDOSE - DOC DE IDENTIDAD EN DOC DE
Beneficiario del giro	MOSUMI S.A.	Numero de carga	CEC2016NYKU531700100000
Documento de transporte	NYKS181529179		

[Comun]

### Valor en aduana

Fob	27328	Flete	0
Seguro	25.416	Ajustes	0
Otros ajustes	0	Valor en aduana	28265.927
Items declarados	1	Peso neto (kilos)	1085
Cantidad de unidades físicas	1	Cantidad de unidades comerciales	1
Total en tributos	141.33		

[Item]



## Consulta de detalle de la declaración

### Información de ítems

No.	Subpartida	Codigo complementario	Codigo suplementario	Descripcion	Pais de origen	Peso neto	Cantidad de unidades comerciales
1	8710.33.00.00	0000	0000	VEHICULO PASAJERO	CHINA	0.75	1

### Información de vehículo

Numero de chasis	JMBLDHA4WGU000211	Numero de motor	Y51001006750
Tipo de carroceria	METALICA	Color	BLANCO
Combustible	ELECTRICO	Cilindraje	0
Capacidad maxima	5	Tipo de transmision	AUTOMATICO
Traccion	4X2 (SIMPLE)	Subcategoria	
Descripcion comercial	AUTOMOVIL	Tonelaje	0.75

[Autoliq. Total]

Valor en aduana

Fob total	27328	Flete total	0
Seguro total	25.416	Valor de ajustes	0
Total de otros ajustes	0	Valor en aduana	28265.927
Total de tributo	141.33		

Tributo de declaracion de importacion(comun)

Codigo de tributo	Monto de tributo	Valor de liberacion	Cantidad a pagar
01	0	0	0
02	0	0	0
03	0	0	0
04	141.33	0	141.33
05	0	0	0
06	0	0	0
07	3977.02	3977.02	0
08	0	0	0
09	0	0	0

Firma del Contribuyente

Firma del Declarante



REPUBLICA DEL ECUADOR  
DECLARACION ADUANERA DE IMPORTACION



## Consulta de detalle de la declaración

[Autolig. Por Item]

Numero de item	Arancel Advalore	Arancel Especifico	Antidumping	Fondinfa	ICE Advalorem	ICE Especifico	IVA	Salvaguardia	Salvaguardia especifica
1	0	0	0	141.33	0	0	3977.02	0	0

[Documentos]

Numero de item	Numero de documento	Tipo de documento	Fecha de emision	Fecha de fin
0	360484 APL. 32	EMBARQUE/GUIA AEREA/CARTA DE PORTE POLIZA SEGURO	31/05/2016	31/05/2016
0	5BEP601-01	FACTURA COMERCIAL	31/05/2016	31/05/2016

[Valor]

Items

Numero de valor	Numero de factura	Fecha de factura	Nombre / razonsocial	Valor en factura	Naturaleza de la transaccion	Condicion de entrega
			CORPORATION		FIRME, PARA SU EXP. AL PAIS	

## **ANEXO 4**

### **DETALLES DE FACTURAS DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS**

## COMMERCIAL INVOICE

1. Shipper/Exporter HYUNDAI MOTOR COMPANY 231 YANJAE-DONG, SEOCHO-GU 137-938 SEOUL, SOUTH KOREA, PHONE: 82234643222 FAX: 822363514		8.No. & Date of Invoice SEP.03,2016 E1609B12ABA-A-01		
		9.No. & date of L/C AUG.31,2016 GYEL052584		
2.For Account & Risk of Messers NEGOCIOS AUTOMOTRICES NEOHYUNDAI S.A., AV. REMIGIO TAMARIZ 1-62 Y AV. SOLANO, PHONE: 6030740 FAX: 2485482 CUENCA - ECUADOR EMAIL: mcastillo(arroba)neohyundai.com.ec		10.L/C Issuing Bank GUAYECEGA105 GUAYECEG105 BANCO DE GUAYAQUIL (COMERCIO EXTERIOR REGION CENTRO) GUAYAQUIL ECUADOR EC		
3.Notify Party NEGOCIOS AUTOMOTRICES NEOHYUNDAI S.A. RUC 0190310647001 AV. REMIGIO TAMARIZ 1-62 Y AV. SOLANO TELF.: 593-2-6030740 MERCADERIA AMPARADA POR EL DEPOSITO COMERCIAL PUBLICO ALMACOPIO No.M-000426,REGIMEN 70		11. Remarks *MERCADERIA AMPARADA POR EL DEPOSITO COMERCIAL PUBLICO ALMACOPIO No. M-000426, REGIMEN 70  *INTERESTS: 90 DAYS AT LIBOR RATE PLUS 2.0 PCT		
4.Port of Loading ULSAN SOUTH KOREA	5.Port of discharge MANTA, ECUADOR			
6.Vessel MORNING LISA	7.Sailing on/or about SEP.03,2016			
12. Marks & Numbers of PKGS  NEOHYUNDAI S.A. ECUADOR MADE IN KOREA	13.Description of Goods  8 VEHICULOS MARCA HYUNDAI CFR MANTA, ECUADOR, INCOTERMS 2010	14. Quantity/Unit	15. Unit price	16. Amount

SPEC NO	DESCRIPTIONS	UNITS	FOB@ USD	FOB USD
B12AB G7S6ZEZ7Z	G G203 IONIQEV (METALLIC)	3	24,265.00	72,795.00
B12AB G7S6ZEZ7Z	G G203 IONIQEV (MICA)	1	24,265.00	24,265.00
B12AB G7S6ZEZ7Z	G G204 IONIQEV	3	24,195.00	72,585.00
B12AB G7S6ZEZ7Z	G G205 IONIQEV (METALLIC)	1	24,265.00	24,265.00
FOB KOREA		8 UNITS	USD	193,910.00
FRT FOR		8 UNITS	USD	5,719.12
TOTAL		8 UNITS	USD	199,629.12

COPY



17. TEL NO. 82-2-3464-2312  
 FAX NO. 82-2-3464-3476

18. Signed By

HYUNDAI MOTOR COMPANY

*S. S. Kim*  
 GENERAL MANAGER  
 S.S.KIM

ORIGINAL

## COMMERCIAL INVOICE

① Shipper/Exporter HYUNDAI CORPORATION 25, YULGOK-RO 2-GIL, JONGNO-GU SEOUL, 110-140, KOREA		⑧ No. & date of invoice APC201522466E-01 <span style="float: right;">OCT. 31, 2015</span> ⑨ No. & date of CONTRACT APC-150923AEKIA-01 <span style="float: right;">SEP. 23, 2015</span> ⑩ L/C issuing bank	
② For account & risk of Messrs. AEKIA S.A. 10 DE AGOSTO 3560, Y MARIANA DE JESUS EDIFICIO METROCAR, QUITO, ECUADOR		⑪ Remarks :  * VEHICULOS IMPORTADOS A REGIMEN DE ALMACENERA ALMESA 2015-087M	
③ Notify party AEKIA S.A. 10 DE AGOSTO 3560, Y MARIANA DE JESUS EDIFICIO METROCAR, QUITO, ECUADOR RUC # 1791739205001			
④ Port of loading PYUNGTAEK, KOREA	⑤ Final destination MANTA, ECUADOR		
⑥ Carrier MORNING CHARLOTTE 088	⑦ Sailing on or about OCT. 31, 2015		

⑫ Marks and numbers PKGS.	⑬ Description of goods / Merchandise Description	⑭ Quantity/Unit	⑮ Unit-price	⑯ Amount
---------------------------	---	-----------------	--------------	----------

**CFR MANTA PORT IN ECUADOR**

AEKIA, S.A.  
 MANTA, ECUADOR  
 C/NO.  
 KIA  
 MADE IN KOREA

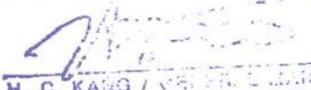
**KIA VEHICLES**

CARENS(RP) 7P EX 2 GSL 6MT (A4W72G617 G G010)	9 UNITS	U\$13,641.00	U\$122,769.00
SOUL EV W55 ELEC ELEC GLS (E4W5ZDZ7Z G G015)	1 UNITS	U\$30,421.00	U\$30,421.00
FOB AMOUNT	10 UNITS		U\$153,190.00
FREIGHT			U\$7,838.00
CFR AMOUNT	/ 10 UNITS		U\$161,028.00

17) P.O. Box C.P.O. 8943  
 SEOUL, KOREA 100  
 Telex : K24119 HDCORP  
 Cable : HDSANGSA SEOUL  
 Telephone : 390-1456

18) Signed by

**HYUNDAI CORPORATION**

  
 H. C. KANG / GENERAL MANAGER  
 PASSENGER VEHICLE TEAM



# Mitsubishi Corporation

3-1, MARUNOUCHI 2-CHOME, CHIYODA-KU, TOKYO, 100-8086, JAPAN

## INVOICE

MESSRS & ADDRESS MOSUMI SA AV. 10 DE AGOSTO 6398 Y JUAN DE ASCARAY QUITO, ECUADOR	INVOICE NO. <b>5BEP601-01</b>	DATE <b>MAY. 31, 2016</b>
	YOUR REFERENCE NO.	
	OUR REFERENCE NO.	

PORT OF SHIPMENT <b>NAGOYA, JAPAN</b>	PORT OF DESTINATION <b>ESMERALDAS, ECUADOR</b>	VIA
DATE OF SHIPMENT <b>MAY. 31, 2016</b>	VESSEL <b>TRANS LEADER</b>	<b>83 NYK LINE</b>

MARKS & NOS.	DESCRIPTION	QUANTITY	PRICE	AMOUNT
MOSUMI S. A. GUAYAQUIL-ECUADOR 7E-05-0001 HECHO EN JAPON	MITSUBISHI MOTOR VEHICLES  2016 PRODUCTION MODEL YEAR 2016		CFR ESMERALDAS, ECUADOR (IN JAPANESE YEN)	
	MODEL CODE      EOPC	UNITS	YEN	YEN
	HA4WLDDL6      S07	1	2,800,000	2,800,000
	FOB JAPAN TOTAL	1UNITS		YEN2,800,000
		0. FREIGHT		93,495
	CFR ESMERALDAS, ECUADOR			YEN2,893,495

SHIPMENT TERM: CFR ESMERALDAS, ECUADOR  
 CONTRACT OF SALES NO.: 5BEP60100001  
 INVOICE NO.: 5BEP601-01

ORDER NO	MODEL CODE	EOPC	MODEL DESCRIPTION
MM800786	HA4WLDDL6	S07	i MIEV V10 AC 5P 4X2 TA ELECTRIC

*0001*

MITSUBISHI CORPORATION

H. NAGASAWA  
 GENERAL MANAGER  
 MOTOR VEHICLE AMERICAS & AUSTRALIA DEPT.  
 MOTOR VEHICLE BUSINESS DIVISION

## **ANEXO 5**

**IMPORTADORES DE VEHÍCULOS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**

	IMPORTADORES	RUC
1	COMSAFERZA S.A.	0992722924001
2	INMODREAMS S.A	0992712279001
3	INDIAN MOTORS S.A. (INDIAMOT)	0992594136001
4	GOTELLI S.A.	0992284668001
5	ECUAYUTONG S.A.	0992221593001
6	KMOTOR S.A. KMOT	0992183934001
7	CORPORACION NEXUM NEXUMCORP S.A.	0992141913001
8	EUROVEHICULOS S.A.	0991331433001
9	DICRESA DISTRIBUIDORES Y CREDITO S.A.	0990730105001
10	MAQUINARIAS Y VEHICULOS S.A. MAVESA	0990022011001

## **ANEXO 6**

### **TARIFA ELÉCTRICA PREFERENCIAL PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS**

**CNEL GUAYAQUIL**  
**CARGOS TARIFARIOS**  
**JUNIO - NOVIEMBRE**

RANGO DE CONSUMO	DEMANDA (USD/KW)	ENERGÍA (USD/KWH)	COMERCIALIZACIÓN (USD/consumidor)
<b>RESIDENCIAL</b>			
<b>BAJA Y MEDIA TENSION</b>			
NIVEL TENSION			CONSUMOS DE:
0-60		0,078	0-300 kWh/mes
51-100		0,081	1,414
101-150		0,083	301-600 kWh/mes
151-200		0,090	2,825
201-250		0,099	501-1000 kWh/mes
251-300		0,101	4,240
301-350		0,103	1001 - Sup. kWh/mes
351-500		0,105	7,055
501-700		0,1285	
701-1000		0,1450	
1001-1500		0,1700	
1501-2500		0,2752	
2501-3500		0,4350	
Superior		0,6812	
<b>RESIDENCIAL TEMPORAL</b>			
		0,1285	
<b>GENERAL</b>			
<b>GENERAL BAJA TENSION</b>			
<b>BAJA TENSION SIN DEMANDA</b>			
<b>COMERCIAL</b>			
0-300		0,092	
Superior		0,110	
<b>E. OFICIALES, ESC. DEPORTIVOS, SERVICIO COMUNITARIO</b>			
0-300		0,072	
Superior		0,100	
<b>BOMBEO AGUA</b>			
0-300		0,062	
Superior		0,090	
<b>BOMBEO AGUA SERVICIO PÚBLICO DE AGUA POTABLE</b>			
0-300		0,058	1,414
Superior		0,066	
<b>INDUSTRIAL ARTESANAL</b>			
0-300		0,074	
Superior		0,110	
<b>ASISTENCIA SOCIAL, BENEFICIO PÚBLICO Y CULTO RELIGIOSO</b>			
0 - 100		0,060	
101-200		0,064	
201-300		0,068	
Superior		0,105	
<b>BAJA TENSION CON DEMANDA</b>			
<b>COMERCIALES E INDUSTRIALES</b>			
	4,055	0,092	
<b>ENTIDADES OFICIALES, ESCENARIOS DEPORTIVOS</b>			
<b>SERVICIO COMUNITARIO, AUTOCONSUMOS Y ABONADOS ESPECIALES</b>			
	4,055	0,082	
<b>BOMBEO AGUA</b>			
	4,055	0,072	
<b>BAJA TENSION CON DEMANDA HORARIA</b>			
<b>COMERCIALES E INDUSTRIALES</b>			
07h00 hasta 22h00	4,055	0,092	
22h00 hasta 07h00		0,074	
<b>E. OFICIALES, ESC. DEPORTIVOS</b>			
<b>SERVICIO COMUNITARIO, AUTOCONSUMOS Y ABONADOS ESPECIALES</b>			
07h00 hasta 22h00	4,055	0,082	
22h00 hasta 07h00		0,068	
<b>BOMBEO AGUA</b>			
07h00 hasta 22h00	4,055	0,072	
22h00 hasta 07h00		0,058	
<b>BOMBEO AGUA SERVICIO PÚBLICO DE AGUA POTABLE</b>			
L-V 08h00 hasta 18h00	2,820	0,055	1,414
L-V 18h00 hasta 22h00		0,095	
L-V 22h00 hasta 08h00		0,045	
S,D 18h00 hasta 22h00		0,055	
<b>VEHICULOS ELECTRICOS</b>			
L-V: 08h00 hasta 18h00	4,050	0,080	1,414
L-D: 18:00 hasta 22:00		0,100	
L-D: 22h00 hasta 08h00		0,050	
SyD: 08h00 hasta 18h00			

**CNEL GUAYAQUIL**  
**CARGOS TARIFARIOS**  
**DICIEMBRE - MAYO**

RANGO DE CONSUMO	DEMANDA (USD/KW)	ENERGÍA (USD/KWH)	COMERCIALIZACIÓN (USD/consumidor)
<b>RESIDENCIAL</b>			
<b>BAJA Y MEDIA TENSION</b>			
NIVEL TENSION			CONSUMOS DE:
0-60		0,078	0-300 kWh/mes
51-100		0,081	1,414
101-150		0,083	301-600 kWh/mes
151-200		0,090	2,825
201-250		0,099	501-1000 kWh/mes
251-300		0,101	4,240
301-350		0,103	1001 - Sup. kWh/mes
351-500		0,105	7,055
501-700		0,1285	
701-1000		0,1450	
1001-1500		0,1700	
1501-2500		0,2752	
2501-3500		0,4350	
Superior		0,6812	

*Handwritten signature and initials:*  
 JCN  
 Co. Ag. B

## **ANEXO 7**

**RESOLUCION NO. 050-2015 “CUPO PARA LA IMPORTACIÓN DE  
VEHÍCULOS A COMBUSTIÓN”**



REPÚBLICA DEL ECUADOR  
COMITÉ DE COMERCIO  
EXTERIOR

**RESOLUCIÓN No. 050-2015**

**EL PLENO DEL COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR**

**CONSIDERANDO:**

**Que**, el artículo 261, numeral 5 de la Constitución de la República dispone que las políticas económica, tributaria, aduanera, arancelaria, de comercio exterior, entre otras, son competencia exclusiva del Estado central;

**Que**, el numeral 2 del artículo 276 ibídem determina que uno de los objetivos del régimen de desarrollo del Ecuador es construir un sistema económico, justo, democrático, productivo, solidario y sostenible;

**Que**, la Constitución en su artículo 395 numeral 1 y primer inciso del artículo 396 establecen respectivamente lo siguiente: *“El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras (...)”*; y, *“El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas (...)”*;

**Que**, la letra b) del artículo XX del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio de la Organización Mundial del Comercio consagra como excepciones generales que a reserva de que no se apliquen las medidas que se enumeran en dicho artículo en forma que constituya un medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones, o una restricción encubierta al comercio internacional, ninguna disposición de dicho Acuerdo será interpretada en el sentido de impedir que toda parte contratante adopte o aplique las medidas: b) necesarias para proteger la salud y la vida de las personas y de los animales o para preservar los vegetales;

**Que**, la Decisión 563 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, publicada en la Gaceta Oficial No. 940 de 25 de junio del 2003, que contiene la Codificación del Acuerdo de Cartagena, en el Capítulo VI “Programa de Liberación”, en el artículo 73, segundo inciso, estipula que: *“Se entenderá por “restricciones de todo orden” cualquier medida de carácter administrativo, financiero o cambiario mediante la cual un País miembro impida o dificulte las importaciones, por decisión unilateral. No quedarán comprendidos en este concepto la adopción y el cumplimiento de medidas destinadas a la protección de la vida y salud de las personas, los animales y los vegetales”*;

**Que**, el Tratado de Montevideo de 1980, en su artículo 50, establece que: *“ninguna disposición del presente Tratado será interpretada como impedimento para la adopción y el incumplimiento de medidas destinadas a la: (...) d) protección de la vida y salud de las personas, los animales y los vegetales”*;



REPÚBLICA DEL ECUADOR  
COMITÉ DE COMERCIO  
EXTERIOR

**Que**, la letra d) del segundo inciso del artículo 73 de la Decisión 563 del Acuerdo de Cartagena, que contiene la Codificación del referido acuerdo establece que se entenderá por "restricciones de todo orden" cualquier medida de carácter administrativo, financiero o cambiario, mediante la cual un País Miembro impida o dificulte las importaciones, por decisión unilateral. No quedarán comprendidas en este concepto la adopción y el cumplimiento de medidas destinadas a la protección de la vida y salud de las personas, los animales y los vegetales;

**Que**, el artículo 71 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI), publicado en el Suplemento del Registro Oficial 351 del 29 de diciembre de 2010, creó el Comité de Comercio Exterior (COMEX) como el Órgano encargado de aprobar las políticas públicas nacionales en materia de política comercial, siendo por tanto competente para reformarlas;

**Que**, las letras e), f), l); y, p) del artículo 72 del código antes referido consagran como competencias del COMEX: *"Regular, facilitar o restringir la exportación, importación, circulación y tránsito de mercancías no nacionales ni nacionalizadas, en los casos previstos en este Código y en los acuerdos internacionales debidamente ratificados por el Estado ecuatoriano"; "Expedir las normas sobre registros, autorizaciones, documentos de control previo, licencias y procedimientos de importación y exportación, distintos a los aduaneros, general y sectorial, con inclusión de los requisitos que se deben cumplir, distintos a los trámites aduaneros"; "Aprobar contingentes de importación o medidas restrictivas a las operaciones de comercio exterior, cuando las condiciones comerciales, la afectación a la industria local, o las circunstancias económicas del país lo requieran"; y, "Aprobar la normativa que, en materia de política comercial, se requiera para fomentar el comercio de productos con estándares de responsabilidad ambiental";*

**Que**, mediante la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 583 de 24 de noviembre de 2011, se expidieron tributos que permiten una conducta ecológica y concientización de los ecuatorianos y ecuatorianas frente a la problemática actual que atraviesa el país en relación a la contaminación ambiental;

**Que**, el artículo 82 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva (ERJAFE) dispone que en situaciones excepcionales y siempre que se trate de actos normativos referidos exclusivamente a potestades de los poderes públicos o en casos de urgencia debidamente justificada, se podrá disponer que los actos normativos surtan efecto desde la fecha de su expedición;

**Que**, mediante Decreto Ejecutivo No. 25, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 19 de 20 de junio de 2013, se creó el Ministerio de Comercio Exterior como Cartera de Estado rectora de la política comercial, designando a dicho Ministerio para que presida el COMEX, tal como lo determina la Disposición Reformatoria Tercera de dicho Decreto Ejecutivo;

ND



REPÚBLICA DEL ECUADOR  
COMITÉ DE COMERCIO  
EXTERIOR

**Que**, el COMEX a través de la Resolución No. 65, adoptada el 11 de junio de 2012, y publicada en el Registro Oficial Suplemento No. 730 del 22 de junio de 2012, aprobó una restricción cuantitativa anual a la importación de CKDs de vehículos, acto normativo que fue reformado con Resoluciones del COMEX Nos. 92 publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 824 de 6 de noviembre de 2012; 49 publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 426 de 28 de enero de 2015; y, 009, publicada en el Registro Oficial No. 463 de 20 de marzo de 2015;

**Que**, con la Resolución No. 66 del COMEX fechada 11 de julio de 2012, publicada en el Registro Oficial Suplemento No. 725 del 15 de junio de 2012, se estableció una restricción cuantitativa anual a la importación de vehículo completamente armados (CBU), acto normativo que fue reformado con Resoluciones del COMEX Nos. 68, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 730 de 22 de junio de 2012; 90 y 92 publicadas en el Suplemento del Registro Oficial No. 824 de 6 de noviembre de 2012; 95 publicada en el Registro Oficial No. 883 de 31 de enero de 2013; 106 y 109 publicadas en el Suplemento del Registro Oficial No. 95 de 4 de octubre de 2013; 49 publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 426 de 28 de enero de 2015; y, 009 publicada en el Registro Oficial No. 463 de 20 de marzo de 2015;

**Que**, en sesión del Pleno del COMEX de 30 de diciembre de 2015, se conoció y aprobó parcialmente el Informe Técnico Nro. MCE-CCOMEX-2015-065-IT de 23 de diciembre de 2015, emitido por la Secretaría Técnica del COMEX;

**Que**, en consideración al último inciso del artículo 29 del Reglamento de Funcionamiento del COMEX, los delegados del Pleno del COMEX designaron al señor Iván Ortiz Wilchez para que actúe como Secretario Ad-Hoc en la sesión referida en el considerando que precede;

En ejercicio de las facultades conferidas en el artículo 70 del Reglamento de Funcionamiento del COMEX, expedido mediante Resolución Nro. 001-2014 de 14 de enero de 2014, en concordancia con las demás normas aplicables:

**RESUELVE:**

**Artículo 1.-** Establecer una cuota global para la importación de vehículos equivalente a USD655'680.927,37 en valor FOB, que no podrá superar el total de 84.555 unidades físicas, distribuidas en:

- a) USD280'680.927,37 en valor FOB correspondiente a 23.285 unidades comerciales para la importación de vehículos completamente armados (CBU) clasificados en las subpartidas: 8703210099, 8703221090, 8703229090, 8703231090, 8703239090, 8703241090, 8703249090, 8703319099, 8703321090, 8703329090, 8703331090, 8703339090, 8703900029, 8703900099, 8704211099, 8704311099, 8704900029; y, 8704900099, lo que suceda primero;
- b) USD359'138.973,45 en valor FOB correspondiente a 58.867 unidades para la importación de vehículos por ensamblar (CKD) clasificados en las subpartidas: 8703210080, 8703221080, 8703229080, 8703231080, 8703239080, 8703241080, 8703249080, 8703311080, 8703319080, 8703321080, 8703329080, 8703331080, 8703339080, 8703900021, 8703900099;



REPÚBLICA DEL ECUADOR  
COMITÉ DE COMERCIO  
EXTERIOR

- 8704211080, 8704311080, 8704900021, 8704900091; y, 8706009180, lo que suceda primero; y,
- c) USD15'861.026,55 en valor FOB correspondiente a 2.403 unidades para la importación de CKD de chasis de vehículos clasificados en las subpartidas: 8706001080; y, 8706002180, lo que suceda primero.

Por tratarse de una restricción amparada en las normas excepcionales del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio de la OMC, (GATT), de la Comunidad Andina y del Tratado de Montevideo de 1980, invocadas en los considerandos de esta resolución, todas las importaciones de las mercancías señaladas en el párrafo anterior, provenientes de cualquier país, deberán cumplir con la cuota global impuesta; incluidas las provenientes de aquellos países con los que Ecuador mantiene acuerdos comerciales.

La medida impuesta tendrá vigencia hasta el 31 de diciembre de 2016.

**Artículo 2.-** De la cuota de USD280.680.927,37 en valor FOB correspondiente a 23.285 unidades comerciales para la importación de vehículos completamente armados (CBU) establecida en el artículo 1 de la presente Resolución, ningún importador de vehículos completamente armados (CBU) podrá superar en importaciones, hasta el término de cada mes, el valor de USD4.210.213,91 FOB; o, 349 unidades, lo que suceda primero.

Los saldos no utilizados correspondientes a esta cuota mensual no serán acumulables tanto en FOB como en unidades.

La cuota mencionada en el presente artículo estará abierta a la participación de todos los importadores en cuyo Registro Único de Contribuyentes conste como actividad económica la importación y/o comercialización de vehículos completamente armados (CBU) correspondiente al código CIU G4510.01, únicamente personas jurídicas.

**Artículo 3.-** La cuota global establecida en el artículo 1 del presente instrumento para la importación de vehículos en CBU, será distribuida respectivamente en cuatro (4) cupos iguales y trimestrales, cuyos saldos no utilizados serán acumulables.

Para el efecto, el primer trimestre comenzará el 01 de enero de 2016 y concluirá el 31 de marzo de 2016, el segundo trimestre comenzará el 01 de abril de 2016 y concluirá el 30 de junio de 2016, el tercer trimestre comenzará el 01 de julio de 2016 y finalizará el 30 de septiembre de 2016; y, el cuarto trimestre iniciará el 01 de octubre de 2016 y concluirá el 31 de diciembre de 2016.

**Artículo 4.-** De la cuota de USD359'138.973,45 en valor FOB correspondiente a 58.867 unidades para la importación de vehículos por ensamblar (CKD); y, de la cuota de USD15'861.026,55 en valor FOB correspondiente a 2.403 unidades para la importación de CKD de chasis de vehículos, establecidas en el artículo 1 de la presente Resolución, serán distribuidas conforme al Anexo de la presente Resolución.

**Artículo 5.-** Se excluye de la restricción cuantitativa anual de importaciones, establecida en esta Resolución, a las importaciones de vehículos que ingresen bajo el



REPÚBLICA DEL ECUADOR  
COMITÉ DE COMERCIO  
EXTERIOR

régimen de admisión temporal con reexportación en el mismo estado, de acuerdo a la legislación aduanera, siempre y cuando se mantengan en el referido régimen.

Los vehículos por ensamblar (CKD) que se importen a un régimen de perfeccionamiento con fines de exportación, no serán descontados de los cupos asignados a los importadores, siempre y cuando se mantengan en el referido régimen.

**Artículo 6.-** Se exceptúa de esta medida a las importaciones de vehículos para personas con discapacidad, diplomáticos y funcionarios sujetos a la Ley de Inmidades, Privilegios y Franquicias Diplomáticas, las que realice el Estado y sus instituciones, así como los vehículos que forman parte de planes o programas que impulse el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) como parte de incentivos a la producción, donaciones y vehículos que formen parte de menajes de casa, conforme a la legislación aduanera.

Los vehículos que se exceptúan en este artículo y que ingresaron bajo el régimen de depósito aduanero deberán ser restituidos a los cupos del importador.

**Artículo 7.-** El Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) deberá descontar de esta cuota trimestral, a las declaraciones aduaneras de importaciones aceptadas desde el 01 de enero de 2016 bajo el régimen de depósito aduanero o importación a consumo para el caso de vehículos completamente armado (CBU) e importación a consumo para el caso de vehículos por ensamblar (CKD).

Para lo señalado en el párrafo anterior, únicamente se permitirá la presentación de la declaración aduanera; y, en el caso en que el número de unidades comerciales declaradas sea mayor o igual a dos (2), exceptuando las declaraciones bajo régimen de importación a consumo que correspondan a la compensación de un régimen de depósito aduanero.

Para el caso de los vehículos completamente armados (CBU) que previo a la entrada en vigencia de la presente resolución que hayan ingresado a un depósito aduanero y no hayan sido nacionalizados, se descontará a los importadores respectivos el cupo correspondiente al 2016 de acuerdo al cupo trimestral especificado en el artículo 3 de la presente Resolución.

**Artículo 8.-** Se encarga al Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) la ejecución de la presente Resolución.

**DISPOSICIÓN GENERAL**

**ÚNICA.-** El SENAE enviará al COMEX un informe trimestral sobre la utilización de las cuotas establecidas en esta Resolución.

**DISPOSICIÓN TRANSITORIA**



REPÚBLICA DEL ECUADOR  
COMITÉ DE COMERCIO  
EXTERIOR

**ÚNICA.-** El Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) contará con un plazo de 21 días a partir de la adopción del presente instrumento para implementar en el sistema ECUAPASS lo dispuesto en esta Resolución.

**DISPOSICIÓN DEROGATORIA**

A partir de la fecha de vigencia de esta Resolución, quedan derogadas todas las disposiciones emitidas por el COMEX que se opongan a lo dispuesto en el presente instrumento.

**DISPOSICIÓN FINAL**

La Secretaría Técnica del COMEX remitirá esta Resolución al Registro Oficial para su publicación.

Esta Resolución fue adoptada en sesión del 30 de diciembre de 2015 y entrará en vigencia a partir del 01 de enero de 2016, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.



Diego Aulestia  
PRESIDENTE



Ivan Ortiz  
SECRETARIO AD HOC