PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR – MATRIZ

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

TESIS DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

DESARROLLAR UN PLAN DE NEGOCIO PARA POTENCIALES PROVEEDORES DE ENSAMBLADORAS AUTOMOTRICES IMPULSADO POR EL CAMBIO DE MATRIZ PRODUCTIVA EN EL ECUADOR

ING. MICHAEL ALEJANDRO MORALES GONZÁLEZ

DIRECTOR: ING. VÍCTOR HUGO RAMÍREZ LAFUENTE, MBA.

QUITO, 2015

DIRECTOR DE TESIS

Ing. Víctor Hugo Ramírez Lafuente, MBA.

INFORMANTES

Econ. Pablo López Chiriboga, MBA.

Ing. Guido Marcelo Salazar Lozada, MBA.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación con todo mi amor a mi esposa, mi abuelita, mis padres, mi hermano y mis sobrinos Esteban David y Daniel Benjamín, que han sido mi eterno apoyo para que yo pudiera lograr mis sueños. Y principalmente a ti, viejito amado, que eres mi inspiración y ejemplo a seguir. Siempre recordaré nuestra conversación sobre esta maestría aquella tarde de Febrero… y colgaré el título en la pared así como tanto lo querías.

AGRADECIMIENTO

A mi esposa Pamela, por su amor, apoyo, comprensión y paciencia para la realizar esta investigación.

A mis padres y a mi familia por ser el pilar más importante en mi vida.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por toda la enseñanza recibida, especialmente al Ing. Ing. Víctor Hugo Ramírez Lafuente, MBA.; Ing. Rodrigo Saltos, MBA.; por su valioso aporte en este trabajo de investigación.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO xii

INTRODUCCIÓN 1

1. INDUSTRIA AUTOMOTRIZ ECUATORIANA 2

1.1 Aspectos generales del sector automotriz. 2

1.1.1 Historia de la industria automotriz ecuatoriana. 2

1.1.2 Cifras anuales 3

1.2 Ensambladoras automotrices en el Ecuador. 6

1.3 Balanza comercial y exportaciones del sector. 9

1.4 Análisis externo del sector automotriz 10

1.4.1 Análisis Político Económico 11

1.4.2 Análisis Social 17

1.4.3 Análisis Técnico Tecnológico 18

2. CAMBIO DE LA MATRIZ PRODUCTIVA EN EL ECUADOR. 20

2.1 Antecedentes y diagnóstico del cambio de matriz productiva. 20

2.2 Estrategia y objetivos del cambio de matriz productiva. 24

2.3 Cadenas de Industrias básicas 29

2.3.1 Petroquímica 32

2.3.2 Siderúrgica 33

2.3.3 Cobre 35

2.3.4 Aluminio 36

2.3.5 Astilleros y pulpa 37

2.4 Condiciones económicas e incentivos productivos. 38

2.5 Estrategia de intervención en la industria automotriz 41

2.5.1 Vehículos eléctricos. 42

2.5.2 Incrementar el valor agregado ecuatoriano y encadenamientos productivos. 42

2.5.3 Reducir importaciones. 43

3. PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AUTOPARTES EN LAS ENSAMBLADORAS…… 45

3.1 Estrategia de Localización 45

3.2 Situación actual de partes locales 47

3.3 Commodities y oportunidades de localización. 48

3.3.1 Commodity metálico 48

3.3.2 Commodity eléctrico 50

3.3.3 Commodity químico. 52

3.4 Requerimientos técnicos, comerciales, de calidad y servicio de las ensambladoras. 53

3.4.1 Base de proveedores 54

3.4.2 Análisis de Factibilidad 57

3.4.3 Desarrollo 58

3.4.4 Implementación 60

4. PLAN DE NEGOCIO. 61

4.1 Análisis de la demanda 61

4.1.1 Factores de afectan a la demanda. 61

4.1.2 Estimación de la demanda. 65

4.1.3 Riesgos del mercado. 66

4.1.4 Segmentación del mercado 68

4.2 Análisis de la oferta 70

4.3 Análisis FODA. 73

4.4 Evaluación económica y financiera 75

4.4.1 Supuestos Generales 75

4.4.2 Estructura de capital y financiamiento 76

4.4.3 Cálculo de la tasa de descuento 79

4.4.4 Estados financieros 83

4.4.5 Punto de equilibrio 84
4.4.6 Flujos de caja 85
4.4.7 Análisis de sensibilidad y riesgo financiero 87
4.5 Comparación financiera de los commodities. 99
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 101
5.1 Conclusiones 101
5.2 Recomendaciones 103
5.3 Bibliografía 105
ANEXOS 112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución de las importaciones de vehículos terminados y ventas de vehículos ensamblados en el Ecuador. 4
Figura 2. Parque automotor ecuatoriano por marca al 2014. 5
Figura 3. Antigüedad del parque automotor ecuatoriano. 5
Figura 4. Participación de las ensambladoras en el Ecuador 2014. 8
Figura 5. Evolución de la balanza comercial del sector automotriz en los últimos años. 10
Figura 6. Valor agregado ecuatoriano y Encadenamientos productivos. 16
Figura 7. Relación entre aranceles CKD y PEI. 17
Figura 8. Producto interno bruto por actividad económica. 20
Figura 9. Inversión pública desde 2006 hasta 2013. 21
Figura 10. Balanza comercial petrolera y no petrolera desde el año 2000 al 2015. 22
Figura 11. Composición de las exportaciones desde el año 2000 al 2015. 23
Figura 12. Exportaciones por grupos de productos, 1986-2013. 23
Figura 13. Inversión y participación de manufactura del PIB (2011). 25
Figura 14. Participación de la industria manufacturera en el PIB real. 26
Figura 15. Productividad por hora trabajada año. 27
Figura 16. Balanza comercial no petrolera. 27
Figura 17. Tasa de empleo adecuada. 28
Figura 18 Generación eléctrica envase a hidroenergía. 29
Figura 19. Situación actual de la cadena de valor de la industria. 30
Figura 20.Situación futura de la cadena de valor de la industria. 30
Figura 21. Encadenamientos productivos de las industrias básicas. 31
Figura 22. Esquema de la industria básica petroquímica. 33
Figura 23. Esquema de la industria básica siderúrgica. 35
Figura 24. Esquema de la industria básica del cobre. 36
Figura 25. Esquema de la industria básica del aluminio. 37
Figura 26. Expectativa del valor agregado ecuatoriano desde el punto de vista del gobierno. 46
Figura 27. Producción actual de partes locales para un vehículo de pasajeros. 48
Figura 28. Partes metálicas 50
Figura 29.Alambrados eléctricos. 51

Figura 30. Partes plásticas 53
Figura 31. Proceso de desarrollo de potenciales proveedores para una ensambladora. 53
Figura 32. Enfoque de procesos de la ISO TS 16949.2009 55
Figura 33. Precios del petróleo WTI en los últimos 10 años. 62
Figura 34. Participación de ventas por provincia. 64
Figura 35. Cantidad de vehículos por cada 1000 habitantes en América. 65
Figura 36. Estimación de la demanda de la industria automotriz en el Ecuador.....66
Figura 37. Ventas de vehículos en el Ecuador por medio de ensamblaje local vs importados. 68
Figura 38. Ventas por segmento. 69
Figura 39. Participación por segmento.....69
Figura 40. Segmentación del mercado 70
Figura 41. Betas del sector de autopartes. 81
Figura 42. Valor actual neto del proyecto para el commodity metálico. 89
Figura 43. Tasa interna de retorno del proyecto para el commodity metálico. 89
Figura 44. Periodo de recuperación descontado del proyecto para el commodity metálico. 90
Figura 45. Valor actual neto del accionista para el commodity metálico. 90
Figura 46. Tasa interna de retorno del accionista para el commodity metálico. 91
Figura 47. Periodo de recuperación descontado del accionista para el commodity metálico. 91
Figura 48. Valor actual neto del proyecto para el commodity químico.....92
Figura 49. Tasa interna de retorno del proyecto para el commodity químico.....92
Figura 50. Periodo de recuperación descontado del proyecto para el commodity químico.93
Figura 51. Valor actual neto del accionista para el commodity químico.....93
Figura 52. Tasa interna de retorno del accionista para el commodity químico.....94
Figura 53. Periodo de recuperación descontado del accionista para el commodity químico. 94
Figura 54. Valor actual neto del proyecto para el commodity eléctrico. 95
Figura 55. Tasa interna de retorno del proyecto para el commodity eléctrico. 95
Figura 56. Valor actual neto del accionista para el commodity químico.....96
Figura 57. Tasa interna de retorno del accionista para el commodity eléctrico. 96

Figura 58. Efecto de la variación del VAN por las variables de entrada en el commodity metálico. 97
Figura 59. Efecto de la variación del VAN por las variables de entrada en el commodity químico. 97
Figura 60. Efecto de la variación del VAN por las variables de entrada en el commodity eléctrico. 98
Figura 61. Coeficiente de correlación de las variables en el modelo del commodity químico. 98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Vehículos ensamblados en el Ecuador. 8
Tabla 2. Exportaciones de las ensambladoras. 9
Tabla 3. Porcentajes Integración subregional.....13
Tabla 4. Principales proveedores autopartistas.....71
Tabla 5. Inversión inicial de activos fijos.....76
Tabla 6. Inversión inicial de activos fijos por commodity. 77
Tabla 7. Costos fijos del proyecto.....77
Tabla 8. Variación de las materias primas por commodity. 78
Tabla 9. Costos variables del proyecto.....78
Tabla 10. Gastos administrativos del proyecto.....79
Tabla 11. Dividendo del crédito bancario por commodity.....79
Tabla 12. Cálculo de Beta apalancada. 82
Tabla 13. Cálculo del Costo de Capital Accionario (CAPM) 82
Tabla 14. Cálculo del costo de capital promedio ponderado (WACC) 83
Tabla 15. Estado de resultados del commodity metálico en el escenario realista. 83
Tabla 16. Estado de resultados del commodity químico en el escenario realista.....84
Tabla 17. Estado de resultados del commodity eléctrico en el escenario realista. 84
Tabla 18. Punto de equilibrio del commodity metálico en el escenario realista. 85
Tabla 19. Punto de equilibrio del commodity químico en el escenario realista.....85
Tabla 20. Punto de equilibrio del commodity eléctrico en el escenario realista 85
Tabla 21. Flujo de caja del commodity metálico en el escenario realista.....86
Tabla 22. Flujo de caja del commodity químico en el escenario realista.....86
Tabla 23. Flujo de caja del commodity eléctrico en el escenario realista.....87
Tabla 24. Escenarios de ocurrencia con respecto al volumen 87
Tabla 25. Escenarios de ocurrencia con respecto al tiempo de desarrollo 88
Tabla 26. Comparación de los resultados financieros del proyecto.....99
Tabla 27. Comparación de los resultados financieros del accionista.....100

RESUMEN EJECUTIVO

La industria de ensamblaje de vehículos es una de las principales industrias de manufactura de producto terminado en el Ecuador, convirtiéndose en uno de los principales ejes de desarrollo en el país. Sin embargo, un alto contenido de las materias primas de esta industria son importadas generando un importante déficit en balanza comercial, lo que ha llevado a que el gobierno implemente diferentes medidas, una de las principales, incentivar que las ensambladoras incorporen componentes producidos en el país y así sustituir importaciones para evitar la salida de divisas al extranjero.

Para esto, se han implementado normativas y reglamentos, principalmente, una escala móvil de aranceles inversamente proporcional al valor del producto ecuatoriano en los vehículos, lo que ha impulsado a que las ensambladoras realicen una estrategia agresiva de compra de partes locales, para así conseguir ser más competitivos y a la par desarrollar la industria autopartista en el Ecuador.

Para conseguir las metas del gobierno, como una de las estrategias del cambio de matriz productiva, se propone generar industrias básicas que permitirán que las materias primas no sean importadas de otros mercados, sino producidas en el Ecuador, con lo que se propone aumentar considerablemente el contenido de partes locales no solo en los vehículos sino también en la mayoría de bienes de capital en el país.

Ya que el mercado objetivo de este proyecto son las ensambladoras, es importante conocer sus estrategias, y sobre todo el proceso de compra, desarrollo, validación e implementación de los componentes locales en los vehículos junto con los requerimientos técnicos, de calidad, comerciales y logísticos.

Posteriormente, a través de un análisis profundo de la demanda, evaluación de riesgos de mercado y simulaciones económicas financieras, determinar la factibilidad de la producción de autopartes considerando una nueva inversión que impulse la sustitución de importaciones, y a la vez genere beneficios al inversionista.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta investigación es desarrollar un plan de negocio para potenciales proveedores de ensambladoras automotrices impulsado por el cambio de matriz productiva en el Ecuador.

Es necesario también, presentar los siguientes objetivos específicos:

- Determinar la viabilidad económico financiero de implementar una empresa dedicada a suplir de productos a las ensambladoras automotrices en el entorno actual.
- Analizar los beneficios, riesgos y oportunidades del sector automotriz direccionado por el cambio de matriz productiva impulsado por el gobierno del Ecuador.
- Identificar todos los requerimientos establecidos por las empresas ensambladoras automotrices en el proceso de localización de partes.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados, se realizará un diagnóstico de la industria automotriz ecuatoriana, con el fin de evaluar los componentes y variables que afectan al sector y su proyección en los próximos años. Adicionalmente, se revisarán la estrategia y los elementos claves del cambio de la matriz productiva en el país para identificar los beneficios, riesgos y oportunidades que existen para el sector automotriz, principalmente en el desarrollo de las industrias básicas siderúrgica, petroquímica y del cobre.

A continuación, se profundizará sobre la estrategia que tienen las ensambladoras para la localización de partes en los commodities relacionados con la cadenas de industrias básicas, y cuáles son las ventajas y desventajas competitivas de cada uno, para posteriormente detallar cuál es el proceso de compra e implementación junto con los requerimientos técnicos, comerciales y logísticos.

Finalmente, se realizarán modelos de negocios, análisis de la demanda y evaluación de riesgos del mercado, para realizar una evaluación económica financiera y así determinar si la producción de autopartes es viable en el país.

1. INDUSTRIA AUTOMOTRIZ ECUATORIANA

1.1 Aspectos generales del sector automotriz.

El sector automotriz es un actor importante en la actividad económica del país ya que el responsable de la transportación pública como de la privada, generando puestos de trabajo e importantes ingresos fiscales para el gobierno por medio de impuestos, aranceles y salvaguardas.

El sector no solo se refiere al ensamblaje y comercialización de automóviles, sino también a toda la actividad relacionada a la posventa, la cual incluye venta de autopartes de reposición, servicio de reparación, financiamiento automotriz y accesorios como dispositivos de rastreo, seguros, entre otros.

1.1.1 Historia de la industria automotriz ecuatoriana.

Para el desarrollo de la presente investigación resulta de gran importancia conocer la historia de la industria automotriz en el Ecuador así como su comportamiento en los últimos años.

La producción automotriz en el Ecuador empieza en la década de los años 50 y 60, cuando empresas del sector metalmecánico y del sector textil comienzan la fabricación de carrocerías, asientos para buses y en la fabricación de otros elementos de alta reposición de vehículos existentes en el mercado.

En el Ecuador se han ensamblado vehículos por más de cuatro décadas, producción que se ha ido consolidando con el cursar del tiempo.

En los años ochenta con el incentivo del Plan del Vehículo Popular la producción se incrementó considerablemente llegando a producir 12.127 vehículos en 1988. A inicios de los noventa, se cristaliza la Zona de Libre Comercio entre Colombia, Ecuador y Venezuela, donde se abren las importaciones de vehículos, y Ecuador inicia las exportaciones en 1992. (Cámara de la industria Automotriz Ecuatoriana CINAE, 2015)

El desarrollo de la industria automotriz se fue desarrollando a través de convenios con otros países, fortaleciéndose la producción de vehículos e iniciándose con esto las exportaciones. Esto resultó un gran avance para la industria y para el país.

El Convenio Automotor que se convirtió en política nacional para el sector, fue el motor para el desarrollo de la industria de ensamblaje y producción de autopartes.

La industria de ensamblaje automotriz ecuatoriana está constituida por cuatro ensambladoras de vehículos, Ómnibus BB, Aymesa, Maresa y Ciauto que conforman la cadena productiva en la que participan al menos 14 ramas de actividad económica, entre las que se encuentran la metalmecánica, petroquímica, textil, servicios y transferencia tecnológica. (Cámara de la industria Automotriz Ecuatoriana CINAE, 2015)

La presencia de importantes empresas multinacionales en el país, han liderado la transferencia y asimilación de tecnologías en empresas autopartistas lo que ha posibilitado la producción local de componentes, partes, piezas e insumos en general alcanzando un importante grado de desarrollo tecnológico el cual se ve reflejado en la calidad de los automotores nacionales, que involucran las más altas normas de seguridad.

1.1.2 Cifras anuales

Según datos registrados por Asociación de empresas automotrices del Ecuador, el año 2014 se comercializaron en el país 120.060 vehículos nuevos. Al cierre del año el mercado evidencia un incremento del 5,45% con respecto al 2013 y con relación al mismo periodo del año 2012 (121.446 unidades) registra una disminución del 1,19%. Para el 2015, se prevé un descenso considerable en todos los segmentos, como consecuencia principalmente de los cupos de importación vigentes a inicios de año. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015).

El desarrollo de la industria automotriz había tenido un descenso en el año 2013 con relación al 2012 que aunque aun encontrándose inferior, el 2014 superó la producción el 2013, comportándose en un 5.45% superior. No obstante, con las nuevas medidas y regulaciones dictadas por el país el año 2015 debe disminuir la producción debido a los cupos reducidos de importaciones y la desaceleración de la economía.

A continuación se presenta la evolución de las importaciones y ventas de vehículos ensamblados en el Ecuador.

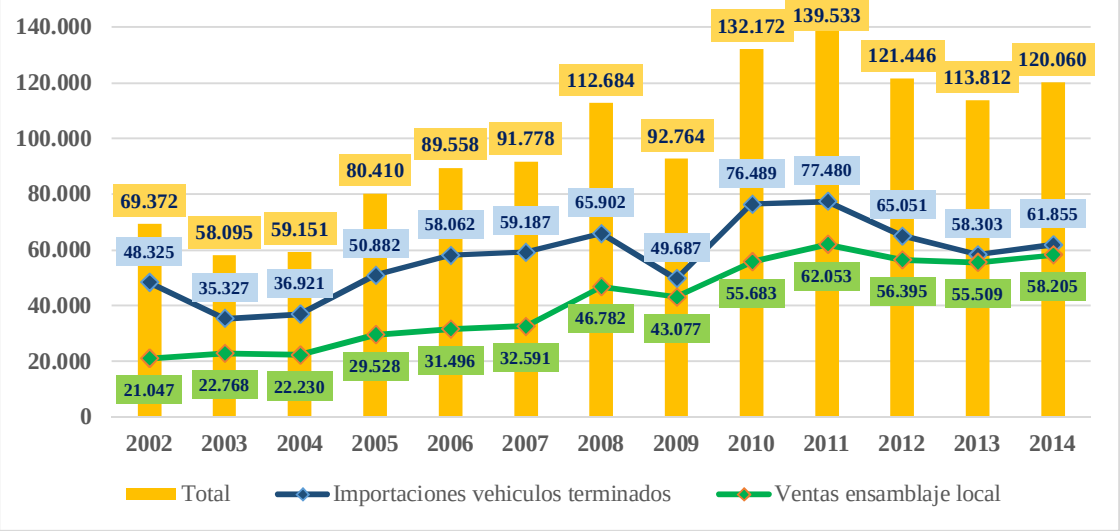
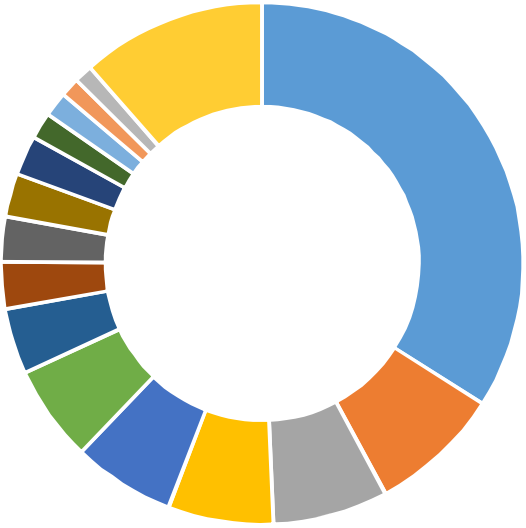


Figura 1. Evolución de las importaciones de vehículos terminados y ventas de vehículos ensamblados en el Ecuador.
Fuente: (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

El sector venía en una estabilización importante en los últimos 3 años, lo que generó importantes inversiones a nivel de infraestructura y capital humano, sin embargo a raíz de las medidas tomadas a inicios del 2015, las ventas proyectadas se redujeron, generando replanteamientos dentro de sus planificaciones.

Con las ventas del 2014, el parque automotor ecuatoriano asciende a las casi 2.19 millones de unidades que actualmente están circulando en el país.



MARCA	TOTAL 2014	%
CHEVROLET	743.336	34,00%
TOYOTA	178.472	8,16%
HYUNDAI	156.410	7,16%
MAZDA	142.472	6,52%
FORD	138.271	6,33%
NISSAN	130.491	5,97%
KIA	89.066	4,07%
SUZUKI	63.408	2,90%
VOLKSWAGEN	60.989	2,79%
HINO	58.716	2,69%
MITSUBISHI	53.453	2,45%
RENAULT	36.325	1,66%
FIAT	33.393	1,53%
LADA	25.550	1,17%
MERCEDEZ BENZ	24.705	1,13%
OTROS	250.932	11,48%
TOTAL GENERAL	**2.185.990**	

Figura 2. Parque automotor ecuatoriano por marca al 2014.
Fuente: (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

En la siguiente figura se puede apreciar además un análisis de la antigüedad del parque automotor ecuatoriano, mostrando el comportamiento por cantidad de años.

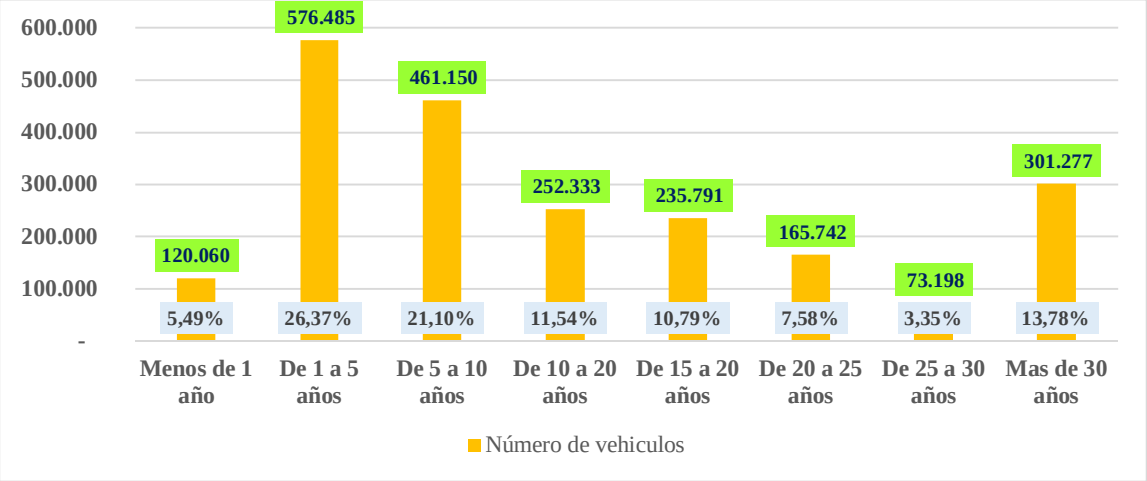


Figura 3. Antigüedad del parque automotor ecuatoriano.
Fuente: (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

1.2 Ensambladoras automotrices en el Ecuador.

El 2014, fue el primer año en el que la producción de vehículos nacional supera a la importación de vehículos, la cual ha venido aumentado la capacidad instalada en las cuatro plantas disponibles en el país. En la actualidad, esta capacidad es subutilizada debido a que el volumen es limitado por los cupos disponibles.

AYMESA. Autos y Máquinas del Ecuador S.A.

Fundada en 1970, Aymesa se convirtió en la primera ensambladora automotriz en el país con el programa Vehículo Básico de Transporte (BTV por sus siglas en inglés), impulsado por General Motors basados en un simple proceso de producción con bajos costos.

Durante la década del ochenta e inicios de los noventa, Aymesa produjo vehículos de la marca Chevrolet, Suzuki y Datsun y a partir del año 1999 inicia su relación con el fabricante KIA de origen coreano con el cual se mantiene hasta la actualidad. Cabe recalcar que desde el 2011, Aymesa incorporó una nueva línea de producción para camiones HYUNDAI. (Aymesa., 2014).

En el último año, Aymesa produjo 10,075 vehículos, con modelos como el Kia Rio, Cerato, Pregio y Sportage. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

MARESA. Manufacturas, Armadurías y Repuestos Ecuatorianos S.A.

Constituida en 1976, Maresa ha ensamblado camiones, pick-ups y autos de pasajeros de marcas reconocidas a nivel mundial, como son Mack, Fiat, Mitsubishi, Ford, Toyota y Mazda, en una extensa variedad de modelos.

Desde 1986, Maresa tiene la representación de la marca japonesa Mazda Motor Corporation y arrancó con la producción de la camioneta B2000. Actualmente, la ensambladora es parte del holding Corporación MARESA la cual distribuye y comercializa otras marcas como Fiat y Ford, y además tiene otras líneas de negocio en posventa, alquiler de vehículos, entre otros. (CorpMaresa, 2014)

En el último año, Maresa produjo 5,990 vehículos del modelo Mazda BT-50. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

GM-OBB del Ecuador. General Motors Ómnibus BB Transportes S.A.

Ómnibus BB Transportes inició sus operaciones en 1975, con la fabricación de buses transformando el transporte público del país.

En 1981, General Motors se integra como accionista y la compañía se convierte en General Motors Ómnibus BB (GM-OBB). A partir de este año, se inicia una inversión programada para fabricar miles de vehículos livianos, principalmente de la marca Chevrolet y Suzuki. La fusión entre la experiencia de GM y la capacidad emprendedora de OBB, marcó el inicio de una nueva etapa en la industria automotriz del Ecuador. (GM-OBB del Ecuador, 2014)

GM OBB es la planta de ensamblaje automotriz pionera y más grande del Ecuador, que el último año produjo 46.624 unidades, de modelos como el Chevrolet Sail, Aveo, DMAX y el Suzuki Gran Vitara SZ. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015).

Ciauto

Ciauto inició sus operaciones en febrero del 2013, con la planta ensambladora de chasis y componentes. Es parte del grupo Ambacar, que tiene la representación de algunas marcas como la japonesa Mazda, y las chinas Great Wall Motors y BYD. (Ambacar, 2014)

En el 2013, Ciauto produjo 846 vehículos del modelo Great Wall Wringle, sin presentar producción en el 2014. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015).

Una vez visto la información individual por ensambladoras se puede ver a continuación cómo fue el comportamiento productivo de estas, en el año 2014.

Tabla 1.

Vehículos ensamblados en el Ecuador.

Año	Aymesa	Maresa	OBB	Ciauto	Total
2004	1.375	3.919	25.791	-	**31.085**
2005	-	5.013	38.380	-	**43.393**
2006	-	6.309	45.454	-	**51.763**
2007	7.597	7.316	44.377	-	**59.290**
2008	6.432	8.790	55.988	-	**71.210**
2009	6.577	6.835	42.149	-	**55.561**
2010	13.092	8.995	54.165	-	**76.252**
2011	13.909	8.129	53.705	-	**75.743**
2012	18.613	9.826	52.959	-	**81.398**
2013	15.368	7.474	44.494	846	**68.182**
2014	**10.075**	**5.990**	**46.624**	**0**	**62.689**

Fuente. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

La producción de las ensambladoras nacionales AYMESA, MARESA y OMNIBUS BB llegó a 62.689 unidades en el año 2014. La producción nacional abasteció al 52% (61.855 unidades) del consumo local, mientras que en 2013 atendieron al 49%. El 45,7% de la producción nacional se concentra en el segmento automóviles, el 31% en el segmento camionetas, el 23% en el ensamblaje de SUVs, y el segmento de VANs es del 0,3%. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

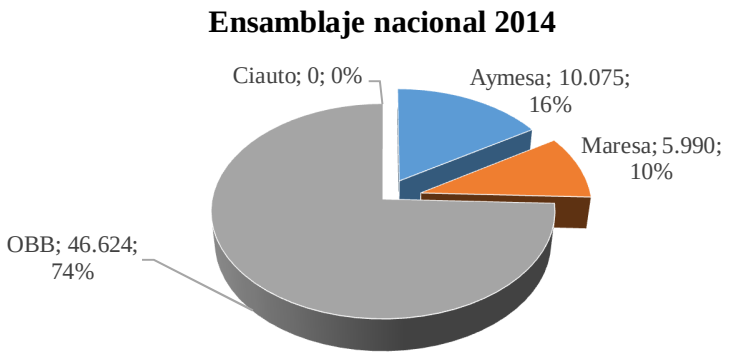


Figura 4. Participación de las ensambladoras en el Ecuador 2014.
Fuente. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

1.3 Balanza comercial y exportaciones del sector.

Sobre las exportaciones de la industria automotriz en artículo escrito en el periódico El Mercurio (2015) se señala lo siguiente:

Las ensambladoras nacionales OMNIBUS BB, AYMESA y MARESA exportaron un total de 7.213 vehículos en el 2013 registrando una reducción del 71% en comparación con las 24.815 unidades exportadas en el 2012. El proceso de apertura comercial de la economía colombiana, materializado a través de la suscripción de Tratados de Libre Comercio con México y Corea, incidió negativamente en la demanda de vehículos ecuatorianos que registraron una reducción del 57% en comparación con el volumen exportado al mercado Colombiano en el 2012. La exportación de vehículos al mercado Venezolano registró también una caída del 87% en comparación con el año anterior. En 2014, AYMESA y OMNIBUS BB exportaron 8.368 vehículos y el destino del 100% de las exportaciones de autos nacionales fue Colombia. (El Mercurio., 2015).

Tabla 2.

Exportaciones de las ensambladoras.

Año	Aymesa	Maresa	GM-OBB	Ciauto	Total
2004	100	-	9.208	-	**9.308**
2005	-	-	13.481	-	**13.481**
2006	-	-	20.283	-	**20.283**
2007	7.224	-	18.692	-	**25.916**
2008	5.082	-	17.692	-	**22.774**
2009	3.845	-	9.999	-	**13.844**
2010	8.137	1.500	10.099	-	**19.736**
2011	9.355	1.300	9.795	-	**20.450**
2012	12.412	4.260	8.143	-	**24.815**
2013	4.747	960	1.506	-	**7.213**
2014	6.000	0	2.368	-	**8.368**

Fuente. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

En la tabla anterior se puede apreciar el comportamiento de las exportaciones por cada ensambladora, en donde se puede observar el descenso que hubo en el año 2013 con relación al 2012 y pese a que en el 2014 incrementaron las exportaciones, aún se comportaron muy por

debajo con relación a 2012. Particularmente, la ensambladora Maresa no exporto ninguna unidad, siendo la primera vez que sucede en los últimos 5 años.

Con respecto a la balanza comercial el Banco Central del Ecuador realizó el siguiente análisis

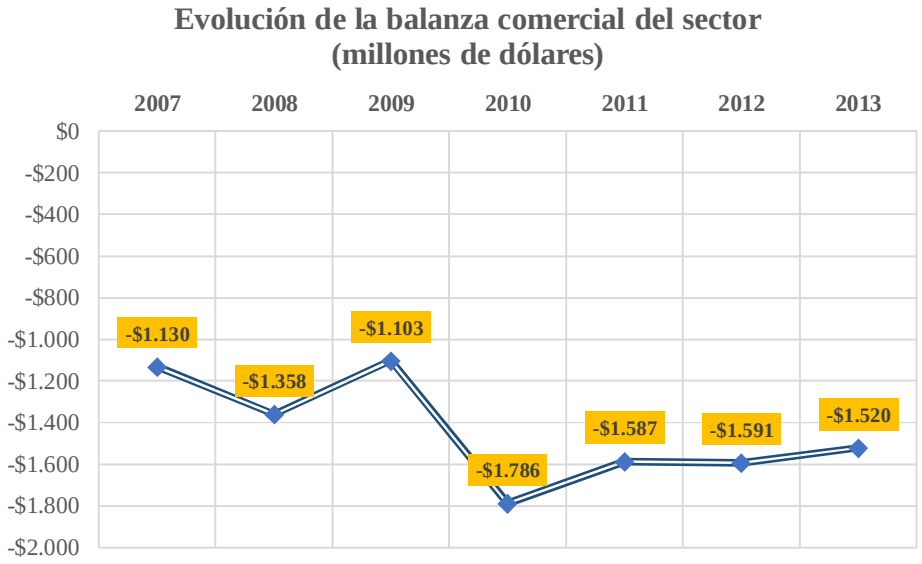


Figura 5. Evolución de la balanza comercial del sector automotriz en los últimos años.
Fuente. (Banco Central del Ecuador. BCE., 2015)

Pese a que la balanza comercial se recuperó en el año 2014, continua registrando un déficit equivalente a $727 millones de dólares frente a un déficit de 1041 millones del año anterior, la balanza comercial petrolera presentó un saldo superavitario pero menor en alrededor del 17% comparado con el mismo saldo del año anterior. Sin embargo la balanza comercial del sector es desfavorable presentando un déficit de aproximadamente $1.520 millones de dólares en el 2013. Con la disminución de las exportaciones, el déficit se ha hecho aún mayor, si además tomamos en cuenta el subsidio que otorga el gobierno a los combustibles que en el 2012 llegó a ser más de $900 millones de dólares. (Banco Central del Ecuador. BCE., 2015)

1.4 Análisis externo del sector automotriz

En esta sección se revisará el entorno político, económico, social y tecnológico de la industria automotriz en los últimos años con un enfoque especial en las metodologías que han regido el

cálculo del contenido local o valor agregado ecuatoriano que tiene como objetivo incentivar el desarrollo de la industria automotriz.

El inicio del 2015 ha sido un año totalmente atípico en la industria del sector automotriz, ya que se vio afectado con medidas gubernamentales radicales, principalmente por la reducción de cupos de importación de kits de vehículos tanto para ensamblaje o CKD (Complete Knock Down), como también para unidades terminadas (CBU). Además, el incremento en los aranceles y salvaguarda a más de 3000 partidas, ha impactado significativamente la industria a todo nivel.

Las ensambladoras y comercializadoras han adoptado medidas de contracción en sus puestos de trabajo y en segmentos muy sensibles al precio de venta, los vehículos se encarecieron dificultando su adquisición. La rentabilidad de las empresas está siendo afectada de gran manera, reduciendo sus márgenes para no salir del mercado, y en algunos casos saliendo totalmente por la restricción de cupos de importación.

El sector automotriz maneja tiempos de respuesta mucho mayores que otros, esto debido a que la programación se la realiza con las fábricas de origen, tiempos de producción, manufactura, embarques y tiempo de nacionalización. Aproximadamente, se necesitan 6 meses para poder planificar una estrategia de compra, y el cambio súbito de las medidas tomadas por el gobierno dificulta el horizonte de las empresas y su relación con las casas matrices.

1.4.1 Análisis Político Económico

Ya que la balanza comercial del sector no es favorable, la política del gobierno está enfocada en la reducción de importaciones a través de diferentes mecanismos, principalmente con la regulación de diferentes aranceles ya sean para vehículos terminados y CKD. A continuación se explora brevemente las políticas económicas que afectan al sector.

Cupos de importación.

La primera política de restricción de importaciones fue implementada en el 2009, empezando con la limitación de la industria en el país. En los años 2010 y 2011, la industria no sufrió restricciones logrando records históricos de ventas, y que posteriormente en el año 2012 nuevamente con la resolución 65 y 66 del Comité de Comercio Exterior (COMEX) se establezca

una restricción cuantitativa de la importación para CKDs de vehículos restringida por cantidad de vehículos y por valor monetario la cual tenía vigencia hasta Diciembre del 2014, como se puede observar en el Anexo 1. (Comite de Comercio Exterior. COMEX., 2012)

En el 2015, cuando la industria esperaba una liberación de los cupos, el sector recibió una de las regulaciones más duras implantadas por el gobierno hasta ahora. A través de la resolución 049-2014 del COMEX y su posterior actualización con la resolución 19-2015, las importaciones de material CKD se ve reducido en un promedio del 20% y las importaciones de vehículos terminados se redujeron en un 42% en promedio. Esto ha generado que las ensambladoras tomen acciones de contracción y maximización de márgenes para poder mantener las operaciones rentables y la industria automotriz en pie. (Revista líderes., 2015) (Comité de Comercio Exterior, 2015). En el Anexo 2 y 3 se puede observar los detalles de las resoluciones.

Salvaguardas.

Adicionalmente, en el 2015 se emitió la Resolución 011 la impone tasas arancelarias de carácter temporal “con el propósito de regular el nivel general de importaciones y, de esta manera, salvaguardar el equilibrio de la balanza de pagos”. Estas salvaguardas estarán vigentes por un periodo de 15 meses con un impuesto entre el 5% y el 45%. La industria automotriz se ve afectada en varios frentes con esta nueva regulación principalmente en la importación de camiones con un impuesto del 45% y para los proveedores de las ensambladoras enfrentan impuestos de entre el 5% y 45% sobre materias primas y sub-componentes. (Revista líderes., 2015) (Comite del Comercio Exterior. COMEX., 2015)

Impuesto a Consumos Especiales (ICE).

Como parte del artículo 82 de la Ley de Régimen Tributario Interno, el impuesto a los consumos especiales aplica a los bienes y servicios, entre ellos los vehículos de todo tipo sean ensamblados o importados. La base imponible de este impuesto es en base al precio ex fábrica para bienes de producción nacional, y en el caso de bienes importados el precio ex aduana, en ambos casos se suman todos los costos y márgenes de la cadena de comercialización, siendo un 5% en vehículos hasta veinte mil dólares y hasta un 35% en vehículos mayores a setenta mil dólares. (Servicio de Rentas Internas, 2015)

Aranceles al CKD.

El CKD grava aranceles en base a políticas subregionales y locales en base al concepto de integración local automotriz, la cual se refiere a maximizar la cantidad de componentes locales o regionales que deben ser desarrollados en el país donde se encuentra la ensambladora.

Mediante resolución 18 del COMEX emitida en el año 2011, y complementada con la resolución 30 emitida el mismo año, se grava un arancel a la importación del CKD con una escala incremental de acuerdo al componente nacional ecuatoriano incorporado en los vehículos. Adicionalmente se dispone que el Ministerio de Industrias y Productividad establezca un reglamento del componente nacional denominado Material Originario de Ecuador (MOE). (Comité de Comercio Exterior. COMEX., 2011)

Contenido local regional.

La política subregional más importante es la Integración subregional (IS) la cual se basa en el Convenio de Complementación en el Sector Automotor y se encuentra en la Normativa Andina 323 que fue aprobado por los países miembros de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) en el año de 1999. Actualmente los países que conforman la CAN son: Perú, Ecuador, Bolivia y Colombia. (Comunidad Andina., 2015).

A través de esta resolución se fija el cumplimiento de un porcentaje de integración subregional (IS) el cual estará determinado por el tipo de categoría y se calcula por períodos anuales. Los porcentajes que establece la resolución de acuerdo a la categoría se muestran a continuación:

Tabla 3.

Porcentajes Integración subregional

Categoría 1		Categoría 2a / 2b	
Año calendario	Bolivia Y Ecuador	Bolivia y Ecuador Vehículo	Bolivia y Ecuador Chasis
2009	24.3%	24.3%	10.5%

Fuente: (Secretaría General Comunidad Andina, 1999)

Actualmente, las ensambladoras del Ecuador cumplen con el requerimiento regional. En el caso de no cumplir, el país exportador pierde los derechos a exoneración de impuestos del 40% sobre sus productos para el comprador.

Adicionalmente, bajo esta metodología, las ensambladoras deben cumplir un mínimo del 5% de IS para que las autoridades confieran el registro de ensamblador de CKD para estar clasificados en las categorías pertinentes para importaciones. (Comunidad Andina., 2015)

Contenido local ecuatoriano

MOE – Material Originario de Ecuador

El Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) emite el acuerdo 12 010 en el 2012 en el cual se define la metodología para el cálculo del porcentaje de incorporación del Material Originario de Ecuador (MOE) para efecto de descuentos arancelarios establecidos en los artículo 3 y 4 de la Resolución 30 del COMEX. (Ministerio de Industrias y Productividad. MIPRO., 2012).

La metodología a aplicar tiene como objetivo principal establecer el cálculo que se realizará para poder determinar el porcentaje de material originario ecuatoriano que se incorpora en el CKD de los vehículos que serán ensamblados por la industria automotriz.

Las principales características de la metodología que considera como contenido local o Material Originario Ecuatoriano son las siguientes:

- Las materias primas que tienen una transformación sustancial haciendo que mediante su proceso de manufactura exista un salto de partida arancelaria.
- Los ensamblajes o montajes.
- Mano de obra y costos indirectos relacionados con la fabricación de las partes.

No se considera como contenido local o Material No Originario Ecuatoriano, las materias primas, y partes producidos en el exterior.

Adicionalmente, para que un componente sea calificado como una autoparte con material originario ecuatoriano se utiliza el criterio de Valor Agregado Nacional (VAN) en el cual

califica como de nacional a una autoparte, únicamente cuando las partes importadas no superan el 60% del precio de la parte (Ministerio de Industrias y Productividad. MIPRO., 2012), es decir que si una parte tiene el 40% o más de Material Originario Ecuatoriano, se considera el 100% del precio de la parte como local. En el caso de tener entre el 15% y el 40% se considera únicamente el valor de MOE, y en el caso de tener menos que el 15% se considerara un valor de cero de MOE.

Para el registro de estos valores, las ensambladoras deberán incluir un detalle de cada uno de los componentes en las fichas técnicas las cuales están sujetas a revisión y auditorias por medio de los organismos de control. Esta metodología fue aplicada desde enero a junio del año 2012.

La Resolución 65 emitida en junio del 2012, además de instaurar los cupos de CKD, deroga las resoluciones 18 y 30, estableciendo un arancel mínimo de 5% independiente del contenido local, y una tabla incremental de acuerdo al producto ecuatoriano incorporado (PEI) como se puede ver en el Anexo 1.

Además, dictamina que el MIPRO establezca una nueva metodología para cálculo del PEI concordante con un plazo máximo de 15 días. (Comite de Comercio Exterior. COMEX., 2012). Es importante recalcar que la nueva metodología no ha sido publicada hasta la fecha.

Posteriormente, en Julio del 2014, en el acuerdo ministerial 14 265 del Ministerio de Industrias y Productividad (Anexo 4), se emite una actualización a la metodología de cálculo del MOE, sin embargo, no es para establecer la metodología para reducción de aranceles, sino para establecer la metodología para el registro de ensambladoras CKD, donde se pueden resaltar los siguientes cambios:

- Integración vertical.
- No se considera el ensamble aro llanta como material originario ecuatoriano.
- El software utilizado en componentes electrónicos deberá contar con derechos de autor emitidos y avalados por el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI)

VAE – Valor Agregado Ecuatoriano

En el último año, el gobierno ha estado impulsando la metodología del valor agregado ecuatoriano mide el valor económico del producto sin reconocer el material importado como nacional (No considera el material de los países de la CAN como Colombia).
Cabe recalcar, que el VAE adicionalmente considera el valor económico del empleo directo, costos directos y márgenes de utilidad desde el autopartista hacia atrás en la cadena, pero no considera los márgenes de utilidad del ensamblador. (Ministerio Coordinador de la Producción Empleo y Competitividad. MCPEC., 2013)

Además, el VAE considera el encadenamiento productivo de los autopartistas y los proveedores de los componentes, evaluando tres niveles hacia atrás en la cadena de insumos como se muestra en la figura a continuación.



Figura 6. Valor agregado ecuatoriano y Encadenamientos productivos.
Elaborado por: Michael Morales

Es importante recalcar que el reglamento definitivo para el cálculo del producto ecuatoriano incorporado, ya sea con la metodología MOE o VAE no ha sido finalizado debido a diferencias sustanciales en las propuestas por el gobierno y las ensambladoras. (Ministerio de Industrias y Productividad. MIPRO., 2014)

Finalmente, en el 2015 la Resolución 08 2015 emitida por el COMEX establece el incremento de aranceles a diversos productos entre ellos el CKD de automóviles, donde pasa de un arancel mínimo del 5% al 15% y con una tabla incremental de aranceles de hasta el 40% como se puede apreciar en el Anexo 5. La nueva metodología de cálculo de contenido local se espera durante el tercer cuarto del 2015.

En la siguiente figura se puede apreciar, la escala arancelaria descrita en la resolución 65 y el incremento al arancel mínimo realizado a inicios del 2015.

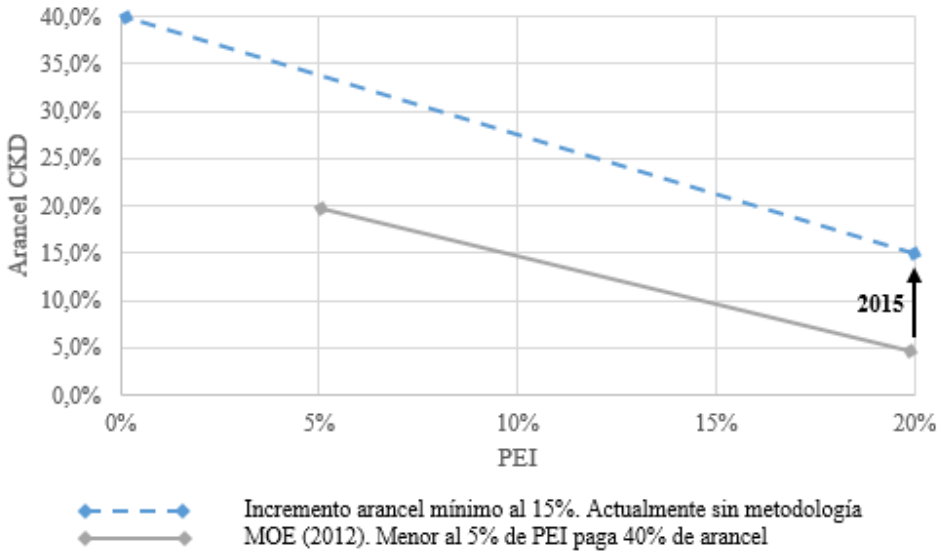


Figura 7. Relación entre aranceles CKD y PEI.
Elaborado por: Michael Morales.

1.4.2 Análisis Social

En el Análisis de Sector Automotriz elaborado por Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones se indica que "A escala nacional, de acuerdo a la información del Censo Nacional Económico 2010, existen 29.068 establecimientos económicos dedicados a actividades de comercio automotriz, de los cuales el 70% corresponden a establecimientos que realizan mantenimiento y reparación de vehículos automotores, mientras que el 30% restante se dedica a la venta de partes, piezas y accesorios de vehículos automotores; venta al por menor de combustibles y venta de vehículos. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC., 2010)

Por otro lado, existen 118 establecimientos dedicados a prestar servicios de alquiler de vehículos en todo el país, lo que representa el 0,40% del número total de establecimientos contemplados dentro de las actividades del sector automotriz. Las actividades relacionadas al sector automotriz generan un importante número de plazas de empleo. De acuerdo a información del Censo Económico 2010 se tienen 90.012 personas ocupadas, de las cuales el 83% son hombres y el 17% mujeres. En los establecimientos de Comercio se encuentran ocupadas 84.155 personas, en Manufactura 5.194 y en Servicios 663." (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC., 2010)

1.4.3 Análisis Técnico Tecnológico

Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 034

Además de los cambios más recientes con relación a las importaciones de vehículos y CKD, se han dictado también nuevas normas que buscan mayor seguridad y que rigen las características que deben cumplir los vehículos para poder ser importados con relación a la seguridad.

Una norma dictada recientemente es el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 034 el cual expresa cuáles son los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir los vehículos que circulen en el Ecuador. Estos requisitos se evaluarán a todo aquel vehículo que comience a circular en el territorio ecuatoriano ya sea importado, ensamblado o fabricado en el país.

Este reglamento establece regulaciones en diferentes partes del vehículos dentro de las cuales se encuentran: Dispositivos de alumbrado, de señalización luminosa y de visibilidad, asientos y sus anclajes, frenos, control electrónico de estabilidad, neumáticos, suspensión, dirección, chasis motorizado, carrocería, ventilación, vidrios, cinturones de seguridad, parachoques frontal y posterior, barras anti empotramientos posteriores para vehículos pesados, protección para impacto frontal y lateral, bolsas de aire, avisador acústico y luminoso de uso de cinturón, cerraduras con sistema de bloqueo de apertura interior, capó, tacómetro, entre otros. (Servicio Ecuatoriano de Normalización. INEN., 2014)

Certificación INEN

El 30 de mayo del 2013 fue emitido el Registro Oficial Nº 4 con el objetivo de “reconocer y garantizar a las personas el derecho fundamental a disponer de bienes y servicios, públicos y privados, la óptima calidad, además dispone que la ley establecerá mecanismos de control de calidad”, el cual indica que los productos enlistados en esta resolución como líquidos de frenos, pastillas de freno, bujías, entre otros deben contar con certificado INEN desde su origen para poder ser importadas al Ecuador. Además el Organismo Acreditador Ecuatoriano (OAE) emite un listado de organismos a nivel mundial (International Accreditation Forum) aprobados para la emisión de certificados. Cada parte requiere un certificado INEN y este certificado es vigente únicamente durante el proceso de importación, es decir, que el comprador debe obtener certificado INEN cada vez que realiza una importación. (Registro Oficial Nº 4, 2013)

2. CAMBIO DE LA MATRIZ PRODUCTIVA EN EL ECUADOR

En el presente capítulo se desarrollará el tema relacionado con el cambio de la matriz productiva (CMP) en el Ecuador profundizando en las principales estrategias y políticas que se ha trazado el gobierno para lograr este objetivo, principalmente enfocadas en el sector automotriz y las oportunidades que se presentan para su desarrollo.

2.1 Antecedentes y diagnóstico del cambio de matriz productiva.

El Ecuador se ha caracterizado a lo largo del tiempo por ser un país exportador de materias primas y ser importador de productos con valor agregado. La vulnerabilidad de la economía dependiente del mercado mundial, se ha constituido en una preocupación periódica teniendo su origen en la producción de productos primarios cuyos precios internacionales no son controlados internamente. (Vicepresidencia de la República del Ecuador., 2013).

A comienzos de este siglo surgen cambios que facilitaron mejoría en la economía ecuatoriana debido al crecimiento de la demanda y de precios de los bienes exportados por el país consolidando la dolarización. Esta etapa se caracterizó por un crecimiento de la demanda interna lo que provocó el aumento de las importaciones debido a un sistema de producción adolecido que no satisfacía la demanda. A continuación se puede observar la estructura del producto interno bruto (PIB) y su evolución durante los últimos 30 años.

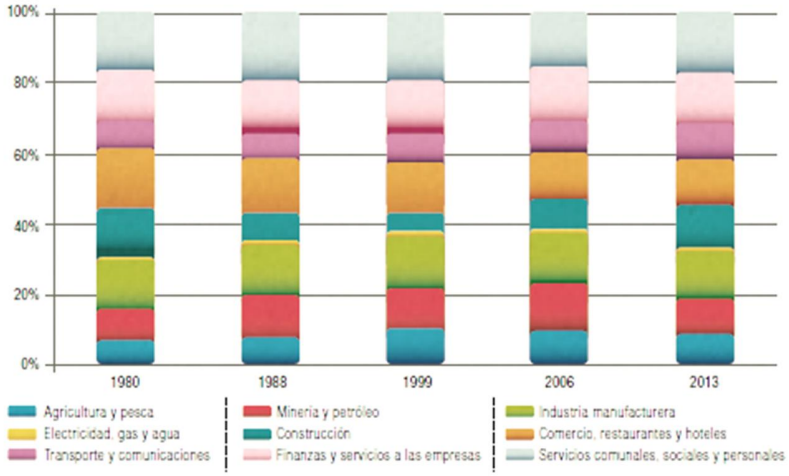


Figura 8. Producto interno bruto por actividad económica.
Fuente: (Banco Central del Ecuador BCE, 2014)

Además se puede apreciar como la industria manufacturera no ha ganado un espacio por encima del crecimiento del producto interno bruto quedando sumergida en un modelo de importaciones.

Entre 2006 y 2013, la inversión pública aumentó casi por siete en valores corrientes, llegando a 14.071 millones de dólares, es decir un 14,9% del PIB. Con estas cifras, Ecuador es uno de los líderes en América Latina en inversión pública, lo que ha permitido reducir fuertemente el déficit de infraestructura y servicios para la producción. (Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. SENPLADES., 2014)

En la figura a continuación se puede observar la inversión pública en millones de dólares, así como en porcentaje del producto interno bruto.

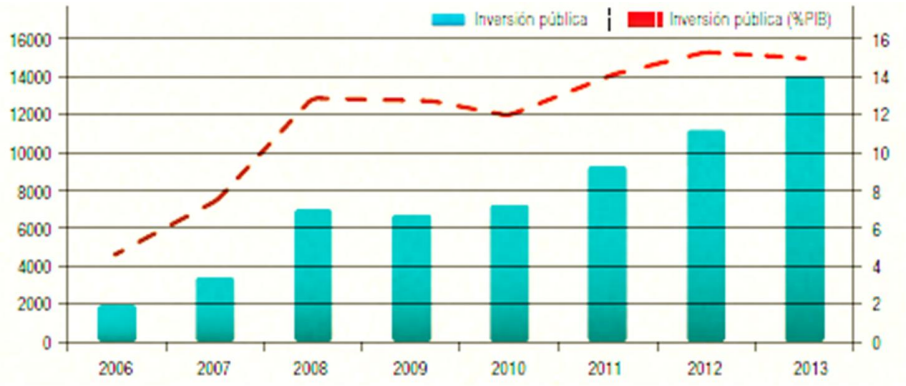


Figura 9. Inversión pública desde 2006 hasta 2013.
Fuente: (Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. SENPLADES., 2014)

A partir del 2007, el país obtiene logros importantes que fortalecen la economía y el ámbito social como el crecimiento económico del 4,5% y el control de la inflación en 4,6% entre el periodo entre el 2007 y el 2013. Se diseñó un marco legal básico para impulsar el desarrollo del sector productivo: Código de la Producción, Comercio e Inversión (COPCI) que incluye Zonas Especiales de Desarrollo (ZEDE) y Contratos de Inversión; y mecanismos de apoyo a los sectores económicos de mayor vulnerabilidad como la Ley de Economía Popular y Solidaria. (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015)

A pesar de los logros conseguidos en este periodo de tiempo, son necesarios cambios estructurales en el ámbito productivo para garantizar la sostenibilidad a mediano y largo plazo, ya que todavía existen brechas que limitan las posibilidades de desarrollo del país.

Déficit de la balanza comercial no petrolera.

En 2014, el petróleo y sus derivados representaban el 52% de las exportaciones totales del país, lo que implica una elevada vulnerabilidad a las fluctuaciones de sus precios internacionales, como efectivamente ha sucedido en el año 2015. En el primer cuarto del año 2015, la proporción bajo drásticamente al 32% motivado principalmente por la baja en los precios del petróleo. (Banco Central del Ecuador. BCE., 2015)

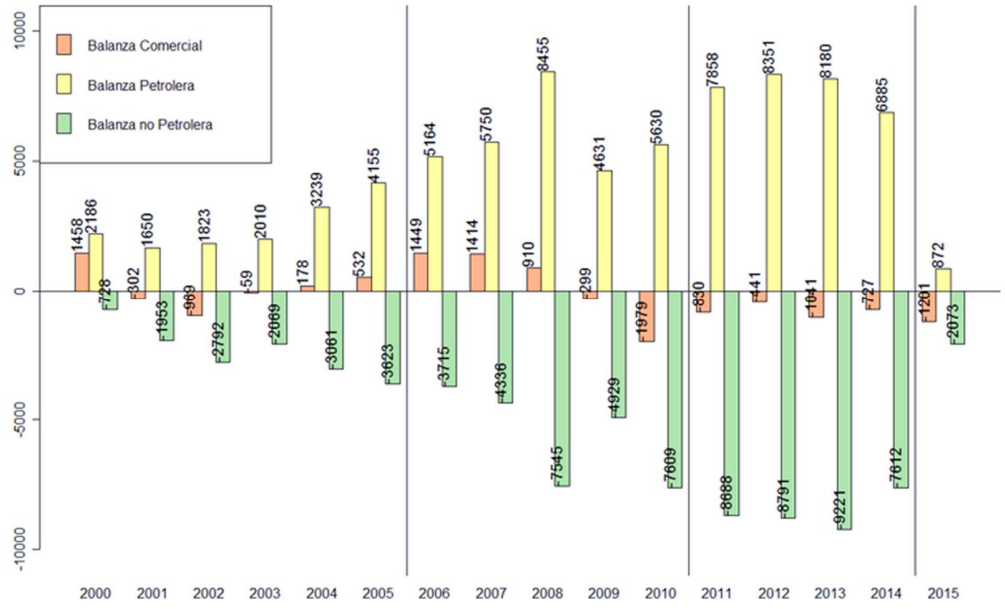


Figura 10. Balanza comercial petrolera y no petrolera desde el año 2000 al 2015.
Fuente: (Banco Central del Ecuador. Betamétrica, 2015)

El incremento de las importaciones es el resultado de una gran debilidad sistémica de la estructura de producción del país concentrada en sectores primarios, lo que le impide responder apropiadamente a la creciente demanda de productos y bienes intermedios. Con la aplicación de salvaguardas y algunas restricciones, en el 2014 se logró que la balanza comercial no petrolera baje algunos puntos por primera vez desde el 2009.

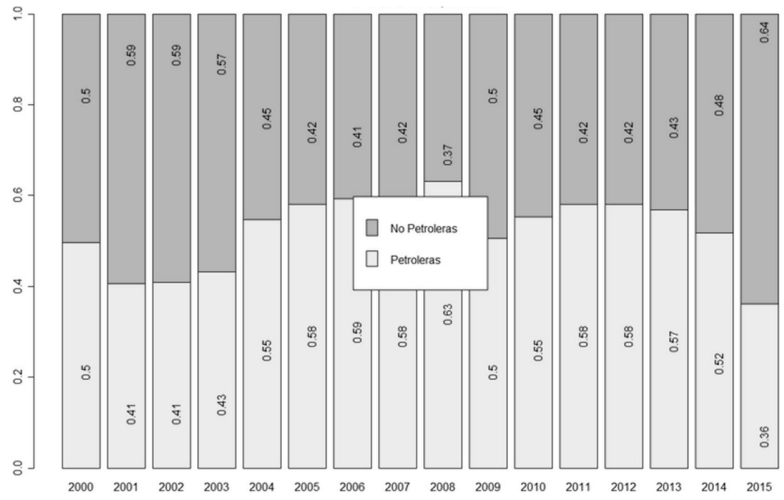


Figura 11. Composición de las exportaciones desde el año 2000 al 2015.
Fuente: (Banco Central del Ecuador. Betamétrica, 2015)

El 80% de las exportaciones no petroleras pertenecen al sector agroindustrial, y las materias primas son el principal producto de importación con el 30,56%. (Banco Central del Ecuador. BCE., 2015). En la siguiente figura se muestra el comportamiento de las exportaciones del Ecuador en el período entre 1983-2013.

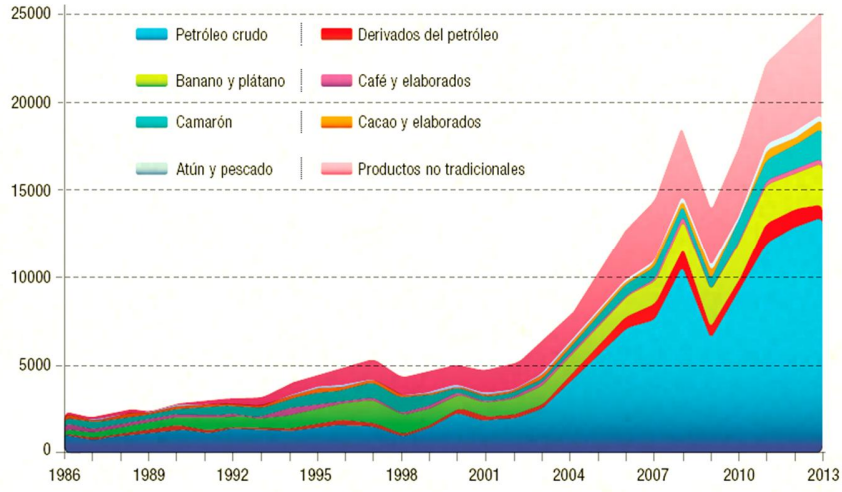


Figura 12. Exportaciones por grupos de productos, 1986-2013.
Fuente: (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015)

Una de las medidas que tomó el gobierno es la creación de la Secretaría Técnica del Comité Interinstitucional para el cambio de Matriz Productiva en el 2013, como entidad agregada a la Vicepresidencia de la República, para la coordinación, seguimiento y evaluación de la implementación de las estrategias, planes, programas y proyectos relacionados con el cambio de la matriz productiva, teniendo como objetivo principal "Cambiar la estructura productiva para generar una economía dinámica orientada al conocimiento y la innovación, sostenible, diversificada e incluyente para alcanzar el buen vivir". (Vicepresidencia de la República del Ecuador., 2013)

2.2 Estrategia y objetivos del cambio de matriz productiva.

El cambio de la matriz productiva busca pasar de ser una economía primaria exportadora del 13% del PIB, a una economía del conocimiento con el 25% del PIB industrial desarrollando sectores específicos de la economía, a partir de acciones que fomenten entorno y competitividad, desde el desarrollo de cadenas agroindustriales, la industria manufacturera y sus resultados potenciados por el desarrollo de industrias básicas.

Llegar a la economía del conocimiento implica un proceso de largo plazo, buscando seguir el ejemplo de economías avanzadas, aplicando su propio modelo de desarrollo, a fin de impulsar este cambio en un plazo de 20 a 25 años. Se busca que la inversión realizada tenga correspondencia con un crecimiento de las industrias manufactureras que permita salir de la dependencia de la producción primaria. (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015)

En la siguiente figura se puede observar la situación actual del país con respecto a la inversión y participación de la industria manufacturera en el PIB per cápita y hacia lleva la estrategia del cambio de matriz productiva. Países desarrollados tienen un alta participación del PIB sobre su industria manufacturera, tomándoles un tiempo importante para duplicar el PIB per cápita y llegar los niveles de inversión sobre su producto interno bruto. (World Bank, 2011)

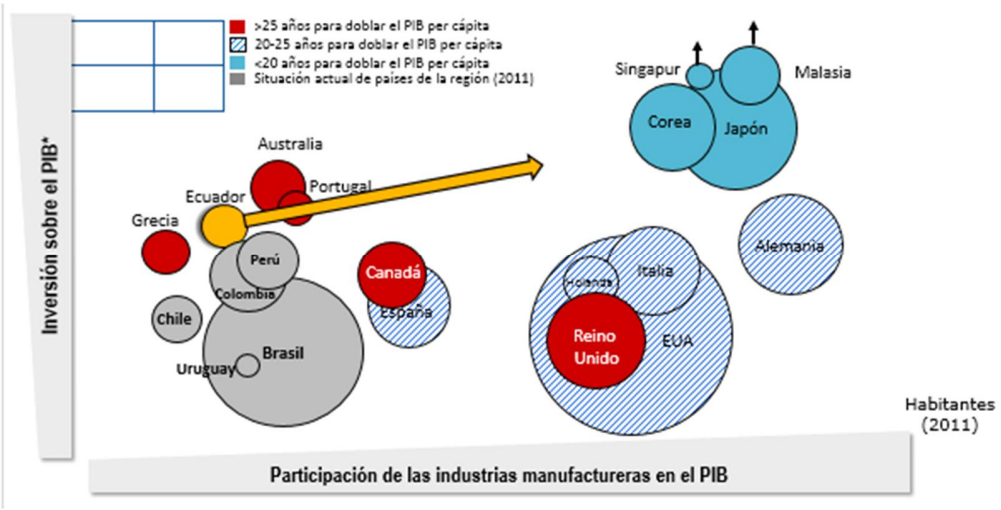


Figura 13. Inversión y participación de manufactura del PIB (2011).
Fuente: (World Bank, 2011)

La estrategia relaciona los grandes sectores de la economía y propone puntos de quiebre que permiten su fortalecimiento y diversificación. A partir de la gestión de recursos naturales y producción primaria, la propuesta busca impulsar la agroindustria a través de la agregación de valor de la primera. El sector manufacturero, industrias intermedias se verán impulsadas por el desarrollo de industrias básicas con materias primas e insumos, potenciando los resultados a través del encadenamiento productivo. Adicionalmente, la estrategia propone crear un entorno adecuado y competitividad sistémica que impulse a todos los sectores de la economía con estrategias específicas para talento humano e innovación, infraestructura y servicios y financiamiento e incentivos. (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015)

Los objetivos estratégicos son planteados desde cuatro dimensiones las cuales abordan el fortalecimiento del sistema productivo basado en eficiencia e innovación, la reducción del déficit comercial, generación de trabajo adecuado y la promoción de la sustentabilidad ambiental.

Dimensión 1. Fortalecimiento del sistema productivo basado en eficiencia e innovación.

Los objetivos estratégicos de esta dimensión son:

- Incrementar la producción intensiva en innovación, tecnología y conocimiento.
- Incrementar el valor de la producción e incorporar el componente ecuatoriano.
- Incrementar la producción y la calidad.

El primer indicador que mide esta dimensión es la participación de la industria manufacturera sobre el PIB real proponiendo dos metas principales, aumentar la participación de la industria manufacturera al 14,5% en el 2017, y al 24,9% en el 2025.

Estas metas se encaminan al fortalecimiento de la producción incrementándolo a través de la tecnología y el conocimiento, aportando valor agregado a los productos actuales.



Figura 14. Participación de la industria manufacturera en el PIB real.
Fuente. (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015; Banco Central del Ecuador. BCE., 2015)

Como segundo indicador propone la productividad por hora trabajada (Año base 2007) para lo cual se trazan las metas de mejorar la productividad laboral nacional a USD 5,5 por hora trabajada en el 2017 y a USD 8,2 por hora trabajada al 2025.

Estas metas contribuyen al incremento de la productividad buscando mayor aportación del obrero por hora trabajada

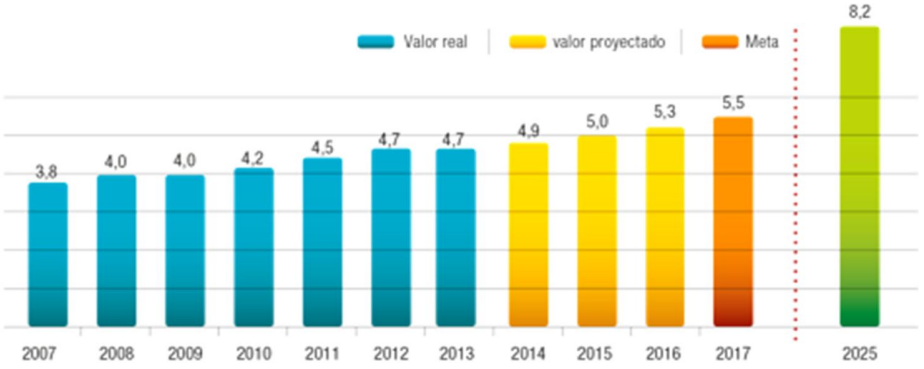


Figura 15. Productividad por hora trabajada año.
Fuente. (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015) (Banco Central del Ecuador. BCE., 2015)

Dimensión 2. Reducción del déficit comercial

Los objetivos estratégicos de esta dimensión son:

- Sustituir estratégicamente importaciones.
- Aumentar y diversificar las exportaciones.
- Diversificar la producción y los mercados.

En esta dimensión se establece como indicador la balanza comercial no petrolera proponiendo como metas, reducir el déficit de balanza comercial no petrolera a USD 6.109 millones al 2017 y a USD 3.650 millones en el 2025

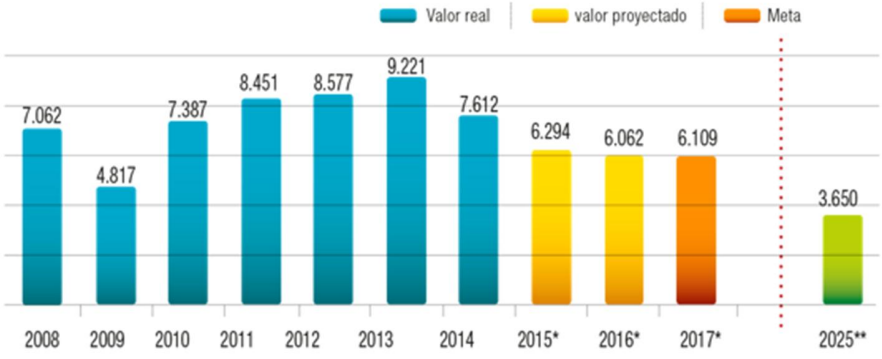


Figura 16. Balanza comercial no petrolera.
Fuente. (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015) (Banco Central del Ecuador. BCE., 2015)

Dimensión 3. Generación de trabajo adecuado.

Los objetivos estratégicos de esta dimensión son:

- Generar empleo adecuado.
- Reducir las brechas de productividad territorial, sectorial y tamaño de empresas.

Esta dimensión se traza como indicador la tasa de empleo ecuatoriano alcanzar una tasa de empleo adecuado de 55,0% al 2017 y de 63,4% al 2025.

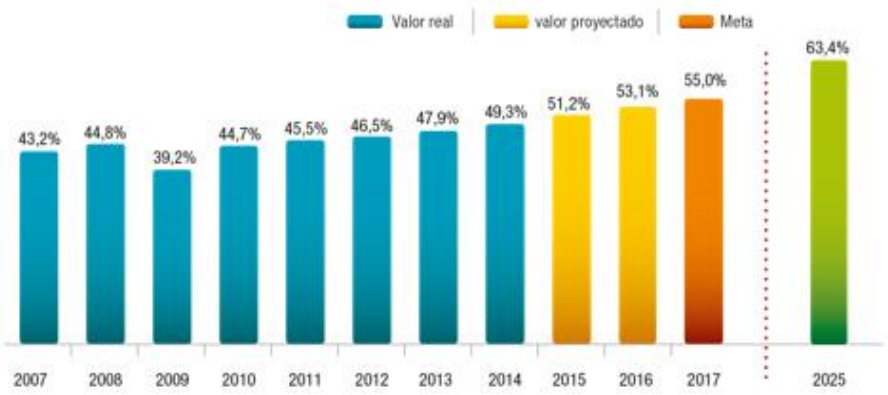


Figura 17. Tasa de empleo adecuada.
Fuente. (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015) (Banco Central del Ecuador. BCE., 2015)

Dimensión 4. Promoción de la sustentabilidad ambiental

El objetivo estratégico de esta dimensión es:

- Promover la sustentabilidad ambiental.

En esta dimensión se traza el indicador porcentaje de generación eléctrica en base a hidroenergía y se propone alcanzar el 90% de generación eléctrica en base a hidrogenaría en 2017.



Figura 18 Generación eléctrica envase a hidroenergía.
Fuente. (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015)

Con la meta se tiene por objetivo la sustentabilidad ambiental para con esto lograr un país más saludable y amigable con el medioambiente.

2.3 Cadenas de Industrias básicas

Las limitaciones que han tenido las industrias básicas en el Ecuador han sido un factor que ha impedido el desarrollo de la sustitución de importaciones en el país. Resulta imprescindible su desarrollo para lograr el fortalecimiento de la cadena productiva basada en productos nacionales.

Para el desarrollo de las industrias básicas se debe considerar las relaciones con los demás sectores productivos de manera que el modificar e invertir en la industria básica trae consecuencias relacionadas demanda interna, costos de producción con relación a otros sectores industriales. Debido a esto se deriva la necesidad de diseñar e implementar las políticas para las industrias básicas en el marco de una estrategia de cadenas productivas de manera tal que partiendo de ventajas naturales que posee el país, se generen efectos de arrastre bidireccionales, no sólo hacia sectores industriales sino también hacia servicios especializados. (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015)

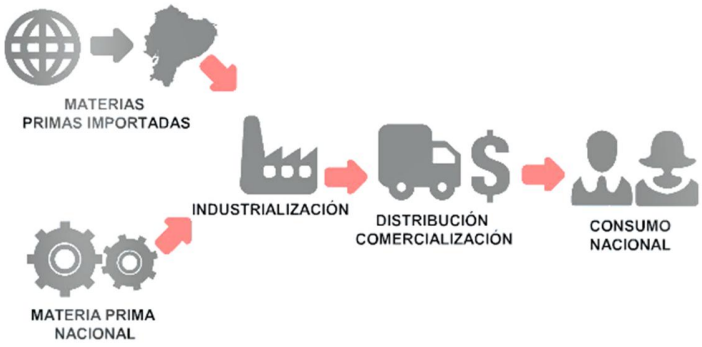


Figura 19. Situación actual de la cadena de valor de la industria.
Fuente. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. MICSE., 2014)



Figura 20. Situación futura de la cadena de valor de la industria.
Fuente. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. MICSE., 2014)

Como se puede apreciar en la figuras, con el desarrollo de las industrias básicas, se cambia sustancialmente el modelo de la cadena de valor de la producción del país, no solo para consumo interno sino que también abre caminos para la exportación.

La estrategia trazada para las industrias básicas busca un impacto en la balanza comercial a través del aumento de exportaciones y la sustitución de importaciones, fortalecimiento productivo que propicie la sostenibilidad a largo plazo y el desarrollo de encadenamientos a través del intercambio de flujos físicos en la economía.

La implementación de industrias básicas implica la convergencia de esfuerzos público-privado, a fin de incentivar el desarrollo del territorio en función al siguiente proceso:

- Se define conjuntamente la cadena de valor.
- Estado define condiciones básicas y regulación.
- Se instala conjuntamente Infraestructura y Logística y servicios.
- Se promueve la formación e investigación en las áreas de conocimiento requeridas.

Dentro de la industria básica la estrategia prioriza seis dada si influencia en la mejora de sustitución de importaciones, estas son: petroquímica, siderúrgica, fundición y refinería de cobre, fundición de aluminio, astilleros y pulpa. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. MICSE., 2014)

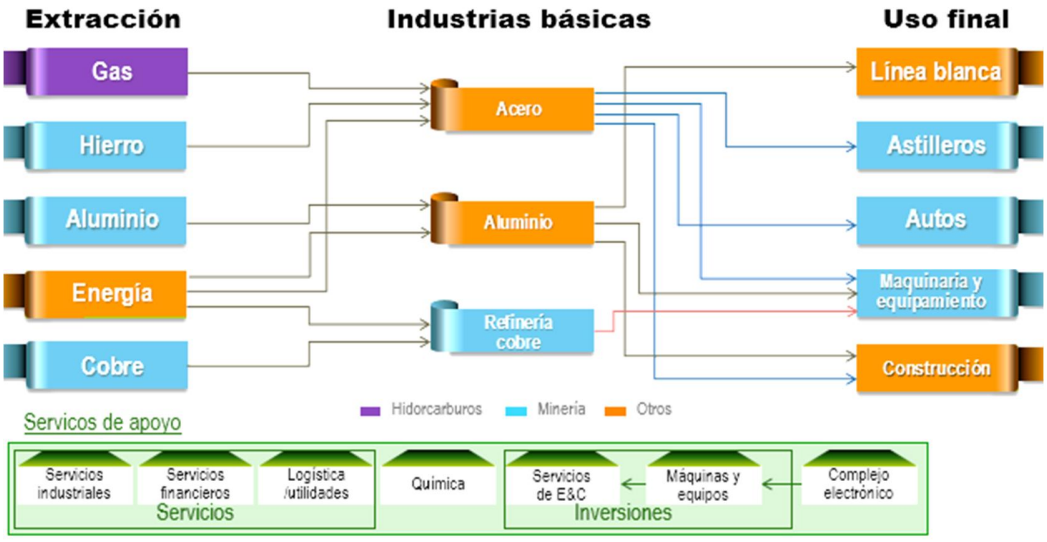


Figura 21. Encadenamientos productivos de las industrias básicas.
Fuente. (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015)

Como se puede apreciar en la figura anterior, las industrias básicas seleccionadas se caracterizan por fuertes encadenamientos hacia atrás y hacia delante. Hacia atrás, permite la utilización y agregación de valor de la producción primaria y extractiva en el país. Hacia adelante, incrementa la cantidad de insumos nacionales y, por ende, la sustitución de importaciones, de una serie de

industrias que realizan el uso final del mismo. (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015)

2.3.1 Petroquímica

La función de la industria petroquímica es transformar algunos derivados del petróleo en materias primas que serán la base para producción de productos como combustibles, asfalto, plástico, fibras sintéticas, entre otros. Está enfocada en cinco cadenas principales, el etileno, propileno, benceno, tolueno y xilenos. Para obtener combustibles y compuestos de la petroquímica son requeridas refinerías donde el petróleo será transformado en propileno para la elaboración de plásticos.

Para el desarrollo de esta industria, está en marcha la construcción de la Refinería del Pacífico que producirá 126.000 toneladas al año de propileno, 107.000 toneladas al año de benceno y 345.000 toneladas al año de xileno, permitiendo al país comercializar productos derivados del petróleo, contribuyendo positivamente con 175 millones de dólares a la balanza comercial, con 648 millones de dólares en exportaciones, y 172 millones de dólares en sustitución de importaciones. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015)

Adicionalmente, fue constituida la Zona Especial de Desarrollo (ZEDE) Eloy Alfaro ubicada en la provincia de Manabí, con una extensión de 1.557 hectáreas de terreno donde está instalada la refinería del pacífico y se instalará el parque industrial petroquímico. Esta zona goza de beneficios fiscales e incentivos que permitirán la instalación de empresas petroquímicas.

Para la elaboración de otros compuestos como el benceno y xileno, requieren de plantas adicionales para la elaboración de detergentes, botellas de plástico y fibras textiles. La planta petroquímica de Lineal Alquil Benceno (LAB) espera tener una capacidad productiva de 115.000 toneladas al año, utilizando benceno de origen local a través de la Refinería del Pacífico y parafina importada para abastecer al mercado regional y local y tendrá una inversión estimada de 310 millones de dólares. La planta petroquímica de Tereftalato de polietileno (PET) espera tener una capacidad productiva de 450.000 toneladas al año, utilizando xileno producido en la Refinería del Pacífico y etilenglicol importado, con una inversión estimada de 1400 millones de

dólares. Los estudios de pre factibilidad de las dos planas fueron terminados en marzo del 2015 y tienen una fecha estimada de inicios de operaciones en el 2019. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015). En la siguiente figura se puede apreciar el esquema de la industria petroquímica.

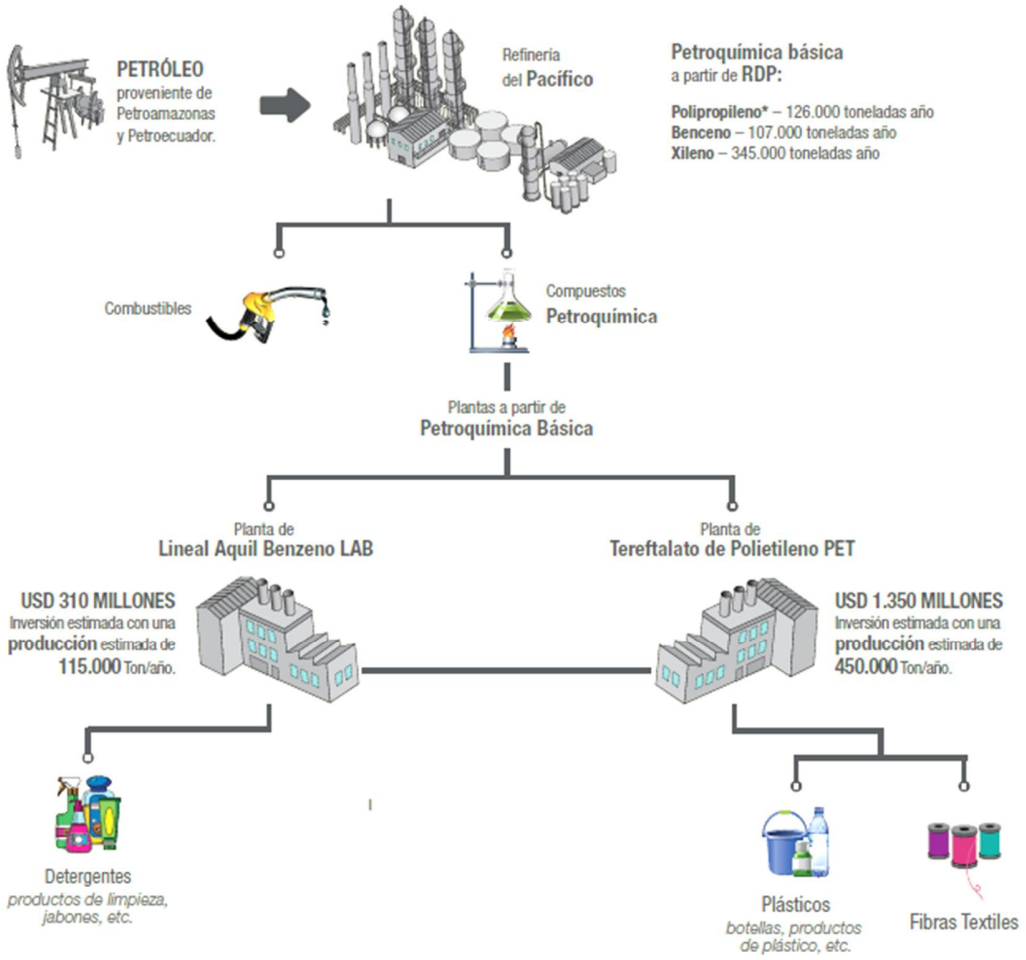


Figura 22. Esquema de la industria básica petroquímica.
Fuente. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015)

2.3.2 Siderúrgica

La industria Siderúrgica en el Ecuador se caracteriza principalmente por la producción de acero largo, el cual cubre la demanda local con empresas como Adelca, Andec y Novacero, cuyos

productos son direccionados principalmente a la industria de construcción con varillas, perfiles y alambrón con materia prima proveniente de la chatarra.

Para la producción de acero plano, el cual actualmente está siendo importado de países como China y Brasil, se considera la creación de plantas de reducción directa de hierro (DRI), la cual espera tener una capacidad productiva de 1.000 kilo toneladas al año, utilizando gas natural y mineral de hierro importado y con una inversión estimada de 1.100 millones de dólares. Los estudios de pre factibilidad fueron terminados en enero del 2015 y tienen una fecha estimada de inicios de operaciones en el 2018. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015)

Además, se puede obtener acero plano, desde un proceso en el que arenas ferrotitaniferas que provienen de la provincia de Esmeraldas son tratadas para separar el hierro de otros elementos y posteriormente fundirlo. La construcción de esta planta tiene una inversión estimada de 675 millones de dólares y espera producir alrededor de 500 kilo toneladas por año. Los estudios de caracterización de la arena finalizaron a inicios del 2015 y el estudio de pre factibilidad comenzó en marzo del 2015 y tienen una fecha estimada de inicios de operaciones en el 2019. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015)

El mercado está enfocado en cubrir la demanda local de bobinas laminadas en caliente (HRC), que son la materia prima para la fabricación de tuberías, partes estampadas, partes de maquinarias y embarcaciones. El desarrollo de la industria siderúrgica contribuirá positivamente con 613 millones de dólares a la balanza comercial, y 881 millones de dólares en sustitución de importaciones. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015). En la siguiente figura se puede apreciar el esquema de la industria siderúrgica.

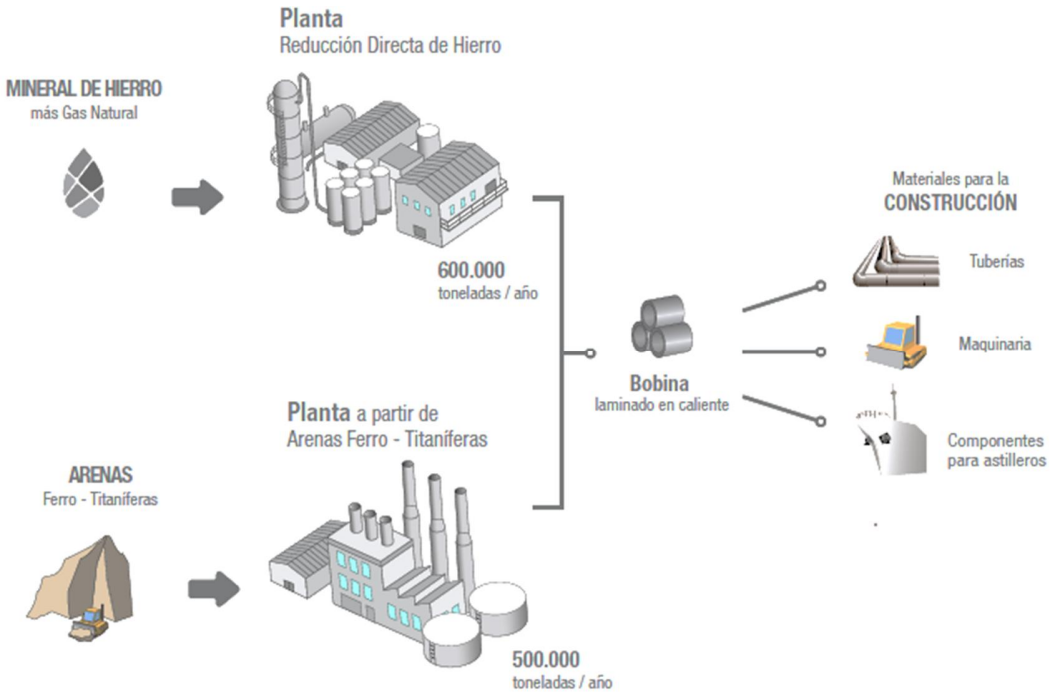


Figura 23. Esquema de la industria básica siderúrgica.
Fuente. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015)

2.3.3 Cobre

Para obtener láminas de cobre, es necesario un proceso de fundición y refinación que utiliza el concentrado de cobre importado o local como materia prima. La construcción de esta planta tiene una inversión estimada de 2.000 millones de dólares y espera producir alrededor de 200 kilo toneladas de cátodos de cobre por año. Los estudios de pre factibilidad finalizaron en diciembre del 2014 y el estudio de pre factibilidad comenzó en abril del 2015 y tienen una fecha estimada de inicios de operaciones en el 2018 para la fundición y en el 2019 para la refinación. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015)

El principal mercado al cual está enfocado es el asiático, con láminas de cobre que sirven para la fabricación de alambre de cobre para cables y tuberías. Además uno de los productos resultantes de la refinación del cobre es el ácido sulfúrico, componente principal de fertilizantes y cuyo principal mercado es Chile. El desarrollo de la industria de cobre contribuirá positivamente con 166 millones de dólares a la balanza comercial, y se estima 1.464 millones

de dólares en exportaciones. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015). En la siguiente figura se puede apreciar el esquema de la industria del cobre.

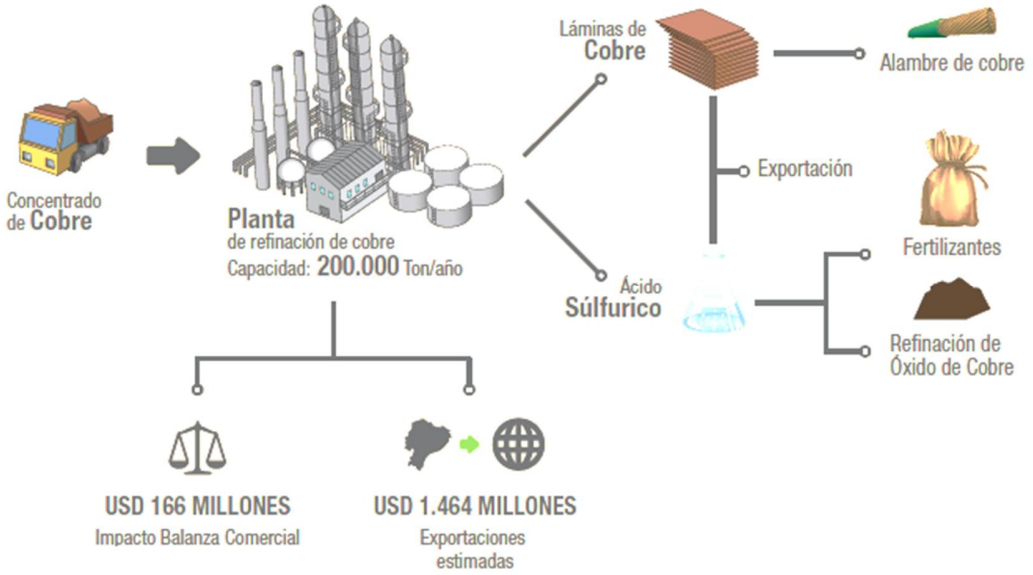


Figura 24. Esquema de la industria básica del cobre.
Fuente. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015)

2.3.4 Aluminio

La industria del aluminio utiliza la alúmina como el principal componente mineral para la producción de aluminio primario. Los principales productores de alúmina son Brasil y Jamaica. Para la producción de aluminio primario, es necesario un proceso de fundición de aluminio, que tendrá una inversión estimada de 2.500 millones de dólares y espera producir alrededor de 500.000 toneladas por año. Los estudios de pre factibilidad finalizaron en mayo del 2015 y tienen una fecha estimada de inicios de operaciones en el 2021. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015)

Al igual que el cobre, el principal mercado al cual está enfocado es el asiático, ya que el aluminio primario es la base para elementos de partes y piezas de aviones, automóviles, envases, material eléctrico y de construcción. Con la planta de aluminio se espera potenciar las industrias locales de este tipo de productos terminados. El desarrollo de la industria del aluminio contribuirá

positivamente con 684 millones de dólares a la balanza comercial, 174 millones de dólares en sustitución de importaciones, y se estima 987 millones de dólares en exportaciones. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015). En la siguiente figura se puede apreciar el esquema de la industria del aluminio.

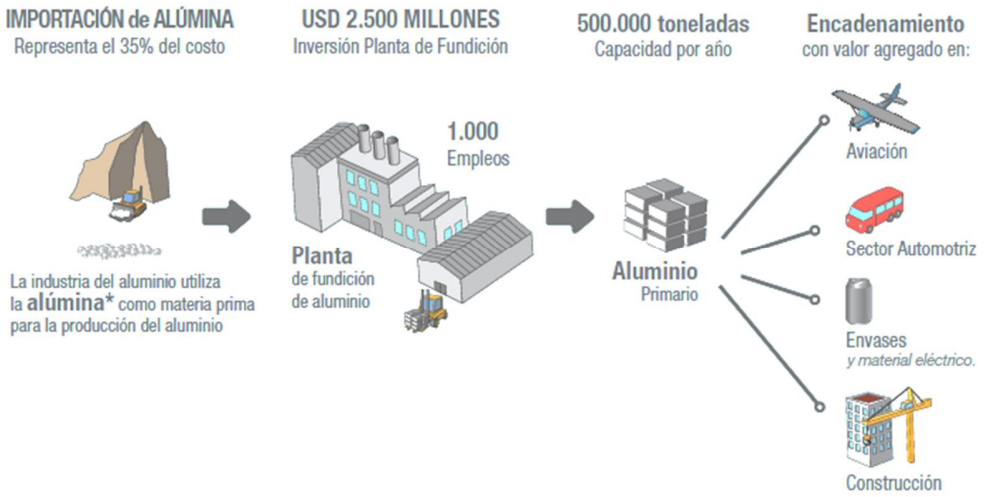


Figura 25. Esquema de la industria básica del aluminio.
Fuente. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015)

2.3.5 Astilleros y pulpa

Los principales astilleros en Latinoamérica están situados en la costa atlántica, y el país cuenta con una importante flota de barcos pesqueros, turísticos, tanqueros entre otros, que requieren mantenimiento y reparación, así como una renovación de su flota con nuevas embarcaciones. Dado el crecimiento del mercado nacional y regional en la costa del Pacífico, existe una importante oportunidad para desarrollar la industria con proyectos que se encuentran en marcha comprendiendo un astillero de reparaciones y construcción, un segundo astillero de construcción de barcos para el soporte a la industria del petróleo y gas, y un astillero para grandes embarcaciones principalmente de tanqueros.

La inversión estimada de 800 millones de dólares con capacidad de reparar hasta 80 embarcaciones, producir 2 unidades de embarcaciones de clase OSV (plataformas ligeras), y 4 embarcaciones grandes por año. Los estudios de pre factibilidad finalizaron en enero y mayo

del 2015 y tienen una fecha estimada de inicios de operaciones en el 2018 y 2021. El desarrollo de la industria de los astilleros, contribuirá positivamente con 192 millones de dólares a la balanza comercial, y se estima 267 millones de dólares en exportaciones. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015).

La madera es el principal componente de la pulpa, la cual necesita de bosques de pino y eucalipto para su producción. Actualmente, el país importa poca pulpa, siendo esta industria enfocada en la exportación, y el consumo interno de cartones corrugados de alta resistencia, principalmente para empaques de exportación. La inversión estimada de 2.800 millones de dólares, con una capacidad productiva de 100.000 toneladas por año, los estudios de pre factibilidad empezaran en Agosto del 2015, y tienen una fecha estimada de inicios de operaciones en el 2024. El desarrollo de la industria de la pulpa contribuirá positivamente con 504 millones de dólares a la balanza comercial, y se estima 576 millones de dólares en exportaciones. (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE, 2015).

2.4 Condiciones económicas e incentivos productivos.

Todos los estudios de factibilidad de la cadena de industrias básicas tienen resultados positivos debido a características particulares de la economía, así como también de la ubicación privilegiada del país. Uno de los principales componentes de la competitividad es la infraestructura y servicios para la producción como el bajo costo de la energía eléctrica, con el cambio de matriz energética. Sobre este objetivo se enumeran a continuación los principales proyectos que comenzarán a operar a partir del 2016.

- El proyecto más importante es Coca Codo Sinclair (Sucumbíos y Napo-1.500 megavatios (MW).
- Sopladora (Azuay y Morona Santiago-487 MW).
- Minas San Francisco (Azuay y El Oro-270 MW) operará en marzo de 2016;
- Toachi Pilatón (Pichincha, Santo Domingo de los Tsáchilas y Cotopaxi-254,4 MW) funcionará desde diciembre de 2015.

- Delsitanisagua (Zamora Chinchipe-180 MW) operará en marzo de 2016
- Manduriacu (Pichincha e Imbabura-60MW) en operación.
- Quijos (Napo-50MW) prevé que operará desde marzo 2016.
- Mazar Dudas (Cañar-21MW). (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015)

Otro de los componentes está relacionado es la red vial de primer orden para garantizar la conexión entre los actores económicos que forman parte de la producción, la conectividad entre sectores a través de la fibra óptica y red de comunicaciones con más de 35,000 km a nivel nacional y 110 MHz de la red 4G.

Con relación a la innovación se han propuesto reformas en la educación superior de modo que se desarrolle el talento humano y la innovación. Para apoyar este objetivo se crean cuatro universidades públicas: La Universidad Nacional de Educación UNAE, se encuentra en la ciudad de Azogues, La Universidad Regional Amazónica (IKIAM), con sede en la ciudad de Tena, La Universidad de Investigación de Tecnología Experimental (YACHAY), La Universidad de las Artes (UNIARTES), con sede en la ciudad de Guayaquil. (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015)

En el eje estratégico de condiciones económicas e incentivos productivos se cuenta con lineamientos y estrategias previstas para generar condiciones favorables para el cambio de matriz productiva, en un contexto de dolarización. A continuación las principales:

Financiamiento.

La creación del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones apoya al proceso productivo en las etapas de producción, distribución, intercambio, comercio, consumo, manejo de externalidades e inversiones productivas orientadas a la realización del Buen Vivir y otorga incentivos tributarios y no tributarios a las inversiones en el territorio ecuatoriano. Dentro de los principales incentivos propuestos se encuentran: (Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad. MCPEC., 2010):

- Crédito para activos e innovación del 6,9% de interés a 15 años plazo.
- Exoneración de anticipo del impuesto a la renta por toda inversión nueva.

- No pago del ISD para capital e intereses de préstamos del exterior
- No pago de impuesto a la renta durante 5 años desde que se generen ingresos para nuevas inversiones que se realicen en sectores priorizados y sustitución de importaciones.

Los sectores priorizados son: el metalmecánico, cadena agroforestal y productos elaborados, turismo, petroquímico, alimentos frescos congelados e industrializados, energías renovables, biotecnología y software aplicado, farmacéutica, servicios logísticos

Los sectores de sustitución de importaciones son sustancias químicas básicas, plaguicidas y productos de uso agropecuario, jabones, detergentes, radios, televisores, celulares, productos químicos, productos de cerámica, prendas de vestir, textiles, cuero y calzado y electrodomésticos.

Clima de negocios.

El objetivo es simplificar los trámites y permisos requeridos donde se evidencien multiplicidad de procesos, conflictos de competencias, facilitando instrumentos para la resolución de conflictos y estabilidad tributaria para nuevas inversiones.

Con esto, se busca agilizar la constitución de empresas, facilitando obtención de licencias de funcionamiento de compañía lo que genera una mejor percepción en calificaciones internacionales para atraer inversión.

Incentivos inversión privada.

EL objetivo es impulsar el establecimiento de parques industriales, articulando zonas especiales de desarrollo económico (ZEDEs), que son destinos aduaneros instalados en áreas geográficas delimitadas del territorio nacional para que se asienten nuevas inversiones, con incentivos tributarios, con simplificación de procesos aduaneros y facilidades para realizar encadenamientos productivos en cumplimiento de lo establecido en la Ley. (Ministerio de Industrias y Productividad. MIPRO., 2015)

Los beneficios de realizar inversión en las ZEDEs son (Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad. MCPEC., 2010):

- Reducción adicional de 5 puntos porcentuales en el impuesto a la renta (17% en el 2013)
- Los bienes del exterior, mientras se encuentren dentro de la zona, no pagaran aranceles
- Los bienes importados no pagan IVA.
- Operadores y Administradores tendrán crédito tributario en el IVA pagado en compras locales de servicios, materiales, y materia prima para su proceso productivo.
- Exención del pago al ISD para importaciones, y pagos enviados al exterior por créditos

Compras públicas.

La meta es utilizar los mercados que controla el estado, como el mercado de compras públicas para favorecer este cambio, aplicando márgenes de referencia para promover la industria nacional, implementando el sistema de valor agregado ecuatoriano (VAE) empresarial para compras públicas.

Además, busca incrementar la participación de nuevas PYMES y empresas seleccionadas y con requisitos de desempeño como incremento valor agregado nacional, generación de empleo, encadenamientos productivos locales, transferencia tecnológica, entre otros. (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2015)

Comercio Exterior.

El objetivo es fortalecer las exportaciones de productos con valor agregado en los países con los que existen acuerdos comerciales, así como también capacitar al sector productivo en normativas y requerimientos internacionales para exportar a otros mercados y realizar certificaciones de calidad en el país a través del desarrollo de la capacidad técnica e infraestructura.

2.5 Estrategia de intervención en la industria automotriz

Una vez revisado la estrategia nacional para el cambio de la matriz productiva, y correlacionado a las diferentes resoluciones tomadas por el gobierno nacional, el sector automotriz se ve intervenido por tres lineamientos principales.

2.5.1 Vehículos eléctricos.

El objetivo de fomentar el uso de vehículos eléctricos y su fabricación es principalmente sustituir el uso de combustibles fósiles, y reemplazarlos por energía eléctrica, aprovechando el cambio de matriz energética en el país, ya que a mediano plazo el Ecuador contará con superávit de producción eléctrica. Adicionalmente, debido al no uso de combustibles fósiles se promueve disminuir la contaminación ambiental. (Ministerio de Industrias y Competitividad. MIPRO., 2014)

Los principales retos de este lineamiento son:

- Autonomía o duración de las baterías eléctricas de los vehículos.
- Red de distribución eléctrica para abastecimiento.
- Tecnología para recargas de baterías en tiempos aceptables.
- Mercado objetivo ya que el volumen actual del país es demasiado bajo para determinar un modelo de negocio viable.
- Tecnología para la reposición, disposición y desechos de las baterías consumidas de los vehículos para evitar daños ambientales.

Para esto el gobierno dispone de instrumentos y propuestas como:

- Incentivos tributarios y no tributarios para los vehículos eléctricos
- Reglamentación técnica.
- Promover alianzas estratégicas con los fabricantes tanto como para vehículos terminados (CBUs) como para CKDs.

2.5.2 Incrementar el valor agregado ecuatoriano y encadenamientos productivos.

El objetivo de este lineamiento, y como se mencionó en el capítulo anterior es aumentar la cantidad de partes ecuatorianas exigiendo mayores encadenamientos productivos, y así lograr mayor industrialización del sector ensamblador de vehículos. En la actualidad la base de proveedores automotrices ecuatorianos, transforma sustancialmente materias primas para

elaborar partes y piezas que serán ensambladas en los vehículos. Al no contar con industrias básicas, estas materias primas como el acero, el plástico o el cobre, son importadas, lo cual no contribuye a los objetivos del país. (Ministerio de Industrias y Competitividad. MIPRO., 2014)

Los principales retos de este lineamiento son:

- Reducida base de proveedores.
- Tecnología limitada.
- Bajos volúmenes de producción para economías de escala.
- Riesgos de inversión extranjera por entorno político cambiante (cupos, salvaguardas, etc.)

Para esto el gobierno dispone de instrumentos y propuestas como:

- Arancel variable sujeto a contenido local.
- Facilidad de financiamiento y seguridad de las inversiones.
- Promover alianzas estratégicas con proveedores globales para llegar a acuerdos tecnológicos.

2.5.3 Reducir importaciones.

Como su nombre los indica, el objetivo de este lineamiento es reducir las importaciones de las materias primas de toda la cadena de abastecimiento de las partes y piezas automotrices. Este lineamiento limita bajo los siguientes instrumentos la importación de componentes.

- Restricción cualitativa. Cupos de importación para los materiales. Adicionalmente a lo mencionado en el capítulo 1 con respecto a los cupos de CKD, el gobierno ha establecido también un cupo para que los autopartistas reduzcan la cantidad de materiales importados cada año, con el compromiso de consumir el material local.

- Reglamentación técnica. Adicional a la normativa RTE-034, el gobierno estableció mayor control en las normas de calidad de los productos que son importados al Ecuador, entre ellos partes y piezas automotrices. Para cumplir con esta normativa, los importadores deben exigir a sus proveedores el cumplimiento u homologación de las normas establecidas por el Institutito Ecuatoriano de Normalización (INEN).
- Revisión de tarifas arancelarias e impuestos a consumos especiales. Con el fin de desincentivar la importación de vehículos, el gobierno revisa y aumenta la carga impositiva a los vehículos. (Ministerio de Industrias y Competitividad. MIPRO., 2014)

Con estos instrumentos, la realidad es que los volúmenes de producción de las ensambladoras disminuyan considerablemente lo que hace menos atractivo para nuevos inversores la colocación de capital en nuestro país para desarrollar nuevas partes locales. El modelo de negocio de la industria automotriz requiere altos volúmenes de producción debido a la amortización de las inversiones realizadas principalmente para maquinaria y equipos necesarios para garantizar calidad en las autopartes. Desde ese punto de vista, este lineamiento se contrapone con el lineamiento de aumentar el valor agregado ecuatoriano mencionado anteriormente.

3. PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AUTOPARTES EN LAS ENSAMBLADORAS

En el presente capítulo se presentará la estrategia actual de localización de las ensambladoras, que partes se han localizado, cuales son los principales commodities para entender donde yacen las oportunidades para desarrollo de partes con sus respectivas ventajas y desventajas, y finalmente se desarrollará el proceso que tienen que seguir las empresas para ser proveedores de ensambladoras y ser capaces técnica y comercialmente de introducir partes locales.

3.1 Estrategia de Localización

De acuerdo a las medidas tomadas por el gobierno y a los objetivos de desarrollo de industria, las ensambladoras plantean un plan de localización agresivo de partes para alcanzar los niveles de contenido local requeridos y explicados anteriormente; y con mayor sentido de urgencia para mantener la competitividad de los productos que ofertan en el mercado local e internacional. Todo esto cumpliendo las políticas de calidad establecidas por las casas matrices que incluyen partes y procesos con niveles de calidad de clase mundial, permitiendo que los productos elaborados en el país puedan compararse con productos similares en cualquier lugar del mundo.

Para esto, las empresas ensambladoras establecen un plan que tiene como base la integración de nuevos proveedores de autopartes, desarrollo y potencialización de los proveedores actuales, y creación de alianzas estratégicas con proveedores del extranjero. El profundizar en el desarrollo de partes y sus componentes, también requiere la asociación con otras ensambladoras y empresas autopartistas para poder apalancar con volúmenes de escala la inversión necesaria para la producción de las mismas. Es imperativo trabajar como industria en inversiones que satisfagan más de una necesidad. (Feria de proveedores de autopartes., 2014).

El trabajo conjunto realizado con los diferentes actores como son las entidades del gobierno como el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad MCPEC, el Ministerio de Industrias y Productividad MIPRO, la Cámara de la Industria Automotriz del Ecuador CINAE, han permitido que las estrategias para la sostenibilidad de la industria contribuyan de manera importante para el plan establecido por el gobierno ecuatoriano para el

desarrollo e industrialización del país. Pese a que aún no se encuentra establecida el mecanismo para el cálculo del contenido local, el objetivo es aumentar el contenido nacional en las partes y componentes de los vehículos. A continuación, se puede apreciar cual es el horizonte del aumento del valor agregado ecuatoriano (VAE) en la industria automotriz.

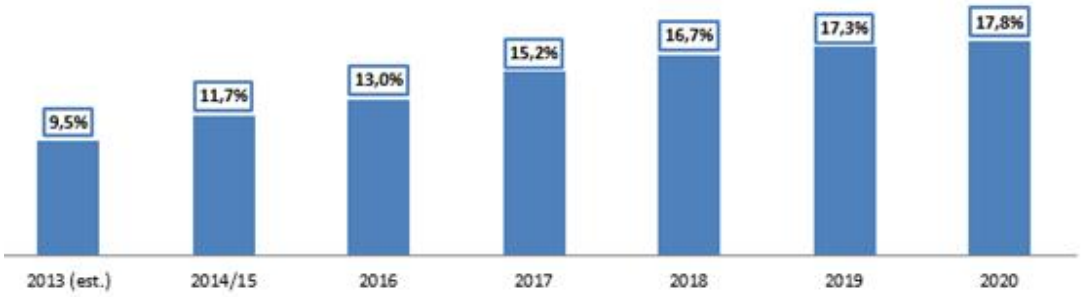


Figura 26. Expectativa del valor agregado ecuatoriano desde el punto de vista del gobierno.
Fuente. (Ministerio Coordinador de la Producción Empleo y Competitividad. MCPEC., 2013)

Con el plan mencionado anteriormente para la industria automotriz, el gobierno propone alcanzar un contenido local con metodología VAE de aproximadamente 17% para el año 2018, y por su parte las ensambladoras buscan el desarrollo de partes de varios commodities como cinturones de seguridad, módulos de suspensión, asientos (componentes y telas), alambrados, sistemas de frenos, ejes, vidrios (delanteros, posteriores y laterales), radiadores, condensadores y catalizadores. Sin embargo, es importante recalcar que la metodología del valor agregado ecuatoriano considera hasta tres niveles de encadenamientos productivos, por lo que localizar un componente plástico por ejemplo, no aportaría significativamente al VAE, ya que la materia prima es importada. Es por eso, que para poder alcanzar mayores niveles de contenido local ecuatoriano, es fundamental el desarrollo de las industrias básicas para poder alcanzar los niveles esperados por el gobierno y dar el siguiente paso en el cambio de la matriz productiva.

El desarrollo de partes como pisos metálicos, techos, capot, tanque de gasolina, estampados, entre otros requiere un trabajo en conjunto, incluso con otras industrias para apalancar las altas inversiones y además la capacidad de producción que tienen la maquinaria para producir este tipo de partes. La industria automotriz ecuatoriana está controlada a aproximadamente 90,000 unidades en el 2015, mientras que una máquina de estampados tiene la capacidad de producir esta cantidad en tan solo un mes.

Finalmente, el salto más grande en el desarrollo de la matriz productiva del Ecuador desde el punto de vista automotriz sucederá cuando el país sea capaz de producir partes de alta tecnología y de volumen de escala como son motores y transmisiones. Este tipo de partes de mayor complejidad requieren el desarrollo complejo de la industria siderúrgica, del aluminio y petroquímica. Con el desarrollo de estas industrias, el porcentaje de valor agregado puede alcanzar hasta un 60%, lo cual constituiría un cambio profundo y sustancial en la matriz productiva del Ecuador.

La estrategia y planes de localización se despliegan en base de las políticas del gobierno. De acuerdo a estas políticas y sus variaciones la estrategia y planes de localización están sujetos a modificaciones. Sea de aceleración o inclusive de cancelación.

De acuerdo a las ensambladoras, la viabilidad económica de una parte o componente sucede cuando la parte local es más competitiva que la parte de la casa matriz considerando los costos logísticos, aranceles y costos relacionados. En muchos casos, el bajo volumen de producción local se vuelve una desventaja competitiva comparada con las partes de las casas matrices donde los costos son muy competitivos. Si las políticas de gobierno cambian de manera drástica, es posible también que los casos de negocio de estas partes cambien positiva o negativamente.

3.2 Situación actual de partes locales

En los últimos 3 años, las ensambladoras han realizado un avance importante en localización de partes. En el siguiente gráfico se puede observar las partes que actualmente son producidas localmente para vehículos livianos de pasajeros.



Figura 27. Producción actual de partes locales para un vehículo de pasajeros.
Fuente. (Ministerio de Industrias y Productividad. MIPRO., 2012)

Adicionalmente, para vehículos comerciales como por ejemplos las camionetas se ha localizado bastidores del chasis, barra metálica de tablero delantero, guardachoque metálico posterior y pisos de balde.

De acuerdo a lo manifestado por las ensambladoras, el contenido local forma parte importante dentro de la planificación de los lanzamientos de nuevos vehículos. Mientras más alto el contenido local de un vehículo en el momento de su lanzamiento al mercado, mayor éxito representa tanto para las ensambladoras como para el país.

3.3 Commodities y oportunidades de localización.

Para poder analizar con mayor profundidad cuales serían las principales autopartes que viabilicen un plan de negocio, es necesario realizar una clasificación por su naturaleza constitutiva. Estos a su vez están directamente relacionado a las cadenas de industrias básicas del cambio de la matriz productiva.

3.3.1 Commodity metálico

Constituyen todas las partes provenientes del metal, pudiendo ser tan grandes como los paneles laterales del vehículo, a tan pequeñas como soportes de radio o de accesorios. Actualmente, en

la industria local existen proveedores que suministran partes como bastidores de chasis, barra metálicas de tablero de instrumentos, piso de balde de la camioneta y tubería de escape.

Entre las principales oportunidades de localización de este commodity existen partes estampadas complejas, manufactura de ejes, tambores de freno y aros. Este commodity está directamente relacionado con la industria básica siderúrgica y de aluminio.

De acuerdo a la ensambladora, para el desarrollo de una nueva parte, puede tomar entre 9 y 18 meses dependiendo de la dimensión y complejidad, como por ejemplo profundidad de los embutidos, acabo superficial y funcionalidad de las partes. Los principales desafíos para el desarrollo de partes estampadas es alcanzar las dimensiones exactas ya que cuentan con tolerancias muy pequeñas, ya que estas partes generalmente formarán parte de un elemento de mayor tamaño y complejidad. En el caso de elementos como ejes y sistemas de suspensión, el mayor desafío se centra en alcanzar la durabilidad y funcionalidad de los componentes a largo plazo y en situaciones extremas.

Para alcanzar los niveles de calidad de las partes mencionadas anteriormente requieren un apalancamiento tecnológico importante, sobre todo en partes que no son estampadas, ya que en el país esta industria tiene un muy buen desarrollo y competitividad a nivel internacional, es por eso que resulta muy positivo generar alianzas estratégicas con proveedores globales de partes similares para el intercambio de tecnología y conocimiento.

La materia prima constituye un elemento clave para el desarrollo de estas partes, ya que las especificaciones de las casas matrices en conjunto con las pruebas de validación realizadas determinan un acero o aluminio específico.

Generalmente los materiales están disponibles en el mercado internacional, sin embargo, en el caso de que el proveedor por temas de disponibilidad y precio proponga un material diferente al especificado originalmente, provocará que se generen nuevas pruebas de validación para garantizar la calidad de las partes, lo cual alargará los tiempos de desarrollo y costos. Incluso podría existir que en algunos casos, la desviación propuesta a las casas matrices sea rechazada, ya que algunas partes pueden ser estructurales del vehículo y se debe seguir la especificación original, limitando considerablemente la oportunidad de localización. Además, esta variante

genera un desafío a la industria básica siderúrgica y del aluminio, ya que los estándares de calidad automotrices cada día siguen aumentando para garantizar la calidad y seguridad de los vehículos, haciendo los productos de la industria ecuatoriana cumplan con los requerimientos de calidad de los materiales y así poder llegar al objetivo de subir el componente local en las partes.



Figura 28. Partes metálicas
Fuente. (Part Catalog, 2015)

3.3.2 Commodity eléctrico

Constituyen todas las partes que contengan material eléctrico o electrónico, y sus subcomponentes, pudiendo estos ser subensamblajes que contengan partes metálicas o plásticas. Los principales componentes localizados son módulo de rastreo, alarmas, y radio.

Entre las principales oportunidades de localización de este commodity existen la manufactura de alambrados eléctricos y parlantes. Este commodity está directamente relacionado con la industria básica del cobre.

De acuerdo a la ensambladora, para el desarrollo de una nueva parte, por ejemplo un alambrado eléctrico, puede tomar entre 6 y 12 meses dependiendo de la complejidad del mismo. Los principales desafíos para este tipo de partes es el apalancamiento tecnológico, ya que este tipo de productos está distribuido en pocas empresas para todo el mercado automotriz a nivel mundial. Los componentes eléctricos y electrónicos requieren de altos presupuestos para investigación y desarrollo para alcanzar los niveles de calidad establecidos por el mercado. Este tipo de partes requieren cada día ser más eficientes termodinámicamente, con menor consumo

eléctrico, y con una altísima nivel de durabilidad, ya que son partes que no son habitualmente de reposición y manejan el sistema electrónico de los vehículos; un problema en los mismos podría poner en riesgo las seguridad de los ocupantes. Es por esa razón que la información técnica para seguir un desarrollo es muy limitada y escasa, haciendo que sea muy recomendable realizar una alianza estratégica con uno de los pocos fabricantes de estos componentes a nivel mundial, sobre todo para desarrollos complejos y costosos que representen una inversión.

La materia prima que es el cable eléctrico constituye un elemento fundamental para el desarrollo de estas partes, ya que las especificaciones de los fabricantes son muy precisas en base a las características físicas de sus componentes, propiedades electromecánicas y termodinámicas, las cuáles como se mencionó anteriormente cumplieron un etapa importante de investigación y desarrollo.

Las desviaciones de materiales o especificaciones serán muy complicadas de realizar, por lo que el desafío será encontrar la materia prima precisa para el desarrollo de las partes. Actualmente, el mercado nacional ecuatoriano suministra diferentes tipos de cables para la demanda interna, y pese a que en el futuro la industria básica del cobre permita obtener componentes menos costosos que cumplan las mismas características de los materiales de las casas matrices, los cables para vehículos automotrices necesitan un importante volumen de apalancamiento para que las fábricas de cables puedan producirlo competitivamente.

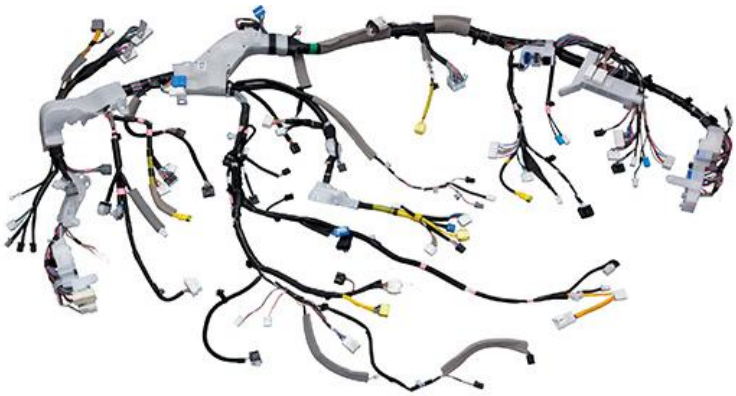


Figura 29. Alambrados eléctricos.
Fuente. (Part Catalog, 2015)

3.3.3 Commodity químico.

Constituyen todas las partes que provengan de la industria petroquímica y sus derivados. La aplicación puede ser muy alta principalmente con las variantes de plástico. Los principales componentes localizados son las llantas, molduras, alfombras, moquetas, y baterías.

Entre las principales oportunidades de localización de este commodity existen la manufactura de guardachoques plásticos, partes inyectadas y sopladas, y telas de los asientos. Este commodity está directamente relacionado con la industria básica petroquímica.

De acuerdo a la ensambladora, para el desarrollo de una nueva parte, puede tomar entre 12 y 18 meses dependiendo de las dimensiones y ubicación de las partes. Los principales desafíos para el desarrollo de partes plásticas son los acabados superficiales ya que las partes plásticas exteriores como guardachoques o molduras, necesitan un proceso posterior de pintado, el cual puede resaltar las imperfecciones del proceso. De igual forma, las partes plásticas interiores pese a que no son pintadas, deben cumplir el acabado superficial y color preciso desde su producción para guardar armonía con el resto de partes internas del vehículo.

Para alcanzar los niveles de calidad, es muy importante la capacidad tecnológica de las máquinas de inyección o soplado, ya que éstas en conjunto con los moldes permitirán lograr los acabados superficiales requeridos por los fabricantes.

Uno de los principales desafíos para la producción de este tipo de partes, es la competitividad comparada con las casas matrices, que pueden producir las partes a un costo relativamente bajo debido a los altos volúmenes que se manejan en mercados internacionales como el Asia y América de Norte. Es por eso que las principales partes que se puedan localizar deben ser partes relativamente grandes que representen un costo logístico importante para poder ser competitivo. Otro de los desafíos, es la capacidad instalada de las maquinarias que pueden producir el volumen anual necesario para la industria local en pocas semanas, lo que hace imprescindible buscar negocios en otras industrias para disminuir la capacidad ociosa generada.

Actualmente, la materia prima para la elaboración del plástico es importada, y las casas matrices exigen materias con características específicas físicas, mecánicas y termodinámicas para que las partes cumplan especificaciones como resistencia plástica y mecánica, envejecimiento,

humedad entre otros. Esto representa un importante objetivo de la industria básica petroquímica, para poder atender este tipo de materia prima y asegurar el incremento del componente local en las partes.



Figura 30. Partes plásticas
Fuente. (Part Catalog, 2015)

3.4 Requerimientos técnicos, comerciales, de calidad y servicio de las ensambladoras.

El proceso de desarrollo de potenciales proveedores se divide en 4 fases, las cuales se presentan a continuación:

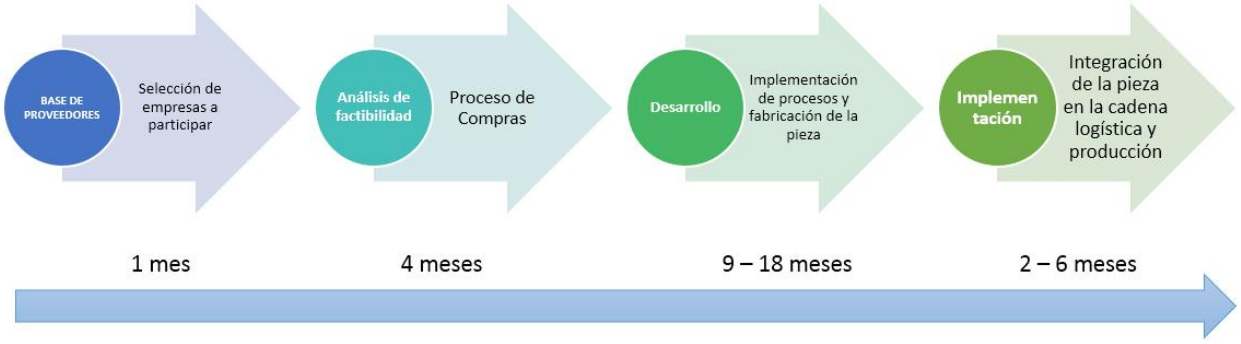


Figura 31. Proceso de desarrollo de potenciales proveedores para una ensambladora.
Fuente. (Feria de proveedores de autopartes., 2014)

3.4.1 Base de proveedores

De acuerdo a la estrategia de localización, para dar inicio al proceso licitatorio, se realiza el levantamiento de la base de proveedores. Este sub-proceso toma alrededor de un mes y empieza con la evaluación de potenciales empresas y proveedores actuales.

Para potenciales proveedores, la ensambladora evalúa los procesos de manufactura, calidad, tecnología, servicio y precio de cada empresa. El resultado de esta evaluación determina el nivel riesgo de trabajar con dicha empresa. Si el riesgo de cada una de las categorías evaluadas es menor al 25%, entonces la empresa está calificada para participar en un proceso de licitación. Si el riesgo está entre el 55% y 25% la empresa podrá participar en el proceso de licitación con ciertos planes de acción que deberán tener fechas de compromiso para resolución de los ítems críticos. Finalmente, si la empresa tiene un factor de riesgo mayor al 55% no podrá participar en un proceso licitatorio hasta una futura evaluación. Los resultados son compartidos con las empresas para que esta puedan tomar pasos correctivos y puedan participar en procesos futuros. (Feria de proveedores de autopartes., 2014)

Además, todas las empresas sean nuevas o ya sean parte de la base de proveedores de las ensambladoras se someten a un chequeo financiero realizado por un tercero que mide su capacidad financiera y el nivel de riesgo según el país de origen de la empresa. Esto es importante para empresas de otros países que han realizado inversiones en el Ecuador. Estas dos evaluaciones se realizan periódicamente a todas las empresas que conforman la base de proveedores y es un requisito necesario para cada proceso licitatorio. Finalmente, todas las empresas estar calificadas con ISO/TS 16949: Requerimientos particulares para la aplicación de ISO 9001:2008 para organizaciones automotrices de partes para producción y servicios relevantes. O en su defecto, estar en proceso de calificación con una fecha límite para cumplir este requisito.

Requisitos Norma ISO/TS 16949

La norma ISO / TS 16949 está basada en el estándar de calidad ISO 9001, siendo el cambio más significativo un aumento dramático en el enfoque al cliente. La norma tiene por tanto un énfasis mucho más relevante en la satisfacción del cliente traduciendo en mejora de la

comunicación con el cliente, constante medición del cumplimiento de los requisitos del cliente y satisfacción de los clientes con cuatro factores fundamentales (Normas ISO , 2012)

- Compromiso de la dirección. La alta dirección tiene ciertas responsabilidades que deben aceptar en lugar de delegar a los demás. Preparar a los altos directivos se involucren más con las auditorías de registro.
- Comunicación con el cliente. Al menos el 50 por ciento de la auditoría se centrará en las necesidades específicas del cliente.
- Medición. Indicadores, tendencias, análisis y mejora en gran medida deben ser revisados durante las auditorías.
- Calificaciones de Auditor Interno. Centrarse en las necesidades específicas del cliente para las calificaciones del auditor.



Figura 32. Enfoque de procesos de la ISO TS 16949.2009
Fuente. (Normas ISO , 2012)

Entre los aspectos más relevantes a tener en cuenta de la norma se pueden mencionar (International Organization for Standardization. ISO, 2009):

- Deberá contar con un Plan de Control donde se describen de manera documentada los sistemas y procesos para el control de los productos.
- La organización deberá contar con un sistema de administración de calidad el cual contará con una planificación estratégica que resuma definición de una política de

calidad, objetivos de calidad, un manual y procedimientos necesarios para garantizar su funcionamiento.

- La organización deberá tener un proceso que le garantice la revisión y distribución de las especificaciones y normas de ingeniería de los clientes.
- La dirección de la organización debe estar altamente comprometida con el desarrollo e implementación del sistema.
- Deberán garantizar los requerimientos determinados por los clientes
- Deberán definir las responsabilidades y autoridades dentro de la organización.
- La organización contará con un representante de clientes para manejar requerimientos como características especiales y diseño de productos.
- Se realizarán revisiones donde se tomen decisiones de mejoramiento de procesos.
- La organización deberá contar con los recursos necesarios para el mejoramiento de sus servicios y satisfacción de sus clientes.
- El personal que trabaje directamente en la producción deberá ser competente con a adecuada educación y habilidades para la realización del trabajo.
- La empresa contará con la infraestructura necesaria para lograr conformidad con los productos que realiza.
- Deberá contar con planes de contingencia para dar respuesta a sus clientes en caso de eventualidades como interrupción de servicios, falta de mano de obra entre otras.
- La organización deberá ser capaz de determinar los requerimientos de sus clientes, incluyendo aquellos que no sean establecidos pero son necesarios para su uso.
- Deberá poseer un procedimiento donde se establezcan los pasos para ala probación de los productos y procesos
- Contará con un procedimiento que garantice la efectividad de su proceso de compra.
- Monitoreará a sus proveedores de modo que evalúe la calidad de las partes enviadas, devoluciones, notificación de clientes en relación a la calidad de los productos.
- La producción contará con tiempos que garantice cumplir las fechas de los clientes
- Contará con un sistema de inventarios que le garantice una adecuada rotación
- La organización con laboratorios que le permita realizar las inspecciones y pruebas necesarias para verificar las especificaciones del producto

- Implantará proceso de medición y monitoreo con el fin de demostrar conformidad de los productos y mejorar continuamente el sistema.
- Realizará auditorías en las fases de producción y envío.

3.4.2 Análisis de Factibilidad

El análisis de factibilidad inicia con el proceso de compras de la ensambladora, proceso que se basa en la estrategia de localización, sin embargo, para garantizar competitividad, la base de empresas participantes no se limita únicamente a empresas locales.

De acuerdo a la ensambladora, el proceso puede varias según la complejidad de la parte, sin embargo, no deberá tomar más de 4 meses. Las empresas que reciben la invitación a licitar deben cumplir con los plazos establecidos. El no cumplimento de los plazos puede resultar en la descalificación de su oferta.

Las empresas participantes reciben por parte del área de Compras la información para entregar su primera cotización. Dentro de la información entregada está:

- Información general de la parte: Descripción, modelos a los que aplica, volumen anual, etc.
- Información técnica: Planos (especificaciones y medidas), Matriz de validación (pruebas y normas) y especificaciones para introducción en la cadena de suministro y producción.
- Condiciones: Término de pago de las partes en producción (47 días promedio después de recibida la factura), años del contrato, condiciones de entrega de las piezas y término de pago de los moldes o herramentales (47 días después de entregada la factura)
- Precio objetivo.

El proceso de compras está constituido de revisión técnicas por parte de equipos multifuncionales de ambas partes y revisiones comerciales por parte del área de compras y la empresa participante. La información entregada por ambas partes es considerada confidencial.

Se realizan tres rondas de negociación, cada ronda inicia con la entrega de la oferta por parte de la empresa, esta consta de una oferta técnica y una oferta de precio. Desde la entrega de la información a las empresas participantes se realizan revisiones técnicas, y se realizan cuantas

veces sea necesario. Las revisiones técnicas son muy críticas para determinar si la empresa está en capacidad de desarrollar la parte. Se evalúa las fuentes de material, diseños de herramental y tiempos de fabricación, diseño de línea de producción y plan de validación de la pieza (tiempos y laboratorios).

Una vez que la información técnica entregada por los ofertantes está completa y aprobada por el equipo multifuncional, el área de compras realiza una última ronda de negociación con quienes hayan sido aprobados técnicamente. Esta última ronda consiste en obtener el mejor precio de aquellos que sean capaces de desarrollar la pieza (cada uno con sus ventajas competitivas). En base al mejor precio el comprador realiza un análisis para determinar la viabilidad de realizar la compra de la pieza. Si el resultado es positivo, se procede a recomendar el contrato a la empresa con mayor competitividad técnica y comercial. (Feria de proveedores de autopartes., 2014)

3.4.3 Desarrollo

Una vez que se establece acuerdo comercial por medio de la emisión de una orden de compra, de acuerdo a la ensambladora el proveedor inicia el proceso de desarrollo en base a los cronogramas entregado durante el proceso de licitación. El proveedor debe trabajar en la compra de herramentales para la fabricación de las primeras muestras, ejecución y cumplimiento de especificaciones con las primeras muestras, implementación de línea de producción, y cadena de suministro tanta para la fabricación como para la entrega de la pieza a la ensambladora.

Los tiempos de desarrollo de las piezas varían según la complejidad de las piezas y la complejidad de su validación. Para lanzamientos, el desarrollo de la pieza debe ajustarse a los tiempos de pruebas y validación del vehículo completo establecido por el plan de lanzamiento de la ensambladora. Para piezas que serán introducidas en vehículos ya producidos, se deberá tomar en cuenta el tiempo de eliminación del componente dentro del kit CKD de la casa matriz que puede tomar entre 3 y 6 meses según la fuente. (Feria de proveedores de autopartes., 2014)

Por esta razón es muy importante cumplir los tiempos de los procesos, cada semana o mes de retraso en cualquier proceso previo al desarrollo afecta directamente al ingreso de la parte a la producción y puede significar miles de dólares de perdida para las ensambladoras.

El proveedor deberá iniciar inmediatamente la compra del herramental y garantizar que el diseño cumpla con las especificaciones aprobadas. Esto es especialmente importante para ambas partes ya que la ensambladora solamente paga el herramental cuyas piezas producidas hayan sido aprobadas para ingreso a la línea de producción de la ensambladora. (DaimlerChrysler Corporation, 2006)

Una vez que el herramental ha sido instalado en la planta del proveedor, se inicia la fabricación de las primeras piezas, las cuales será sujetas al plan de validación. Así mismo, el proveedor debe cumplir con los tiempos indicados en las ofertas aprobadas durante el proceso licitatorio. Los planes de validación también dependen mucho de la complejidad de la parte y si este constituye un ítem de seguridad. El cumplimento de planes de validación puede tomar entre 3 y 15 meses. (Feria de proveedores de autopartes., 2014).

Las validaciones tienen diferentes etapas como son pruebas de laboratorio (propiedades mecánicas, físicas), pruebas en campo (durabilidad) y pruebas en instalaciones de la ensambladora (mediciones y montaje en varios lotes).

Concluido la validación y aprobación de las piezas, se da inicio a la implementación del proceso de producción. A continuación se presentan algunas de las herramientas para garantizar la calidad de la producción:

- Estandarización de procesos (diagrama de flujos y trabajo estandarizado).
- Control estadístico de producción (bien a la primera vez).
- Sistema de medición (siempre se produce la misma parte).
- Plan de control (identificación de fallas y mejora continua).
- Análisis Modal de Efectos y Fallos conocido como AMEF (planes de acción para minimizar el riesgo de defectos).

Finalmente, y como paso final en el proceso de aprobación de la parte, se realiza la corrida de producción más larga posible antes del ingreso de la pieza a producción normal. Con esto se mide el proceso completo. La producción debe ser de mínimo 300 piezas u 8 horas de producción continua. De ser este último paso concluido con éxito, la pieza es aprobada para ingreso en los vehículos. (Feria de proveedores de autopartes., 2014)

3.4.4 Implementación

En el punto del desarrollo que la pieza fue aprobada (previo al proceso de producción) el proveedor debe iniciar la planificación de la cadena de abastecimiento. Para esto deberá realizar procesos estructurados de control, abastecimiento y planificación de la materia prima en base a la planificación de la producción en pronóstico de 40 semanas, planificación de la producción en firme 15 días y un informe de avance de producción diaria que es entregado por la ensambladora.

Con motivo de garantizar un reaprovisionamiento y establecer ciclos de compras se definen los inventarios de seguridad mayor a un mes en materia prima y mayor a una semana en producto terminado. En la cadena se establecen los empaques a utilizar para garantizar la compra en correspondencia con los requisitos de la ensambladora.

Para garantizar un adecuado control de inventario se aplica la gestión de inventario FIFO donde se establece que el primer producto en entrar es el primer producto que debe salir.

Para el almacenamiento se utilizarán conceptos como Conforme/No conforme, Caducado/No caducado, Prototipos/Pilotos, Embarque Controlado y Material Peligroso. Para el almacenamiento y transporte de bienes peligrosos se cumplirán los requisitos establecidos en la INEN 2266. (Feria de proveedores de autopartes., 2014)

De acuerdo a la ensambladora, las entregas realizarán en correspondencia con los requerimientos JIT (justo a tiempo) utilizando estanterías móviles, planes de mantenimiento y utilización de dispositivos ergonómicos de acuerdo a las exigencias. También se tendrán en cuenta los requerimientos de entrega a bodega conforme a ventanas de recepción.

4. PLAN DE NEGOCIO

Este capítulo se refiere al estudio económico y financiero para determinar planes y modelación financiera para determinar los casos más viables de inversión, riesgos y análisis financiero, y así poder recomendar casos de negocio que podrían ser implementados.

4.1 Análisis de la demanda

Para este proyecto, el cliente objetivo serán las ensambladoras y su red de concesionarios, debido a los volúmenes que manejan. El mercado de reposición también es un mercado atractivo sin embargo debido a la alta oferta y bajos niveles de control de calidad, no serán tomados en cuenta para esta investigación.

4.1.1 Factores de afectan a la demanda.

Según los datos de producción anual de vehículos realizados por las ensambladoras desde el 2005 hasta la actualidad ha existido un crecimiento sostenido en la producción local, motivado por diversos factores, los mismos que nos servirán para poder pronosticar los escenarios. A continuación revisamos brevemente los mismos y su afectación de la proyección de la demanda.

Precio del petróleo.

El petróleo al ser el elemento que más mueve la economía en el país tiene una clara correlación con la demanda de vehículos. Esta correlación ha sido seguida durante los últimos años obedeciendo a los picos más altos de precios del petróleo con la mayor producción de vehículos en el Ecuador.

La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) ha reconocido que una nueva era en el mercado de petróleo ha llegado. La misma no ve posible que el barril vuelva a alcanzar los 100 dólares en los próximos 10 años. Incluso en un escenario pesimista, la OPEP cree que el crudo podría caer por debajo de los 45 dólares en 2025, y en el mejor de los casos llegar por encima de los 79 dólares por barril. (ElEconomista.es, 2015)

En la figura a continuación se observa los precios del petróleo WTI (West Texas Intermediate) en los últimos 10 años.

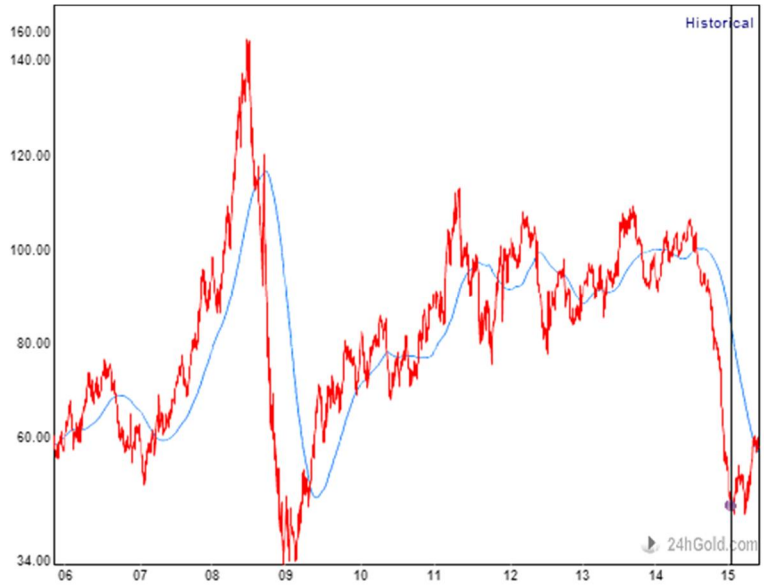


Figura 33. Precios del petróleo WTI en los últimos 10 años.

Fuente. (24hgold.com, 2015)

Disponibilidad de créditos.

Más del 70% de las ventas de vehículos nuevos son realizadas por crédito, por esta razón, es muy importante mantener saludable el sistema para que el flujo continúe y no afectar la disponibilidad de los mismos. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

Los vehículos, al igual que las viviendas son adquiridas por el consumidor como parte de su patrimonio, e incluso como una manera de inversión. En el 2012, el gobierno aprobó la Ley de regulación de Créditos para Vivienda y Vehículos la cual fue promulgada como medida para sobrellevar una posible crisis causada por la tendencia de sobreendeudamiento de los ciudadanos por factores económicos.

Adicionalmente, en 2015, la Junta de Regulación Monetaria Financiera decidió revisar la clasificación de los créditos automotrices, categorizándolos como de “consumo ordinario”, cuando anteriormente estaban catalogados como de “consumo”. Esta nueva segmentación tiene como objetivo incentivar y desincentivar cierto tipo de créditos. Al estar clasificado en la categoría de “Consumo ordinario” podría revisarse las tasas haciendo que el crédito

automotriz sea más costoso y tenga una desestimularían, por la preocupación que todavía tiene el gobierno sobre la importación de vehículos livianos. (El Comercio, 2015)

Tratado de libre comercio con Europa.

El Acuerdo entre el Ecuador y la unión europea dictamina que el arancel para los vehículos europeos llegará a cero en un lapso de siete años, una vez que entre en vigencia en el 2016 La reducción gradual del arancel para los autos europeos, será por partes iguales durante cada año, cabe recalcar que se mantendría el ICE y el IVA. Sin embargo, el beneficio sería para un porcentaje reducido de vehículos que ingresan al país. Menos del 10% de los vehículos que se importan al país proviene de Europa y generalmente son de alta gama. En el país, se venden autos de marcas europeas, pero que son ensamblados en países como México, Colombia o Argentina, los cuales no se benefician de la desgravación arancelaria. (El Comercio, 2014).

Para la industria automotriz ecuatoriana representa una amenaza importante ya que entraría producto con mejores beneficios arancelarios, lo cual hace que las ensambladoras deban volverse más competitivas generando mayor valor agregado, para poder continuar en la competencia.

Mejoramiento del sistema masivo de transporte.

Como parte de los planes de los municipios de las principales ciudades, principalmente Quito y Guayaquil, se encuentra el mejoramiento integral del sistema de transporte público, en Quito articulado principalmente por el metro el cual está previsto que entrará en funcionamiento en los próximos 5 años. (Alcaldía de Quito, 2015).

Este elemento podría alterar la demanda de vehículos en el mediano plazo debido a la desestimulación de los usuarios de las principales ciudades por comprar vehículos nuevos y usar el nuevo transporte público en su lugar. Los principales mercados de colocación de vehículos en el Ecuador se encuentran en la provincia de Pichincha con 41,40% y Guayas con 26,96% como se puede ver a continuación.

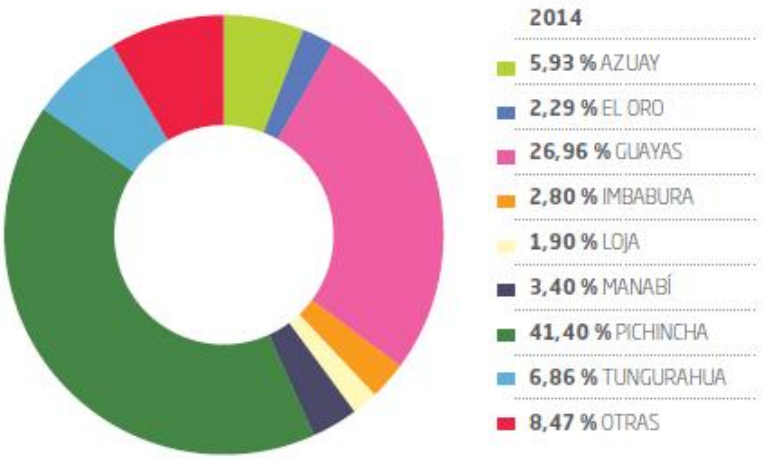


Figura 34. Participación de ventas por provincia.
Fuente. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

Factores políticos económicos

Como se revisó en el capítulo 1, existen diversos factores políticos y económicos que se relacionaran directamente con la demanda de vehículos, principalmente la medida temporal de salvaguardas y de cupos de importación, así como también, el aumento de las cargas impositivas, el impuesto a los consumos especiales, el impuesto verde, entre otros.

Adicionalmente, por el lado político se espera un escenario medianamente favorable a finales del 2016 e inicios del 2017 por época electoral, sin embargo en el caso de que la línea de gobierno se prolongue, se espera que las medidas de restricción de importaciones continúen.

Cambio de matriz energética y vehículos eléctricos e híbridos.

El ingreso de las hidroeléctricas, que son el eje fundamental en el cambio de matriz energética, impactaría en dos aristas a la demanda de vehículos.

La primera, es la estimulación a la compra de vehículos eléctricos e híbridos, los cuales cuentan con incentivos arancelarios importantes como IVA e ICE del 0% de vehículos de hasta 35,000 dólares y de 0% de arancel para vehículos únicamente eléctricos de hasta 40,000 dólares. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015). Esto genera una importante amenaza para la producción local la cual tiene oferta únicamente de vehículos de combustión interna. Existen iniciativas para que en el Ecuador se inicie la

producción de vehículos eléctricos pero hasta la fecha, los mismos resultan inviables por el volumen de apalancamiento y que necesitan.

La segunda, es que con un superávit de electricidad, la demanda por los combustibles fósiles, principalmente del diésel disminuirá, por lo que podría afectar la disponibilidad y precios del diésel debido a que el gobierno podría disminuir los subsidios y limitaría su importación. Esto impactaría en el mercado automotriz de camionetas y vehículos pesados, los cuales podrían verse afectados ya que son los principales consumidos de este combustible.

Relación entre el número de habitantes y vehículos.

Es importante comparar la relación entre el número de habitantes de un país y el parque automotor que este tiene, comparándose principalmente en la región para poder estimar cual es la situación de la demanda de vehículos relacionada a la industria mundial. Como se puede observar en la figura a continuación, Estados Unidos es el país con mayor cantidad de vehículos por cada habitante, y Brasil el mayor en el continente. En la región andina, Venezuela y Ecuador están muy por encima que Colombia y Perú. Este índice nos permite identificar que todavía existe demanda insatisfecha en el país comparado con la región.

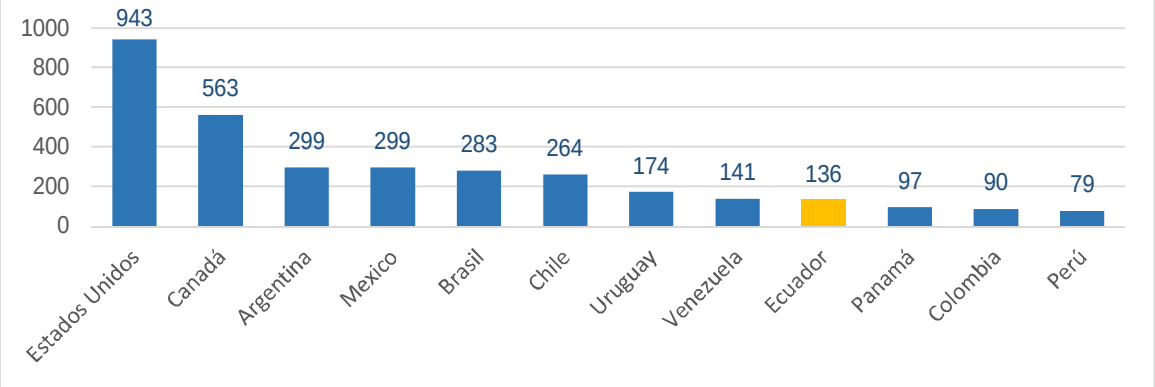


Figura 35. Cantidad de vehículos por cada 1000 habitantes en América.
Fuente. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

4.1.2 Estimación de la demanda.

Después de analizar los factores mencionados anteriormente, en la figura a continuación se puede observar el comportamiento esperado de la demanda de vehículos en el Ecuador, entendiendo como supuestos una inflación del 4,2% anual y la continuidad de la dolarización en el país. Es importante recalcar que en un mercado controlado por cupos, la oferta de

vehiculos se movera en base a maximizar la utilidad a costa de la cuota de mercado y volumen de ventas. Esto se logrará a través de una mejor mezcla de oferta entre los diferentes modelos.

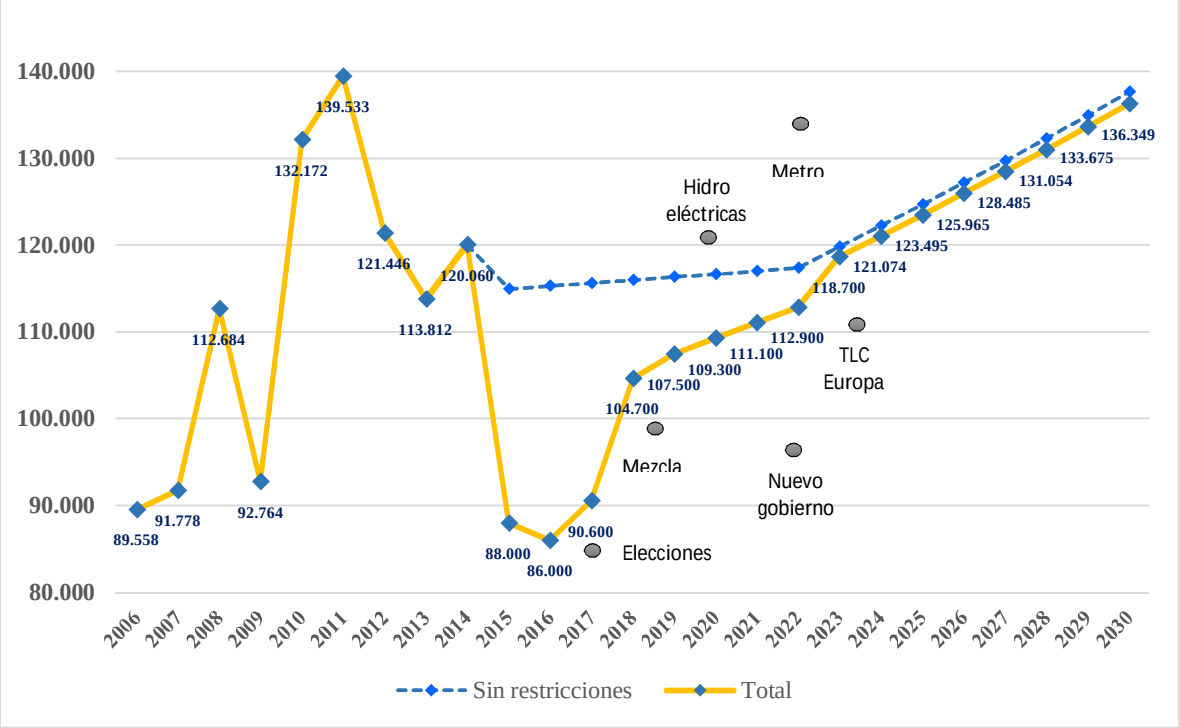


Figura 36. Estimación de la demanda de la industria automotriz en el Ecuador
Elaborado por: Michael Morales**.**

Como se puede observar en la figura, el mercado sin restricciones obedece principalmente al precio del petróleo y se estimaría que en un periodo de 10 años pueda subir alrededor del 20%. A largo plazo, el crecimiento de la demanda obedece al crecimiento del PIB del país.

4.1.3 Riesgos del mercado.

La demanda del mercado automotriz en el Ecuador está motivada principalmente por requerir productos de calidad, seguro con un buen diseño y al menor precio posible.

El negocio de los autopartes está caracterizado por ser de volumen, es decir que los márgenes son reducidos pero con un volumen de ventas importante, es por esa razón que la cuota de mercado de las marcas se vuelve clave para la sostenibilidad del negocio a largo plazo.

Desde el punto de vista del inversionista, existen diversos factores claves que deben considerados para que la inversión tenga los retornos esperados, los más importantes son detallados a continuación.

Volumen de producción

Para los inversionistas, es substancial encontrar partes que puedan cumplir con una característica de alto volumen, es decir, que están directamente relacionadas a la producción de un modelo de vehículo con altas ventas y que no sufra cambios importantes en el mediano plazo. Como por ejemplo, si el interés es desarrollar una parte plástica, se precisa entender que no es la misma todos los vehículos, y a su vez esta podría cambiar a lo largo del tiempo, ya que los modelos de vehículos se actualizan periódicamente.

Por lo tanto, el elemento que se desea desarrollar preferiblemente debe coincidir con el lanzamiento de un nuevo modelo de vehículo con el fin de tener el mayor volumen posible. Adicionalmente, si este elemento posee un mercado de reposición incrementaría el volumen considerablemente.

Es significativo recalcar que durante los últimos años el gobierno ha impulsado la producción nacional con diferentes mecanismos, sin embargo por otra parte limita la industria con cupos, reduciendo los volúmenes y alargando por ende, el retorno esperado de los inversionistas.

Aranceles

El mercado principalmente es afectado por el arancel del CKD que en el año 2015 subió del 5% al 15%. Esto genera que las partes que son compradas por las ensambladoras hacia las fuentes tienen una carga impositiva adicional, volviéndose las partes locales mucho más atractivas y reactivando planes que pudieron haber sido cancelados por el no beneficio económico que representaban.

Por otro lado, medidas como las salvaguardas pueden perjudicar a los inversionistas ya que muchas de las materias primas o insumos que fueron considerados para la elaboración de un producto, pueden tener esta recarga encareciéndolo y aumentando los costos.

Tasa de cambio

Al tener una economía dolarizada, la tasa de cambio juega un rol clave para el éxito de una inversión en el mercado automotriz. Por el lado de las ensambladoras, la totalidad del CKD que compran, es adquirido en países donde el dólar no es la moneda principal, en países asiáticos como China y Japón. La apreciación del dólar hace que el costo del CKD se vuelva más barato, y al comparando con el producto nacional, éste podría quedar con costos más elevados haciendo que no sea atractivo para las ensambladoras.

Por otro lado, si las materias primas para elaborar el producto son adquiridas fuera del país, la tasa de cambio ayudaría a reducir los costos y poder competir con las partes CKD que compra la ensambladora.

Contenido local

El arancel mínimo que paga hoy el CKD es del 15% como se mencionó anteriormente, sin embargo este arancel podría aumentar cuando se establezca el reglamento que controlará el cálculo del valor agregado ecuatoriano. Eso quiere decir, que las ensambladoras tendrán que pagar mayor arancel si no incorporan componentes ecuatorianos a sus vehículos. Desde el punto de vista del inversionista, esto genera una gran oportunidad ya que el CKD se volvería más costoso para las ensambladoras, haciendo mucho más atractivo las partes ecuatorianas.

4.1.4 Segmentación del mercado

Para la investigación, el mercado potencial estará centrado en la producción nacional de las ensambladoras, las cuales están ubicadas en la ciudad de Quito. Adicionalmente, es necesario determinar la marca y modelo de vehículo sobre el cual se evaluarán los análisis.



Figura 37. Ventas de vehículos en el Ecuador por medio de ensamblaje local vs importados.
Fuente. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

Como se puede observar en la figura, en el 2014 el 51,52% del mercado fue para el ensamblaje local. El año 2014 fue el año en el que por primera se produjeron más vehículos que importados, por lo que es previsible pronosticar que la tendencia se mantendrá pues la política del gobierno es reducir las importaciones.

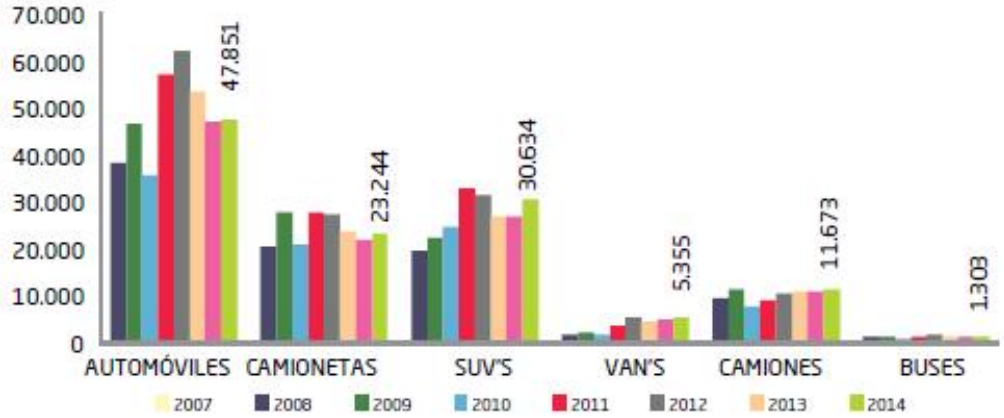


Figura 38. Ventas por segmento.
Fuente. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

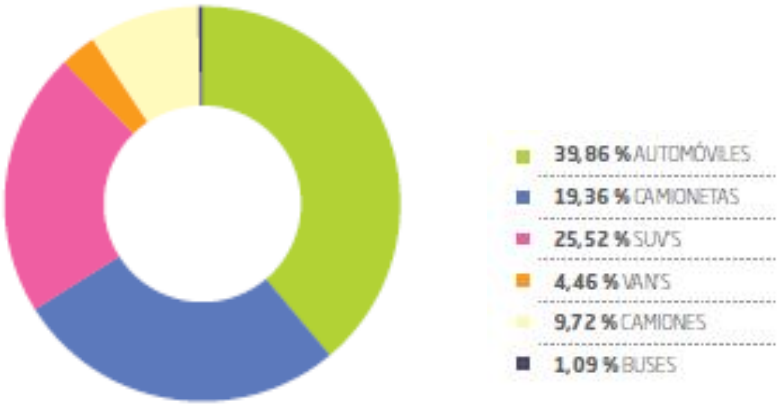


Figura 39. Participación por segmento.
Fuente. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015)

Como se puede observar en las figuras anteriores, el segmento con mayor participación y volúmenes de ventas en los últimos años, es el segmento de automóviles de pasajeros con casi el 40% de participación de todo el mercado, y el 45,6% de la producción local. Eso indica claramente que es necesario enfocarse en este segmento para poder encontrar el modelo de vehículo que cumpla con las características de mayor volumen. Finalmente, el vehículo con mayores ventas en el último año es el Chevrolet Sail con un 23% en el segmento incluyendo vehículos importados y ensamblados, y el 43,4% del segmento de

automóviles producidos en el país. El vehículo es relativamente nuevo, lanzado hace 3 años y tiene una proyección importante de mantener y crecer su cuota de mercado en este segmento. (Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE., 2015).

Con estas variables a continuación se presenta la segmentación del mercado con los volúmenes esperados de ventas en los próximos 10 años, asumiendo la participación del 52% de producción local de toda la industria, el 45,6% en el segmento de producción local de automóviles y el 45,6% de cuota del modelo seleccionado.

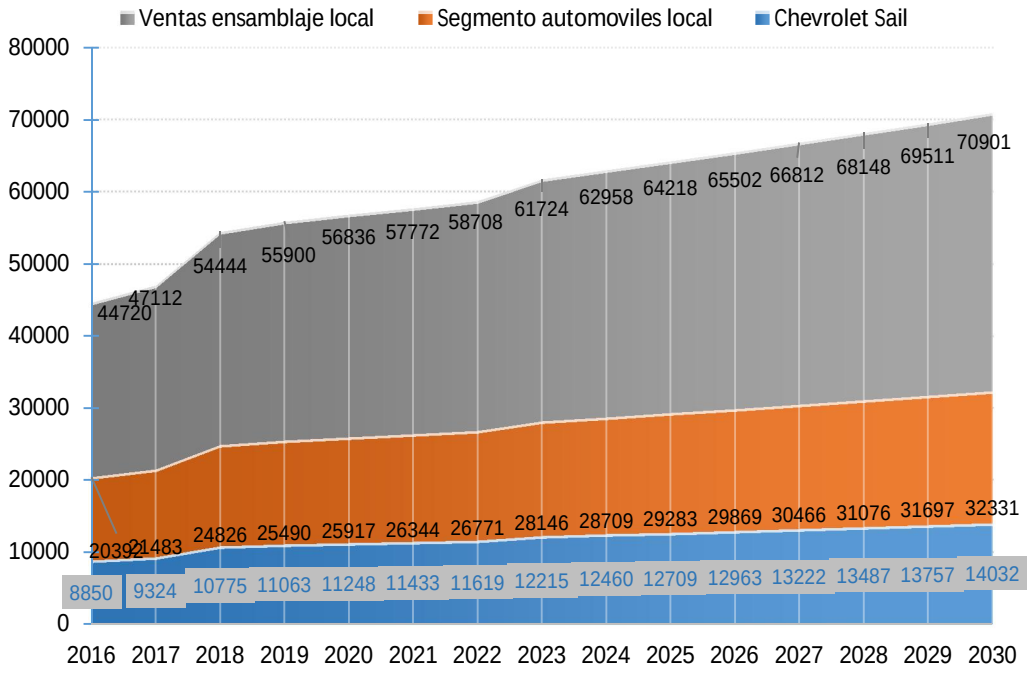


Figura 40. Segmentación del mercado
Elaborado por: Michael Morales.

4.2 Análisis de la oferta

Ya el mercado objetivo son las ensambladoras, es importante analizar cuál es la situación actual de los proveedores autopartistas de las mismas, clasificados por commodity y origen.

Tabla 4.

Principales proveedores autopartistas.

Commodity	Fabricación de Partes (no incluye ensambles)	Proveedor	Origen
Metálico	Componentes chasis	Metaltronic	Ecuador
	Estampados metálicos	Metaltronic, Mecaniza, Mecadec	Ecuador
	Partes metálicas prensadas, embutidas	Metaltronic, Mecaniza	Ecuador
	Sistema de escape	Indima	Ecuador
	Aros de acero y aluminio	Madeal, Cofre	Colombia
	Estructuras de asientos	Metaltronic	Ecuador
	Frenos de tambor	Satkhi	India
	Ejes y cardanes	Dana	Colombia
	Espirales y elementos de suspensión	Imfrisa	Colombia
	Cañerías de freno	Bundy	Colombia
Químico	Alfombras	Alfinsa	Ecuador
	Asientos - Espumas	Elasto	Ecuador
	Asientos - telas	Domizil	Ecuador
	Vidrios	Tecnividrio	Ecuador
	Llantas	Continental	Ecuador
	Baterías	Tecnova	Ecuador
	Lubricantes	Exxon Mobil	Ecuador
	Sellantes	PF Group	Ecuador
	Pinturas y solventes	PPG	Colombia
	Partes plásticas inyectadas y sopladas	Texticom	Ecuador
	Parachoques plásticos	Apsa	Colombia
	Elementos de tapicería	Industrias Full	Ecuador
Eléctrico	Radios	Mundy Home	Ecuador
	Sistema de rastreo y navegación	Roadtrack	Ecuador
	Alambrados	Yazaki	Colombia
	Alarmas	Bunker	Ecuador

Elaborado por: Michael Morales.

Como se puede apreciar en la tabla, existe una cantidad importante de proveedores ecuatorianos suministrando partes a las ensambladoras, resultado de un trabajo enorme de todo el sector en los últimos años. Las principales oportunidades se encuentran en localizar partes que actualmente son suministradas por proveedores colombianos, sin embargo es importante recalcar que existirán algunas barreras importantes que son fortalezas de la competencia para entrar en el negocio automotriz, como:

- Capacidad instalada en los actuales proveedores ecuatorianos.
- Conocimiento técnico para alcanzar los niveles de calidad requeridos.
- Sistemas de gestión de calidad robustos.

Los elementos arriba mencionados generan una clara ventaja competitiva en los actuales proveedores ecuatorianos, haciendo que sus costos fijos sean mejor optimizados que empezar la empresa desde cero. Para el alcance de esta investigación, los niveles de inversión no son tan altos, lo que haría que los productos que se puedan entregar competirían directamente con los actuales proveedores.

Para algunas partes colombianas o partes que aún se encuentran en el CKD, son necesarios mayores niveles de inversión por encima de los dos millones de dólares y un tiempo de desarrollo por encima de los dos años, saliendo del alcance de esta investigación.

A continuación se presenta una breve descripción de los commodities. Para determinar los diferentes resultados, se realizarán las corridas financieras con el supuesto de tener partes de similares precios de venta a las ensambladoras.

Commodity Metálico. Estampados

Comprenden las partes resultantes del proceso de estampados o embutición, y que incluyen algunas subprocesos como cortadoras, subemsambles y proceso de soldadura. Debido a la gran capacidad instalada de las maquinarias para realizar estas partes como las prensas hidráulicas, se vuelve muy importante la ocupación de la capacidad disponible y asegurar un muy buen plan de mantenimiento. Un gran porcentaje de estas partes son estructurales del vehículo y no son exteriores, por esa razón el acabado final no es tan relevante. La materia prima de este commodity está atado directamente a la industria básica de la siderúrgica.

Commodity Químico. Partes plásticas inyectadas.

Comprenden los elementos plásticas resultantes del proceso de inyección o soplado, y que incluyen subprocesos como acabado y terminado. De igual forma, la capacidad instalada de las inyectoras y sus ciclos de operación son muy rápidos, volviéndose de igual manera muy importante optimizar la capacidad disponible y asegurar un muy buen plan de mantenimiento. Adicionalmente, la mayoría de las partes plásticas son elementos exteriores, y generalmente pintados, por lo que necesariamente deben tener acabados superficiales de

altísima calidad. La materia prima de este commodity está atado directamente a la industria básica petroquímica.

Commodity Eléctrico. Alambrados

Comprenden los elementos resultantes de un proceso de ensamble de diferentes tipos y dimensiones de cables eléctricos ruteados de tal forma que permitan el paso de corriente en los diferentes sistemas eléctricos del vehículo. Además del proceso de ensamble, son necesarios algunos procesos de verificación y control de corriente para asegurar el correcto funcionamiento de los mismos. Para conseguir alambrados que tengan un precio de venta representativo, es necesario una gran variedad de cables de diferentes características de diámetro, resistencia, y además de conectores plásticos muy específicos.

La oferta de cables para esta aplicación es muy limitada en el país, por lo que para adquirir un cable específico a los fabricantes locales, son necesarias órdenes de volúmenes muy altos para mantener costos competitivos, lo cual genera materias primas costosas, escasas o inexistentes, teniendo que acudir a mercados internacionales para adquirirlas. La materia prima de este commodity está atado directamente a la industria básica del cobre.

4.3 Análisis FODA.

El análisis FODA desde el punto de vista del inversionista nos permitirá conocer la situación actual en la que se encuentra el posible proyecto.

Fortalezas

- El sector automotriz y por ende los autopartistas es uno de los principales sectores productivos del país y el principal industrial en la ciudad de Quito.
- Mano de obra competitiva y calificada.
- Flexibilidad para iniciar líneas de negocio que disminuyan la capacidad ociosa.
- Mejores tiempos de respuesta comparado con proveedores regionales y considerablemente mejor en relación a las casas matrices.
- Alto nivel de relación entre autopartistas y ensambladoras.

Debilidades

- Falta de volúmenes de escala para amortización de inversiones.
- Tecnología instalada disponible limitada y antigua, restringiendo el conocimiento técnico de herramientas de punta para resolución de problemas.
- Músculo financiero para soportar el tiempo de validación y aprobación de las partes.
- Muy limitada colocación de partes en mercados de exportación.
- Carencia de alianzas estratégicas con fabricantes internacionales, condicionando la trasferencia de tecnología para un mejor desarrollo industrial.

Oportunidades

- Incremento de aranceles para las partes CKD, una vez se emita el reglamento para el cálculo del VAE.
- Desarrollo de industrias básicas con el CMP que permitirán que las partes tengan mayor contenido local y generen mayores descuentos para las ensambladoras.
- Nuevas presas hidroeléctricas que permitirán producir con energía más limpia y barata, y posibles nuevos mercados con vehículos eléctricos.
- Facilidad de financiamiento y seguridad de las inversiones.
- Interés de proveedores subregionales en compartir tecnología con empresas autopartistas.

Amenazas

- Salvaguardas y aranceles para materias primas e insumos.
- Capacidad instalada disponible de la competencia.
- Apreciación del dólar, haciendo que las partes CKD se vuelvan más competitivas.
- Cupos de importación de CKD lo que reduce los volúmenes y crea capacidad ociosa.
- Cupos de importación para materias primas y presión del gobierno por reducir la importación.
- Norma técnica de calidad que requiere de mayores inversiones para cumplir con los estándares establecidos.

4.4 Evaluación económica y financiera

4.4.1 Supuestos Generales

Para comprobar la hipótesis sobre la viabilidad de producir autopartes en el país, se realizará la evaluación económica y financiera en base a una simulación de los flujos de cajas y análisis financieros de Valor Actual Neto (VAN), Tasa interna de retorno (TIR) y periodo de recuperación descontado de la inversión. Para eso te tomarán en cuenta los siguientes supuestos.

Económicos.

- Los costos fijos y variables tendrán un crecimiento del 4,2% anual correspondiente al promedio de la inflación del Ecuador en los últimos 8 años. (Banco Central del Ecuador. BCE., 2015) (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC, 2015)
- Impuesto a la renta del 25% y participación de utilidades de los trabajadores del 15%. (Banco Central del Ecuador. BCE., 2015)
- La evaluación se realizará con una inversión inicial de 250.000 dólares con recursos propios y la diferencia financiada.
- De acuerdo al Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones se consideran los siguientes incentivos tributarios y no tributarios: (Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad. MCPEC., 2010):

    1. Crédito para activos del 6,9% de interés a 15 años plazo.
    2. Exoneración de anticipo del impuesto a la renta.
    3. No pago del ISD para capital e intereses de préstamos del exterior.
    4. No pago de impuesto a la renta durante 5 años desde que se generen ingresos para nuevas inversiones, ya que las autopartes sustituirán importaciones.

Volumen de Ventas

El volumen de ventas será igual a la demanda proyectada por los próximos 15 años, es decir hasta el 2030.

Precio del producto

El estudio es basado en la comparación de tres diferentes conjunto de productos de cada commodity, bajo el supuesto de que se pueden comercializar a las ensambladoras al mismo precio de 65 dólares. Sin embargo, es necesario considerar las condiciones comerciales que las ensambladoras requieren como descuentos por optimización de procesos en los precios por cada año de contrato. De acuerdo a las ensambladoras, este valor es de 3% cada año, durante los primeros 3 años de contrato.

4.4.2 Estructura de capital y financiamiento

Inversiones iniciales de activos fijos

A continuación se detallan las inversiones de los activos fijos que deben incurrirse de forma general para cualquier commodity, su vida útil y su depreciación anual. Como supuesto se toman valores de locaciones cerca de las ensambladoras por temas logísticos y de respuesta.

Tabla 5.

Inversión inicial de activos fijos

Inversión Inicial Activos Fijos	2015	Años de Depreciacion	Depreciación Anual	Valor residual
Infraestructura	65.000	20	3.250	6.500
Construcciòn y adecuaciòn de facilidades	35.000	15	2.333	3.500
Construcciòn y adecuaciòn de áreas administra	8.000	15	533	800
Camiones de distribución logisitica	50.000	5	10.000	35.000
Costo de puesta en marcha, prototipos	20.000			
Equipos de oficina y computación	4.500	3	1.500	450
Total	**182.500**		**17.617**	**46.250**

Elaborado por: Michael Morales.

Adicionalmente se presenta los valores de inversiones de activos fijos iniciales por commodity.

Tabla 6.

Inversión inicial de activos fijos por commodity.

Inversión Inicial Activos Fijos - Metálico	2015	Años de Depreciacion	Depreciación Anual	Valor residual
Prensas	300.000	20	15.000	30.000
Equipos de back up	80.000	20	4.000	8.000
Cortadoras	40.000	20	2.000	4.000
Mecanismos de control y verificación	36.000	20	1.800	3.600
Herramientas complementarias y periféricos	20.000	15	1.333	2.000
Total	**476.000**		**24.133**	**47.600**

Inversión Inicial Activos Fijos - Químico	2015	Años de Depreciacion	Depreciación Anual	Valor residual
Inyectora plásticos 400ton	400.000	20	20.000	40.000
Equipos de back up	60.000	20	3.000	6.000
Mecanismos de control y verificación	30.000	20	1.500	3.000
Herramientas complementarias y periféricos	15.000	15	1.000	1.500
Total	**505.000**		**25.500**	**50.500**

Inversión Inicial Activos Fijos - Eléctrico	2015	Años de Depreciacion	Depreciación Anual	Valor residual
Jigs de ensamblaje	150.000	20	7.500	15.000
Inyectora componente plasticos	75.000	20	3.750	7.500
Elementos de comprobación y control	100.000	15	6.667	10.000
Herramientas complementarias y periféricos	30.000	15	2.000	3.000
Total	**355.000**		**19.917**	**35.500**

Elaborado por: Michael Morales.

Costos fijos

En la tabla siguiente se muestran los costos fijos para el análisis:

Tabla 7.

Costos fijos del proyecto.

Costos Fijos	Metálico	Químico	Eléctrico
Arriendos. 800m2 en el sector	76.800	76.800	76.800
Polizas y seguros	13.170	13.750	10.750
Depreciaciones	24.133	25.500	19.917
Software, tecnologia, sistemas calidad	8.000	8.000	8.000

Elaborado por: Michael Morales.

Costos variables

El componente principal de los costos variables será la materia prima, para el análisis financiero se lo tomará con un porcentaje del precio de venta resultante de las estructuras de costo manejadas en la industria y las ensambladoras. Además se considerará el supuesto de la variación del precio de los commodities debido a la baja del petróleo y además por el ingreso de las industrias básicas en el mediano plazo. Para el largo plazo, el supuesto general es que se mantendrá el precio.

Tabla 8.

Variación de las materias primas por commodity.

Industria	Porcentaje del precio	Variación del precio de los commodities				
		2016	2017	2018	2019	2020
Materia Prima Siderurgica	45%	100%	90%	90%	90%	85%
Materia Prima PetroQuimica	45%	95%	95%	95%	95%	80%
Materia Prima Cobre	45%	100%	90%	90%	90%	85%

Elaborado por: Michael Morales.

Tabla 9.

Costos variables del proyecto.

Costos variables	Metálico	Químico	Eléctrico
Mano de obra directa	37.632	21.504	59.136
Mano de obra indirecta - Supervisión	30.240	15.120	30.240
Mano de obra - Calidad y Logistica	17.472	17.472	34.944
Insumos	12.000	8.400	28.500
Servicios básicos	7.200	7.200	8.640
Mantenimiento y repuestos	6.000	6.000	4.200

Elaborado por: Michael Morales.

Gastos administrativos

En la tabla siguiente se muestran los gastos administrativos para el análisis:

Tabla 10.

Gastos administrativos del proyecto.

Gastos administrativos	Metálico	Químico	Eléctrico
Desarrollo y ventas	5.000	5.000	5.000
Administración	3.600	3.600	3.600
Salarios Administrativos	30.000	30.000	30.000

Elaborado por: Michael Morales.

Capital de trabajo

Para el cálculo de capital de trabajo, la principal consideración será el término de pago requerido por las ensambladoras que es de 47 días. Por lo tanto, comparándolo con los 365 días este valor representará el 12,9%.

Amortización del crédito bancario

Con el supuesto del préstamo a una tasa del 6,90% a 15 años, en las tablas a continuación se presentan la amortización del crédito bancario. En el anexo 6 se encontrará el detalle de cada periodo.

Tabla 11.

Dividendo del crédito bancario por commodity.

Dividendo	Metálico	Químico	Eléctrico
6,90% a 15 años	44.568	47.732	31.367

Elaborado por: Michael Morales

4.4.3 Cálculo de la tasa de descuento.

Calculo del costo de capital promedio ponderado (WACC)

Para calcular la tasa de descuento se usará la fórmula del costo de capital promedio ponderado o por sus siglas en ingles WACC. Para el estudio se evaluarán dos tasas de descuento, la primera del proyecto, y la segunda del accionista.

La fórmula se calcula de la siguiente forma. (Ross, 2012)

$$WACC = \frac{E}{V} \times Re + \frac{D}{V} \times Rd \times (1 - Tc)$$

Donde:

E: Valor de inversión con recursos propios.

D: Valor de financiamiento en instituciones financieras.

V: Valor total de la inversión.

Re: Costo de capital del accionista

Rd: Costo de capital de la deuda por financiamiento.

Tc: Tasa impositiva (Efecto combinado del impuesto a la renta más participación de utilidades. 36,25%)

Calculo del costo de capital del accionista (CAPM)

Para el cálculo del costo de capital del accionista o CAPM por sus siglas en inglés se tomará la siguiente formula. (Ross, 2012). Adicionalmente, para obtener el riesgo del proyecto en el Ecuador, es necesario adicionar la tasa de riesgo país.

$$Re = Rf + \beta\ (Rm - Rf) + \text{RP}$$

Donde:

Rf: Tasa libre de riesgo

Rm: Tasa de Rendimiento esperado de mercado

RP: Tasa de Riego País

β: Beta

Tasa libre de riesgo

La tasa libre de riesgo representa la tasa sobre la cual existe un riego mínimo de no cumplirse con los rendimientos. Generalmente se usa el dato de los bonos del tesoro de Estados Unidos a 10 años, la cual será del 2,43%. (U.S. Department of Treasury, 2015)

Tasa de rendimiento esperado del mercado

Como su nombre lo indica, la tasa de rendimiento esperado de mercado es la tasa sobre la cual funciona la industria en general. Para este ejercicio se ha tomado el promedio de los últimos 10 años del índice Standar & Poor's 500 o S&P 500 ya que es considerado el índice más representativo del mercado, ya que está basado en la capitalización bursátil de 500 mayores empresas que cotizan en bolsa, siendo igual a 7,60% (Bloomberg, 2015)

Tasa de Riego País

La tasa de riesgo país es el resultante de un grupo de condiciones que son calculadas de acuerdo con las condiciones económicas, sociales, políticas o incluso naturales y geográficas, que generan un nivel de riesgo específico para las inversiones que se realizan en el país. En el caso del Ecuador, se utilizará la tasa registrada en el mes de Junio del 2015 igual a 8,24% (Banco Central del Ecuador. BCE., 2015)

Beta

Beta es un índice que se puede interpretar como la respuesta o sensibilidad del rendimiento de un valor con respecto a la variación del rendimiento del mercado, es decir que si beta toma un valor igual a uno estará variando en la misma relación que el mercado de valores, pero si dicho valor fuese más pequeño sus oscilaciones serían de menor tamaño que las del rendimiento del mercado. Ocurre lo contrario si beta fuese mayor que uno. (Ross, 2012)

Para identificar la Beta sin deuda (desapalancada), es decir que todo el riesgo de la inversión es soportado por recursos propios, depende del tipo de industria existiendo diversa información de análisis realizados a nivel global donde se puede consultar estos datos. Para este estudio, se tomarán los betas según Aswath Damodaran.

Industry	*Number of firms*	*Beta*	*D/E Ratio*	*Tax rate*	*Unlevered beta*
Advertising	52	1.18	50.62%	4.13%	0.80
Aerospace/Defense	93	1.16	18.96%	14.87%	1.00
Air Transport	22	0.98	81.51%	18.71%	0.59
Apparel	64	0.99	20.73%	11.16%	0.84
Auto & Truck	22	1.09	105.95%	4.45%	0.54
Auto Parts	75	1.35	28.64%	11.05%	1.07
Bank (Money Center)	13	0.81	218.66%	26.43%	0.31

Figura 41. Betas del sector de autopartes.
Fuente: (Damodaran, 2015)

De acuerdo a la tabla se establece un estándar del mercado indicando la relación ideal entre deuda e inversión propia, e impuestos, llegando así a tener el valor de beta desapalancada de 1,07.

Debido a que el estudio presenta un valor de endeudamiento, es necesario calcular la beta apalancada con la siguiente fórmula: (Ross, 2012)

$$\beta_{apalancada} = \beta_{desapalancada} \times (1 + (1 - tc) \times \frac{D}{E})$$

Finalmente, en la siguiente tabla se presenta el cálculo de todos estos elementos:

Tabla 12.

Cálculo de Beta apalancada.

Beta desenpalancada de acuerdo al Betas USA (Damodaran)				**Beta apalancada**		
Bp	Beta industria	135,00%	Damodaran	Beta desempalancada		107,59%
D/E	Relaciòn	28,64%	Damodaran	D/E	Relaciòn	163,40%
t		11,05%	Damodaran	t		36,25%
	Beta desempalancada	**107,59%**	**Damodaran**		**Beta apalancada**	**219,67%**

Elaborado por: Michael Morales.

Tabla 13.

Cálculo del Costo de Capital Accionario. (CAPM)

		Metálico	**Químico**	**Eléctrico**
Rf	Libre de Riesgo :	2,43%	2,43%	2,43%
B	Beta apalancada	219,67%	227,62%	186,47%
Rm	Rend. Mercado :	7,60%	7,60%	7,60%
RP	Riesgo País :	8,24%	8,24%	8,24%
	Re:	**22,03%**	**22,44%**	**20,31%**

Elaborado por: Michael Morales.

Tabla 14.

Cálculo del costo de capital promedio ponderado. (WACC)

		Metálico	Químico	Eléctrico
E/V	Estructura de capital	37,97%	36,36%	46,51%
D/V	Estructura de deuda	62,03%	63,64%	53,49%
Re	Costo capital accionista	22,03%	22,44%	20,31%
Rd	Costo financiamiento	6,90%	6,90%	6,90%
Tc	Carga impositiva	36,25%	36,25%	36,25%
	WACC proyecto	**11,09%**	**10,96%**	**11,80%**

Elaborado por: Michael Morales.

4.4.4 Estados financieros

A continuación se presentan los estados financieros por cada commodity. Todos los valores se encuentran en miles de dólares.

Tabla 15.

Estado de resultados del commodity metálico en el escenario realista.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	Unidades ventas	0	6153	10774	11063	11248	11433	11618	12215	12459	12709	12963	13222	13486	13756	14031
+	Ventas Anuales	0	400	679	677	667	794	798	831	839	984	1034	1086	1141	1199	1260
-	Costos Variables	0	238	395	399	386	439	447	465	475	537	562	589	618	647	679
-	Costos Fijos	98	102	106	111	115	120	125	131	136	142	148	154	161	167	174
Beneficio bruto		-98	60	178	167	166	234	226	235	228	306	324	343	363	384	407
-	Gastos administrativos	39	40	42	44	46	47	49	51	54	56	58	61	63	66	69
EBITDA		-137	20	136	123	121	186	177	184	175	250	266	282	300	319	338
-	Depreciaciones y amort.	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
EBIT		-178	-22	94	81	79	145	135	142	133	208	224	241	258	277	297
-	Intereses Préstamos	28	27	26	25	23	22	20	18	17	15	13	10	8	6	3
EBT		-207	-49	68	57	56	123	115	123	116	193	211	230	250	271	294
-	Participación a Trabajadores	0	0	10	9	8	18	17	19	17	29	32	35	38	41	44
-	Impuesto a la Renta	0	0	0	0	0	0	0	26	25	41	45	49	53	58	62
Beneficio Neto		-207	-49	79	65	64	141	132	168	159	264	288	314	341	370	400

Elaborado por: Michael Morales.

Tabla 16.

Estado de resultados del commodity químico en el escenario realista.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	Unidades ventas	0	6153	10774	11063	11248	11433	11618	12215	12459	12709	12963	13222	13486	13756	14031
+	Ventas Anuales	0	400	679	677	667	794	798	831	839	984	1034	1086	1141	1199	1260
-	Costos Variables	0	223	373	375	329	379	384	400	407	464	486	510	535	561	588
-	Costos Fijos	99	103	107	111	116	121	126	131	137	143	149	155	161	168	175
Beneficio bruto		-99	74	200	190	222	294	288	299	295	378	399	421	445	470	496
-	Gastos administrativos	39	40	42	44	46	47	49	51	54	56	58	61	63	66	69
EBITDA		-137	34	158	147	176	246	238	248	241	322	341	361	382	404	428
-	Depreciaciones y amort.	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
EBIT		-180	-9	115	103	133	203	195	205	198	279	298	318	339	361	385
-	Intereses Préstamos	30	29	28	26	25	23	22	20	18	16	14	11	9	6	3
EBT		-210	-38	87	77	108	180	174	185	180	263	284	306	330	355	381
-	Participación a Trabajadores	0	0	13	12	16	27	26	28	27	39	43	46	49	53	57
-	Impuesto a la Renta	0	0	0	0	0	0	0	39	38	56	60	65	70	75	81
Beneficio Neto		-210	-38	100	89	124	207	200	252	246	358	387	417	450	484	520

Elaborado por: Michael Morales.

Tabla 17.

Estado de resultados del commodity eléctrico en el escenario realista.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	Unidades ventas	0	6993	10774	11063	11248	11433	11618	12215	12459	12709	12963	13222	13486	13756	14031
+	Ventas Anuales	0	455	679	677	667	794	798	831	839	984	1034	1086	1141	1199	1260
-	Costos Variables	0	314	455	461	451	507	517	539	551	616	646	676	708	741	777
-	Costos Fijos	96	100	104	108	113	117	122	127	133	138	144	150	157	163	170
Beneficio bruto		-96	41	121	107	104	169	159	165	155	230	244	260	277	295	313
-	Gastos administrativos	39	40	42	44	46	47	49	51	54	56	58	61	63	66	69
EBITDA		-134	1	79	63	59	122	109	113	101	174	186	199	214	229	245
-	Depreciaciones y amort.	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
EBIT		-172	-36	41	26	21	84	72	76	64	136	149	162	176	191	207
-	Intereses Préstamos	20	19	18	17	16	15	14	13	12	10	9	7	6	4	2
EBT		-192	-55	23	9	5	69	58	63	52	126	140	155	170	187	205
-	Participación a Trabajadores	0	0	3	1	1	10	9	9	8	19	21	23	26	28	31
-	Impuesto a la Renta	0	0	0	0	0	0	0	13	11	27	30	33	36	40	44
Beneficio Neto		-192	-55	26	10	5	79	66	85	71	171	190	211	232	255	279

Elaborado por: Michael Morales.

4.4.5 Punto de equilibrio

Para el cálculo del punto de equilibrio se considera la siguiente fórmula, obteniendo los siguientes resultados.

$$Punto\ equilibrio = \frac{Costos\ fijos\ totales}{Precio\ venta\ unit. - Costos\ variables\ unit.}$$

Tabla 18.

Punto de equilibrio del commodity metálico en el escenario realista.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ventas (unidades)		6153	10774	11063	11248	11433	11618	12215	12459	12709	12963	13222	13486	13756	14031
Costo variable total (miles USD)		238	395	399	386	439	447	465	475	537	562	589	618	647	679
Costo variable unitario (USD)		38,68	36,68	36,07	34,28	38,43	38,46	38,09	38,09	42,22	43,38	44,57	45,80	47,06	48,36
Precio unitario (USD)		65,00	65,00	63,05	61,16	59,32	69,41	68,71	68,03	67,35	77,45	79,77	82,17	84,63	87,17
Margen de contribución (USD)		26,32	28,32	26,98	26,88	20,90	30,95	30,62	29,94	25,13	34,07	35,20	36,37	37,57	38,81
Costo fijo total (miles USD)		142	148	155	161	168	175	182	190	198	206	215	224	233	243
Punto de equlibrio (unidades)		**5407**	**5235**	**5728**	**5989**	**8028**	**5649**	**5948**	**6340**	**7871**	**6049**	**6101**	**6153**	**6206**	**6259**

Elaborado por: Michael Morales.

Tabla 19.

Punto de equilibrio del commodity químico en el escenario realista.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ventas (unidades)		6153	10774	11063	11248	11433	11618	12215	12459	12709	12963	13222	13486	13756	14031
Costo variable total (miles USD)		223	373	375	329	379	384	400	407	464	486	510	535	561	588
Costo variable unitario (USD)		36,25	34,58	33,89	29,29	33,12	33,08	32,76	32,69	36,51	37,53	38,58	39,66	40,78	41,92
Precio unitario (USD)		65,00	65,00	63,05	61,16	59,32	69,41	68,71	68,03	67,35	77,45	79,77	82,17	84,63	87,17
Margen de contribución (USD)		28,75	30,42	29,16	31,87	26,20	36,33	35,96	35,34	30,84	39,92	41,19	42,50	43,86	45,25
Costo fijo total (miles USD)		143	149	155	162	168	176	183	191	199	207	216	225	234	244
Punto de equlibrio (unidades)		**4970**	**4896**	**5321**	**5074**	**6429**	**4832**	**5087**	**5394**	**6440**	**5184**	**5235**	**5287**	**5339**	**5392**

Elaborado por: Michael Morales.

Tabla 20.

Punto de equilibrio del commodity eléctrico en el escenario realista.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ventas (unidades)		6993	10774	11063	11248	11433	11618	12215	12459	12709	12963	13222	13486	13756	14031
Costo variable total (miles USD)		314	455	461	451	507	517	539	551	616	646	676	708	741	777
Costo variable unitario (USD)		44,84	42,23	41,71	40,05	44,35	44,53	44,11	44,24	48,50	49,80	51,13	52,50	53,90	55,35
Precio unitario (USD)		65,00	65,00	63,05	61,16	59,32	69,41	68,71	68,03	67,35	77,45	79,77	82,17	84,63	87,17
Margen de contribución (USD)		20,16	22,77	21,34	21,10	14,98	24,87	24,61	23,79	18,85	27,65	28,64	29,67	30,73	31,82
Costo fijo total (miles USD)		140	146	152	158	165	172	179	186	194	202	211	220	229	239
Punto de equlibrio (unidades)		**6934**	**6397**	**7113**	**7494**	**11004**	**6903**	**7272**	**7837**	**10308**	**7320**	**7364**	**7408**	**7453**	**7498**

Elaborado por: Michael Morales.

4.4.6 Flujos de caja

Para esta investigación, se han tomado en consideración dos diferentes tipos de análisis sobre los flujos de caja, y por ende sobre las corridas financieras. El primero se refiere a los resultados del proyecto considerando el apalancamiento financiero, y el segundo, considerando únicamente los resultados desde el punto de vista del accionista o inversionista. En el primer caso la tasa de descuento será el Costo de Capital Promedio Ponderado, y para el segundo el costo del capital accionario.

Tabla 21.

Flujo de caja del commodity metálico en el escenario realista.

Cálculo del flujo de caja del proyecto. Commodity Metálico. Escenario Realista (Valores expresados en miles de dólares)																
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
+/- Beneficio Neto		-207	-49	79	65	64	141	132	168	159	264	288	314	341	370	400
+ Depreciaciones y amort.		42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
+ Gastos financieros		28	27	26	25	23	22	20	18	17	15	13	10	8	6	3
+/- Variación del capital de trabajo		0	-52	-36	0	1	-16	-1	-4	-1	-19	-6	-7	-7	-7	68
- Escudo fiscal		-10	-10	-9	-9	-8	-8	-7	-7	-6	-5	-5	-4	-3	-2	-1
+ Valor residual		0	0	0	0	0	35	0	1	0	0	42	1	0	0	94
+/- Variación de activos fijos	-659	0	0	0	-5	0	-48	0	-6	0	0	-58	-8	0	0	0
Flujo de caja libre proyecto	**(659)**	**(147)**	**(42)**	**80**	**101**	**105**	**131**	**152**	**122**	**125**	**156**	**162**	**181**	**199**	**211**	**317**

Cálculo del flujo de caja del accionista. Commodity Metálico. Escenario Realista (Valores expresados en miles de dólares)																
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
+/- Flujo de caja libre proyecto	-659	-147	-42	80	101	105	131	152	122	125	156	162	181	199	211	317
+ Escudo fiscal		10	10	9	9	8	8	7	7	6	5	5	4	3	2	1
- Amortización de la deuda		-16	-18	-19	-20	-21	-23	-24	-26	-28	-30	-32	-34	-36	-39	-42
- Gastos financieros		-28	-27	-26	-25	-23	-22	-20	-18	-17	-15	-13	-10	-8	-6	-3
+ Financiamiento bancos	409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de caja libre accionista	**(250)**	**(181)**	**(76)**	**45**	**65**	**69**	**94**	**114**	**84**	**87**	**117**	**122**	**140**	**158**	**168**	**273**

Elaborado por: Michael Morales.

Tabla 22.

Flujo de caja del commodity químico en el escenario realista.

Cálculo del flujo de caja del proyecto. Commodity Químico. Escenario Realista (Valores expresados en miles de dólares)																
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
+/- Beneficio Neto		-210	-38	100	89	124	207	200	252	246	358	387	417	450	484	520
+ Depreciaciones y amort.		43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
+ Gastos financieros		30	29	28	26	25	23	22	20	18	16	14	11	9	6	3
+/- Variación del capital de trabajo		0	-52	-36	0	1	-16	-1	-4	-1	-19	-6	-7	-7	-7	68
- Escudo fiscal		-11	-11	-10	-10	-9	-8	-8	-7	-6	-6	-5	-4	-3	-2	-1
+ Valor residual		0	0	0	0	0	35	0	1	0	0	42	1	0	0	97
+/- Variación de activos fijos	-688	0	0	0	-5	0	-48	0	-6	0	0	-58	-8	0	0	0
Flujo de caja libre proyecto	**(688)**	**(148)**	**(28)**	**99**	**121**	**152**	**182**	**204**	**164**	**168**	**202**	**211**	**232**	**252**	**266**	**377**

Cálculo del flujo de caja del accionista. Commodity Químico. Escenario Realista (Valores expresados en miles de dólares)																
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
+/- Flujo de caja libre proyecto	-688	-148	-28	99	121	152	182	204	164	168	202	211	232	252	266	377
+ Escudo fiscal		11	11	10	10	9	8	8	7	6	6	5	4	3	2	1
- Amortización de la deuda		-18	-19	-20	-21	-23	-24	-26	-28	-30	-32	-34	-37	-39	-42	-45
- Gastos financieros		-30	-29	-28	-26	-25	-23	-22	-20	-18	-16	-14	-11	-9	-6	-3
+ Financiamiento bancos	438	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de caja libre accionista	**(250)**	**(185)**	**(65)**	**61**	**83**	**113**	**142**	**164**	**123**	**127**	**160**	**168**	**188**	**207**	**220**	**331**

Elaborado por: Michael Morales.

Tabla 23.

Flujo de caja del commodity eléctrico en el escenario realista.

Cálculo del flujo de caja del proyecto. Commodity eléctrico. Escenario Realista (Valores expresados en miles de dólares)																
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
+/- Beneficio Neto		-192	-55	26	10	5	79	66	85	71	171	190	211	232	255	279
+ Depreciaciones y amort.		38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
+ Gastos financieros		20	19	18	17	16	15	14	13	12	10	9	7	6	4	2
+/- Variación del capital de trabajo		0	-59	-29	0	1	-16	-1	-4	-1	-19	-6	-7	-7	-7	68
- Escudo fiscal		-7	-7	-7	-6	-6	-6	-5	-5	-4	-4	-3	-3	-2	-1	-1
+ Valor residual		0	0	0	0	0	35	0	1	0	0	42	1	0	0	82
+/- Variación de activos fijos	-538	0	0	0	-5	0	-48	0	-6	0	0	-58	-8	0	0	0
Flujo de caja libre proyecto	**(538)**	**(141)**	**(64)**	**40**	**51**	**53**	**77**	**95**	**76**	**77**	**106**	**110**	**127**	**143**	**152**	**243**

Cálculo del flujo de caja del accionista. Commodity eléctrico. Escenario Realista (Valores expresados en miles de dólares)																
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
+/- Flujo de caja libre proyecto	-538	-141	-64	40	51	53	77	95	76	77	106	110	127	143	152	243
+ Escudo fiscal		7	7	7	6	6	6	5	5	4	4	3	3	2	1	1
- Amortización de la deuda		-12	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-20	-21	-22	-24	-26	-27	-29
- Gastos financieros		-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-10	-9	-7	-6	-4	-2
+ Financiamiento bancos	288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de caja libre accionista	**(250)**	**(166)**	**(89)**	**15**	**26**	**28**	**51**	**69**	**49**	**50**	**78**	**82**	**98**	**113**	**122**	**213**

Elaborado por: Michael Morales.

4.4.7 Análisis de sensibilidad y riesgo financiero

Se realizarán 5 escenarios para cada commodity considerando la probabilidad de ocurrencia en cada caso, y se realizará una ponderación de los resultados.

La primera variable que se considerará será el volumen anual de ventas, el cual puede verse afectado por las diferentes variables del entorno, teniendo una incidencia directa en sus valores a lo largo del tiempo. Para el análisis de estrés se considera la variación en porcentaje del volumen de las ventas de acuerdo a los diferentes escenarios de los supuestos como se presenta en la tabla a continuación.

Tabla 24.

Escenarios de ocurrencia con respecto al volumen.

Escenario	Peso	Variación del volumen de ventas	Supuestos			
			Arancel mínimo CKD	Tasa de cambio	Impuesto por cont. Local	Industrias básicas
Estrés Optimista	6%	**15%**	15%	Muy alto debilitamiento del dólar	Si	Bajan precios
Optimista	12%	**10%**	15%	Debilitamiento del dólar	Si	Bajan precios
Realista	66%	**Igual**	15%	apreciación dólar	No	Tendencia Normal
Pesimista	10%	**-10%**	10%	Fortalecimiento del dólar	No	Tendencia Normal
Estrés Pesimista	6%	**-20%**	5%	Muy alto fortalecimiento del dólar	No	Suben precios

Elaborado por: Michael Morales.

Para el análisis de estrés de la segunda variable se considera el tiempo de desarrollo y validación, ya que esto determina el inicio de la facturación de las partes que se comercializaran con las ensambladoras. Debido a que el tiempo mínimo de ingreso de las partes es mínimo 12 meses, se consideran los diferentes escenarios como un porcentaje del tiempo del segundo año, como se presenta en la tabla a continuación.

Tabla 25.

Escenarios de ocurrencia con respecto al tiempo de desarrollo.

Escenario	Peso	Tiempos De Desarrollo + Corte De Suministro. Valor Expresado En Porcentaje Sobre La Facturaciòn Del Segundo Año			
		Metálico	Químico	Eléctrico	Supuesto
Estrés Optimista	6%	**90%**	**90%**	**100%**	Altisimo know how, TLAs
Optimista	12%	**80%**	**80%**	**85%**	Alto know how de la industria
Realista	66%	**66%**	**66%**	**75%**	Nuevo proveedor con experiencia en la industria
Pesimista	10%	**35%**	**35%**	**50%**	Nuevo emprendimiento, mediana experiencia
Estrés Pesimista	6%	**10%**	**10%**	**20%**	Nuevo emprendimiento, muy poca experiencia

Elaborado por: Michael Morales.

Con el uso del software de simulación @Risk, es posible realizar iteraciones aleatorias de las variables de entrada y así poder determinar su relación con los resultados financieros de la VAN, TIR y periodo de recuperación descontado, además de presentar curvas de distribución de probabilidad de ocurrencia.

Las variables de entrada que serán analizadas para este análisis son el precio, el volumen, la inversión inicial con recursos propios y la inflación. Las simulaciones se muestran a continuación.

Resultados del Commodity metálico para el proyecto.

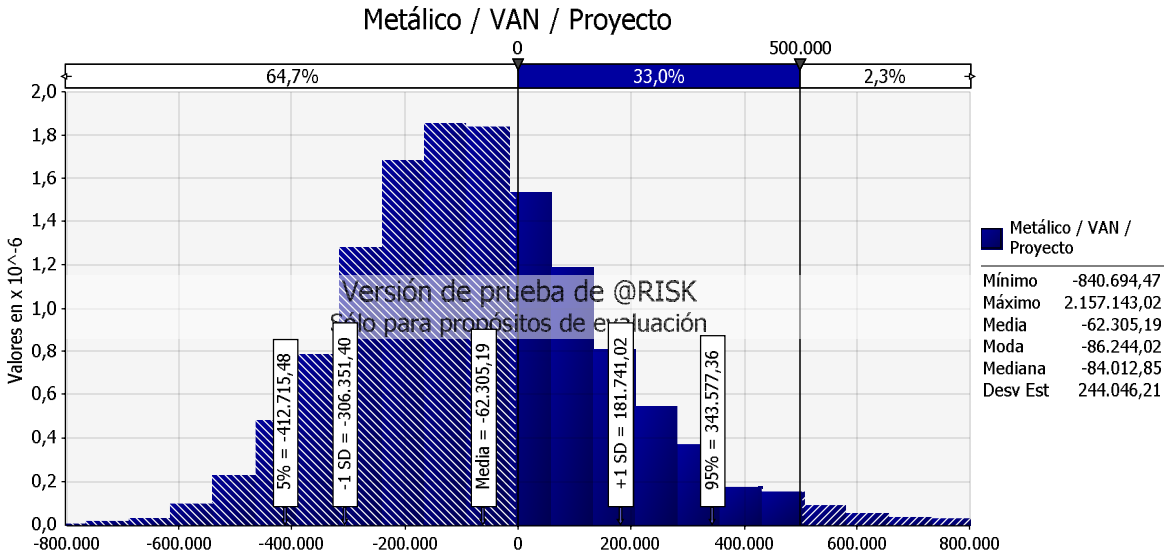


Figura 42. Valor actual neto del proyecto para el commodity metálico.
Elaborado por: Michael Morales.

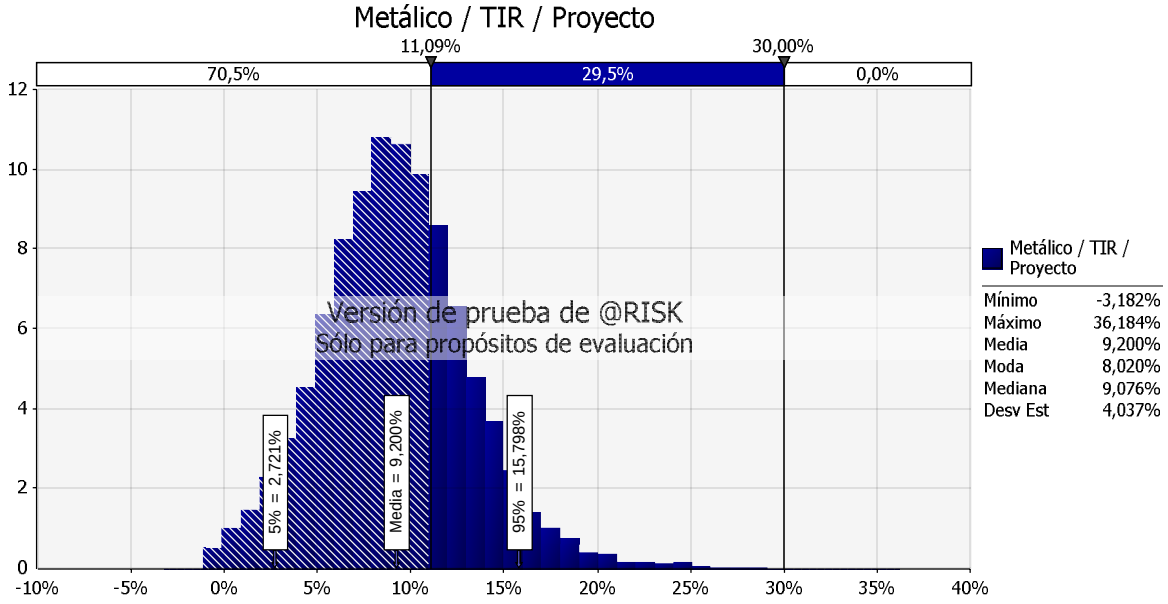


Figura 43. Tasa interna de retorno del proyecto para el commodity metálico.
Elaborado por: Michael Morales.

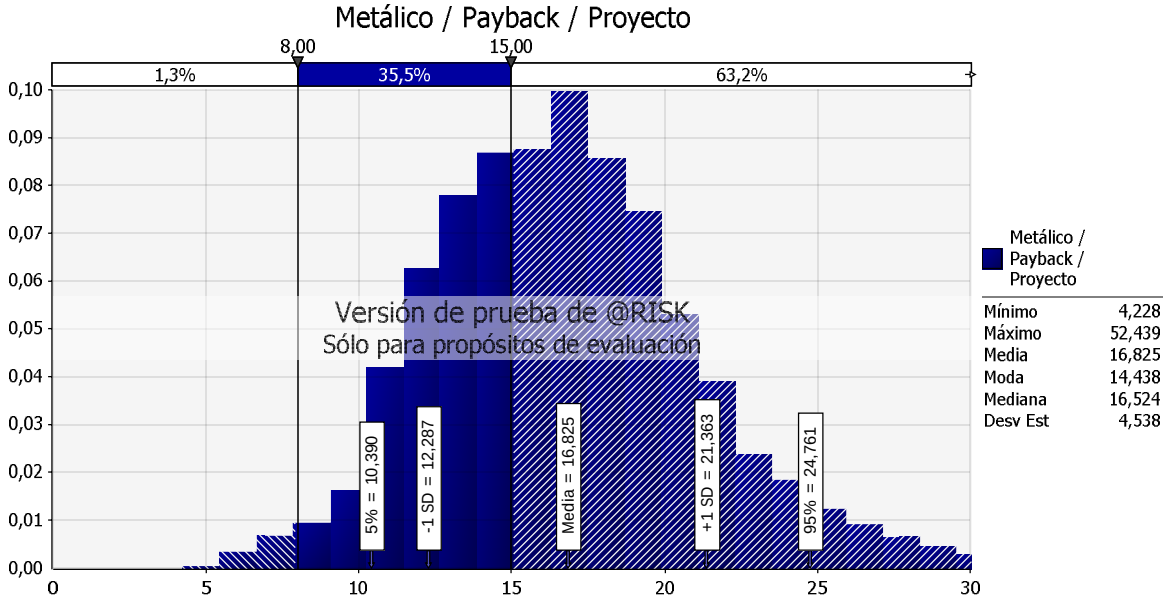


Figura 44. Periodo de recuperación descontado del proyecto para el commodity metálico.
Elaborado por: Michael Morales.

Resultados del Commodity metálico para el accionista.

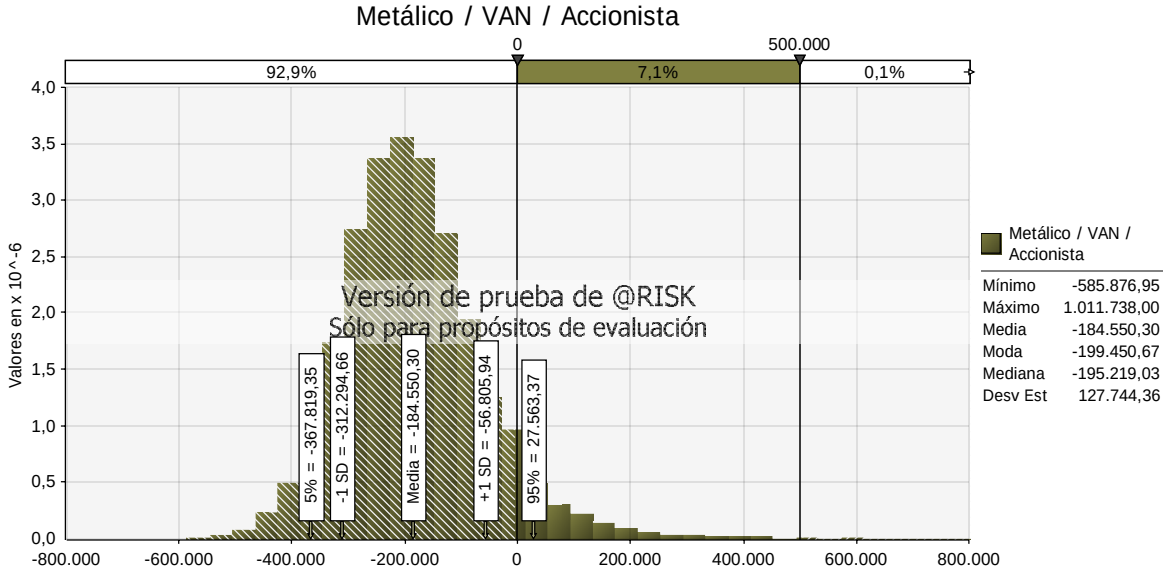


Figura 45. Valor actual neto del accionista para el commodity metálico.
Elaborado por: Michael Morales.

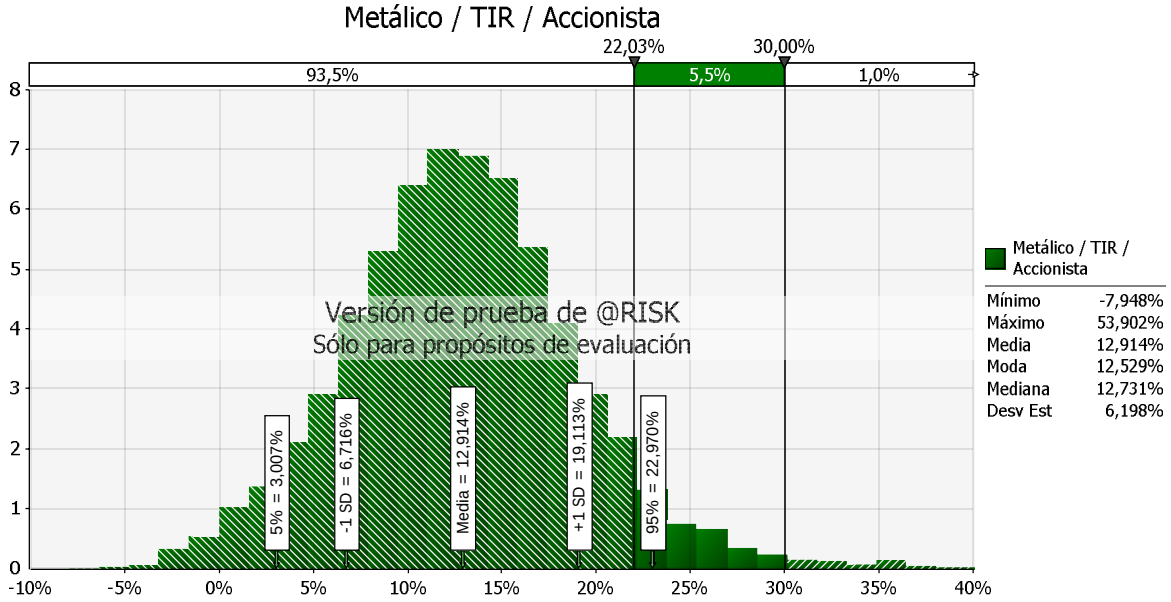


Figura 46. Tasa interna de retorno del accionista para el commodity metálico.
Elaborado por: Michael Morales.

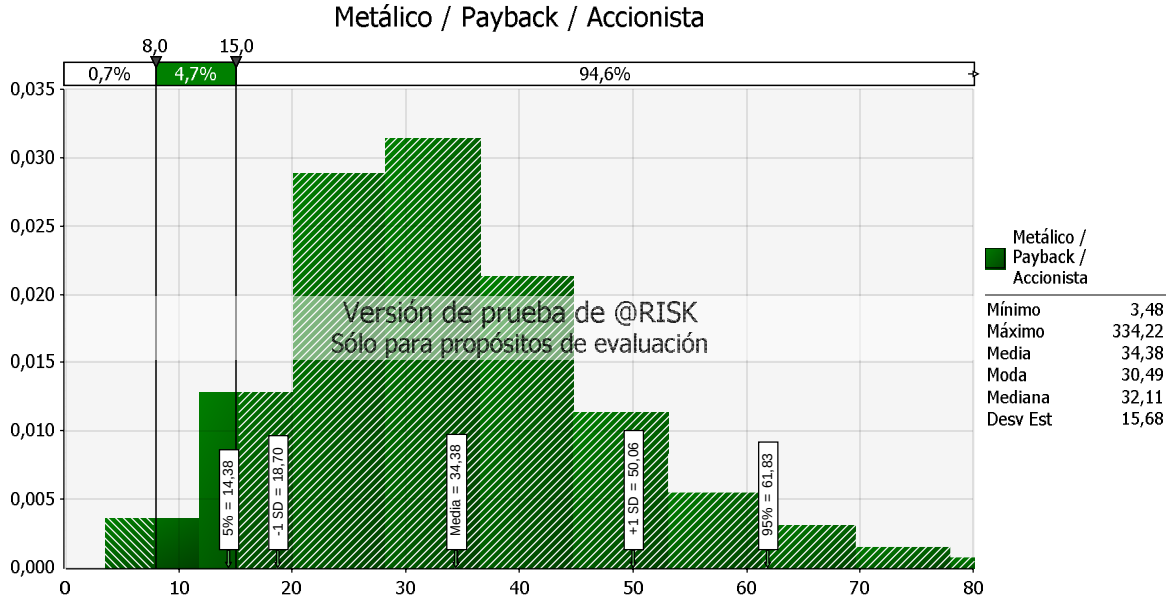


Figura 47. Periodo de recuperación descontado del accionista para el commodity metálico.
Elaborado por: Michael Morales.

Resultados del Commodity químico para el proyecto.

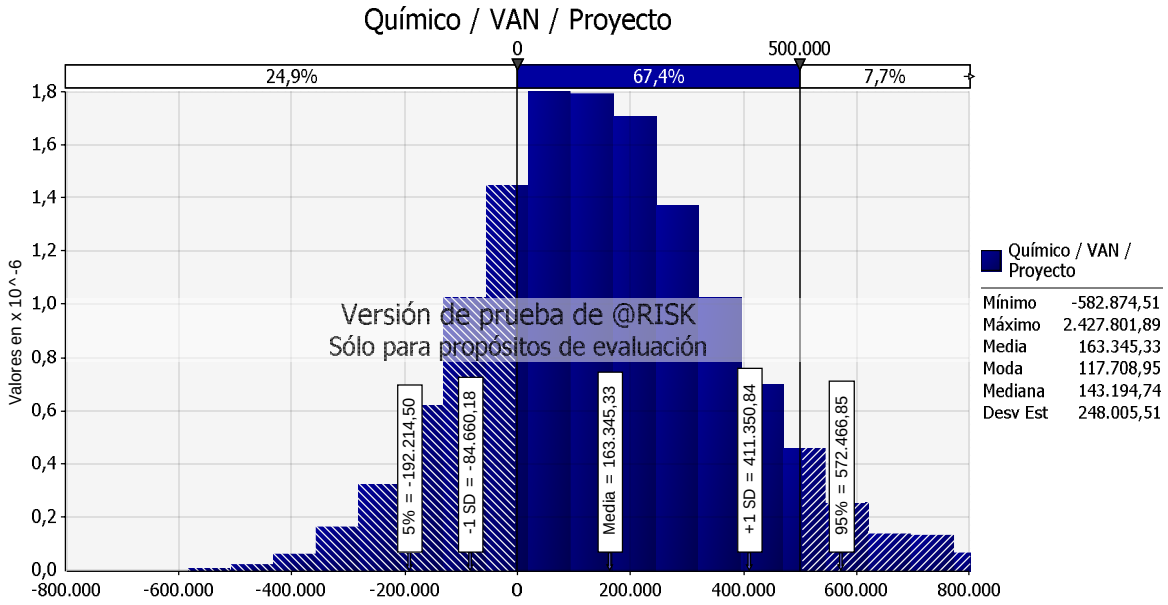


Figura 48. Valor actual neto del proyecto para el commodity químico.
Elaborado por: Michael Morales.

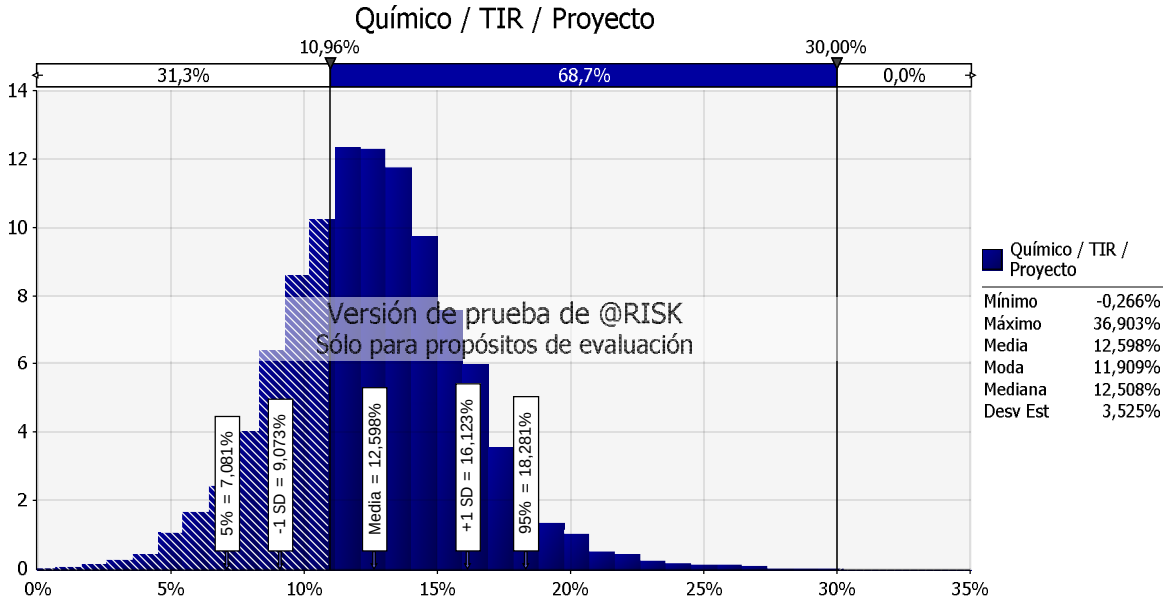


Figura 49. Tasa interna de retorno del proyecto para el commodity químico.
Elaborado por: Michael Morales.

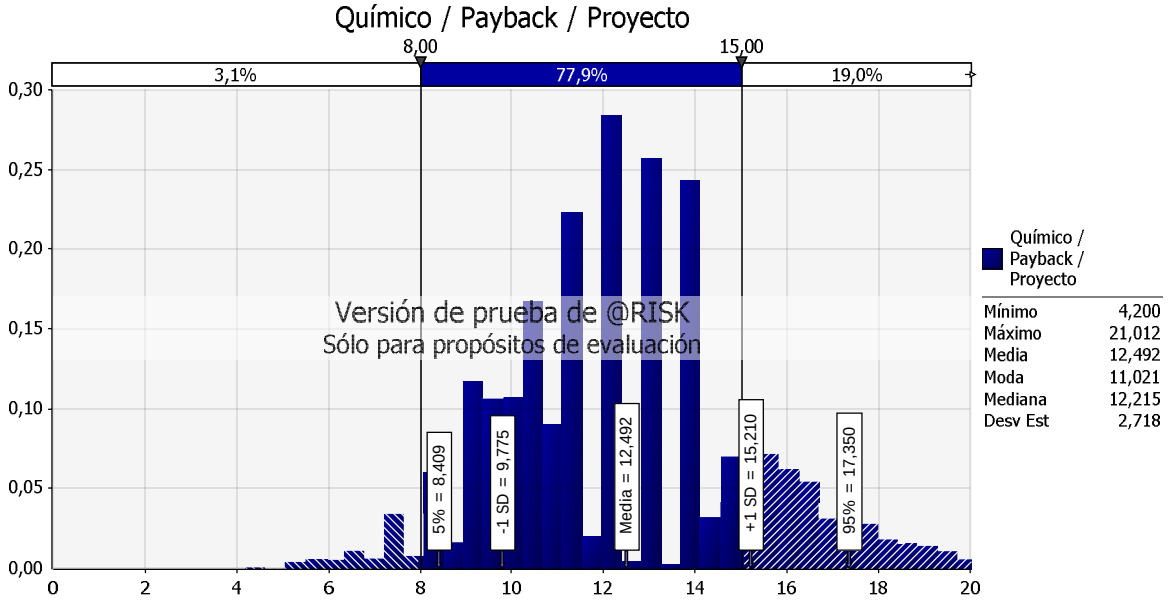


Figura 50. Periodo de recuperación descontado del proyecto para el commodity químico.
Elaborado por: Michael Morales.

Resultados del Commodity químico para el accionista.

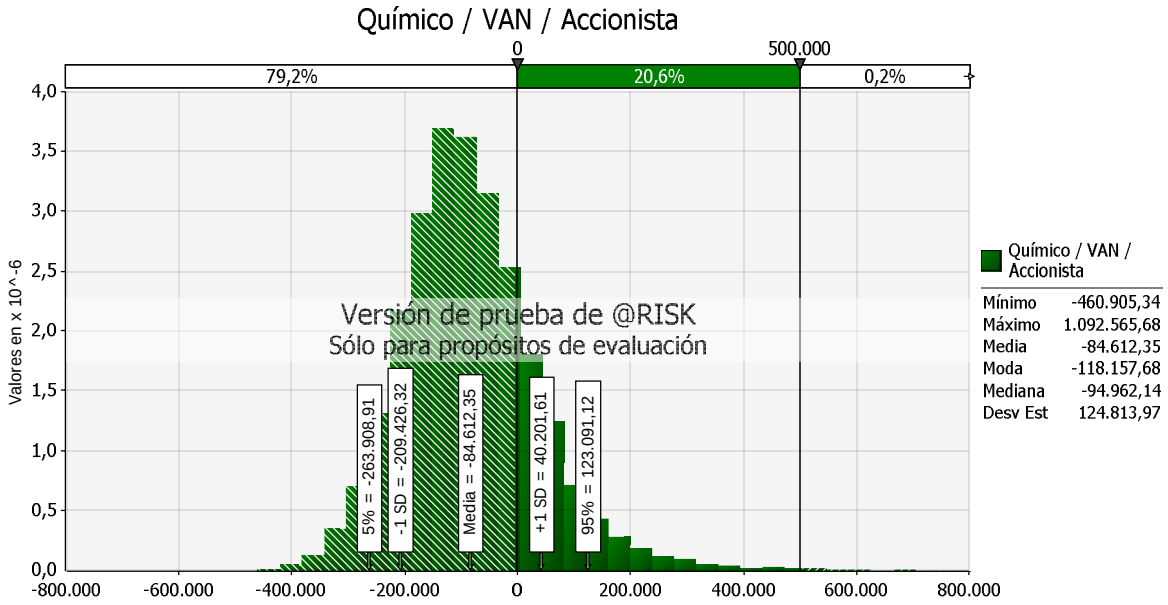


Figura 51. Valor actual neto del accionista para el commodity químico.
Elaborado por: Michael Morales.

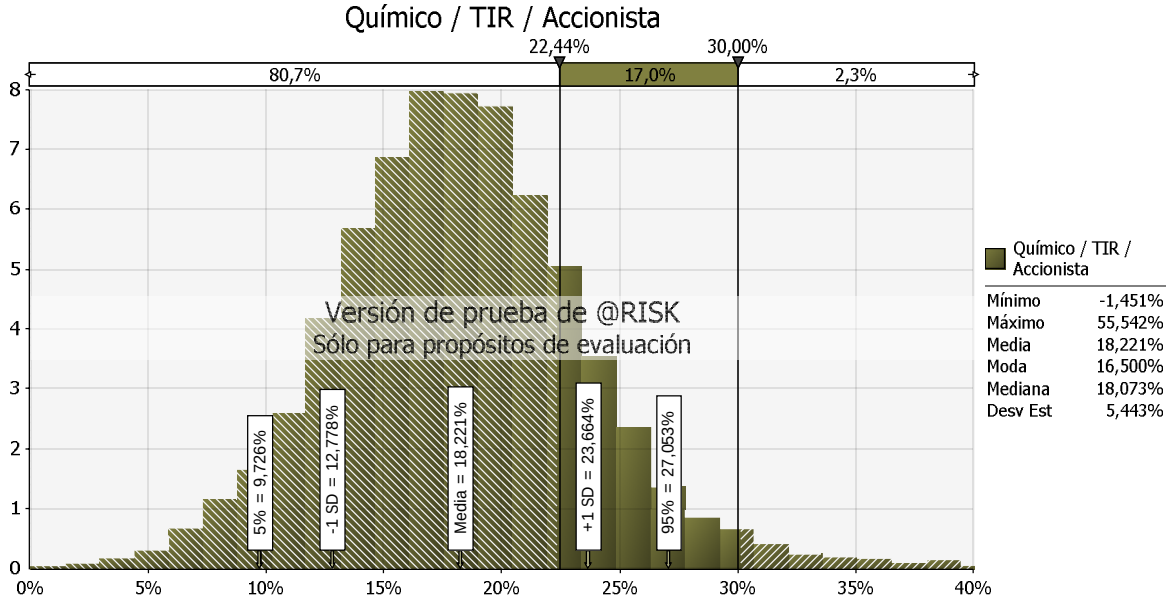


Figura 52. Tasa interna de retorno del accionista para el commodity químico.
Elaborado por: Michael Morales.

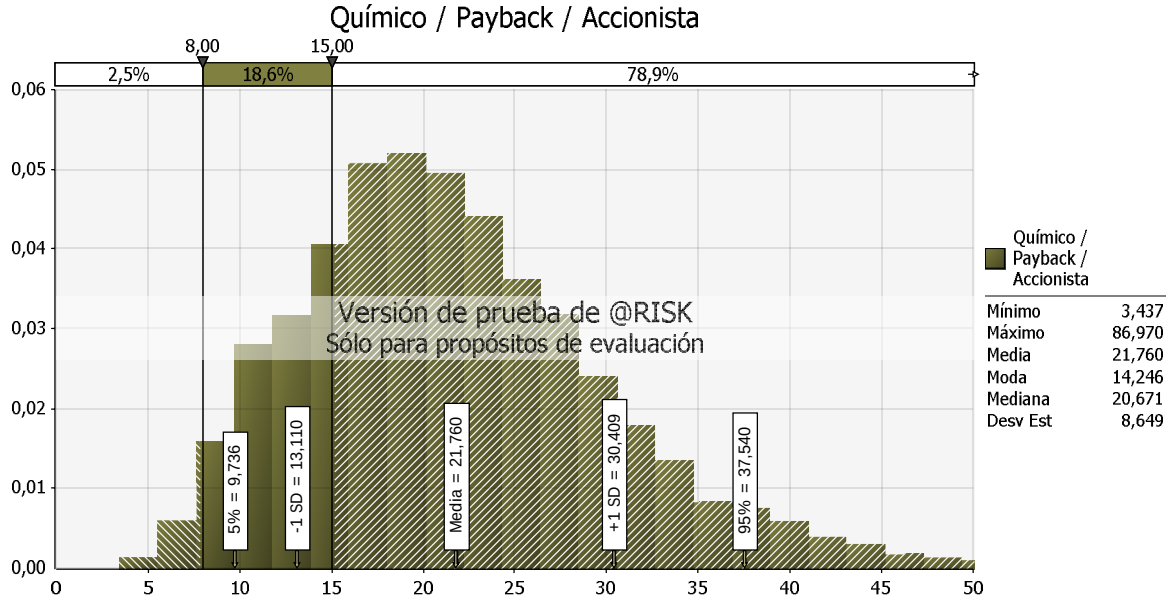


Figura 53. Periodo de recuperación descontado del accionista para el commodity químico.
Elaborado por: Michael Morales.

Resultados del Commodity eléctrico para el proyecto.

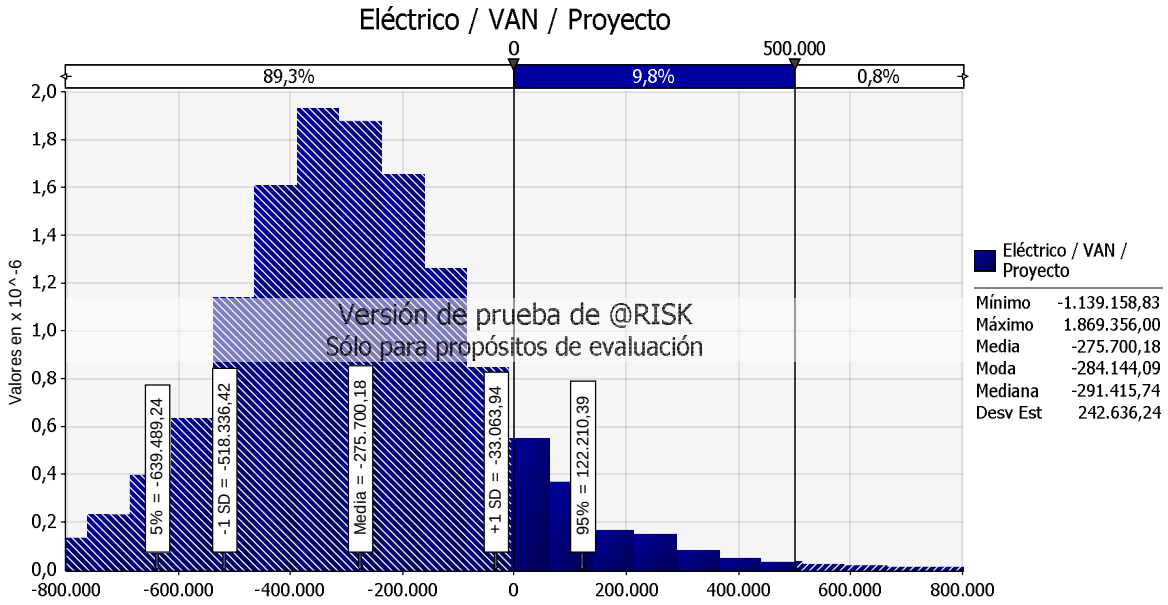


Figura 54. Valor actual neto del proyecto para el commodity eléctrico.
Elaborado por: Michael Morales.

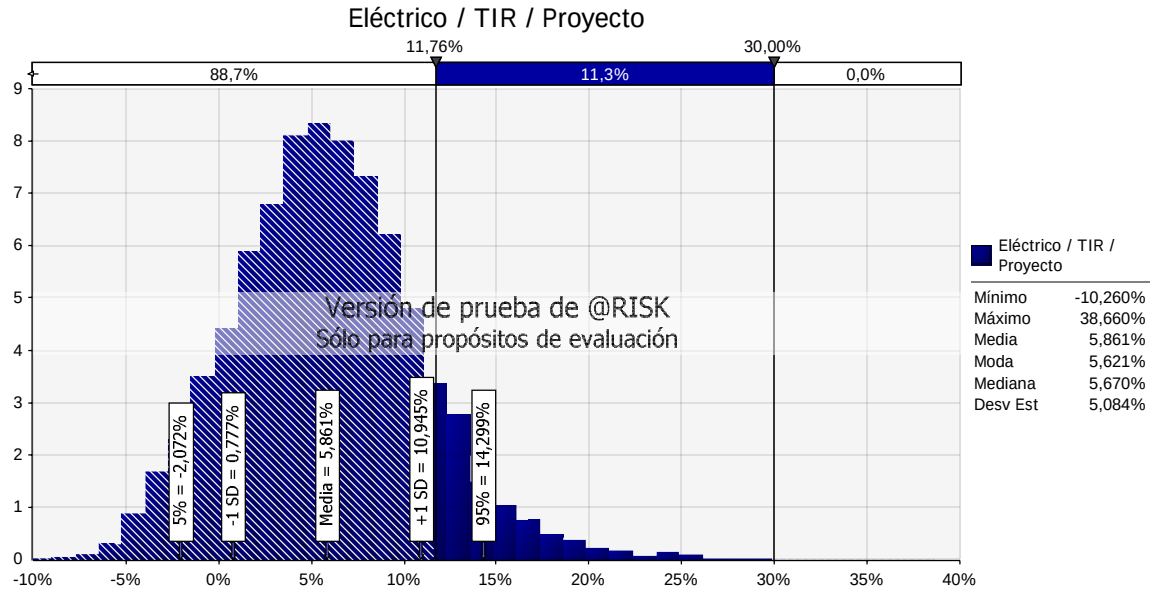


Figura 55. Tasa interna de retorno del proyecto para el commodity eléctrico.
Elaborado por: Michael Morales.

Para la simulación, el periodo de recuperación descontado del proyecto tiene una media de 21,3 años y una desviación estándar de 3,3 años.

Resultados del Commodity eléctrico para el accionista.

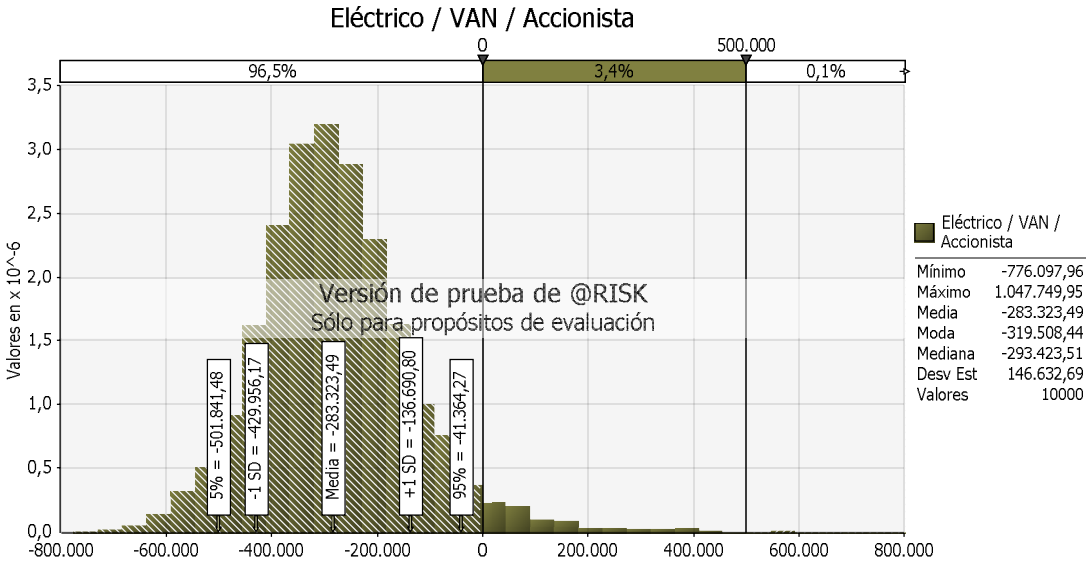


Figura 56. Valor actual neto del accionista para el commodity químico.
Elaborado por: Michael Morales.

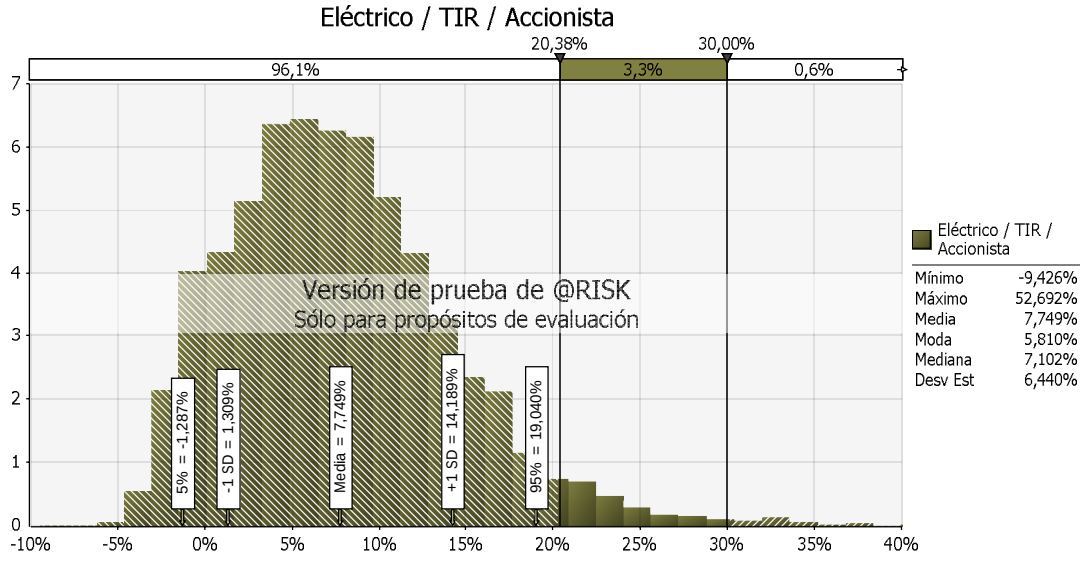


Figura 57. Tasa interna de retorno del accionista para el commodity eléctrico.
Elaborado por: Michael Morales.

Para la simulación, el periodo de recuperación descontado tiene una media de 38,4 años y una desviación estándar de 8,9 años.

Correlación entre las variables de entrada.

De igual forma usando el software de simulación se determina el efecto del cambio de las variables de entrada en los resultados.

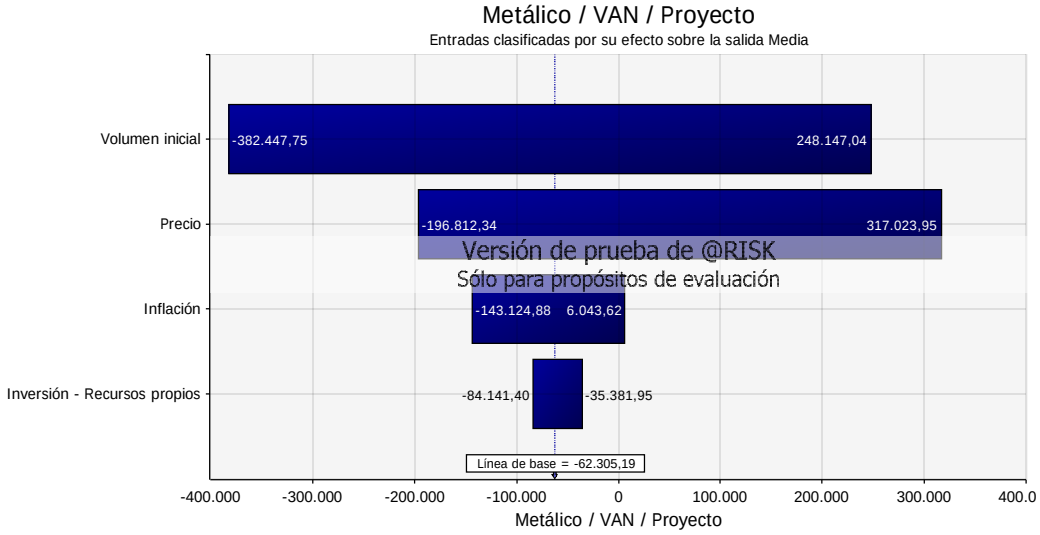


Figura 58. Efecto de la variación del VAN por las variables de entrada en el commodity metálico**.**
Elaborado por: Michael Morales.

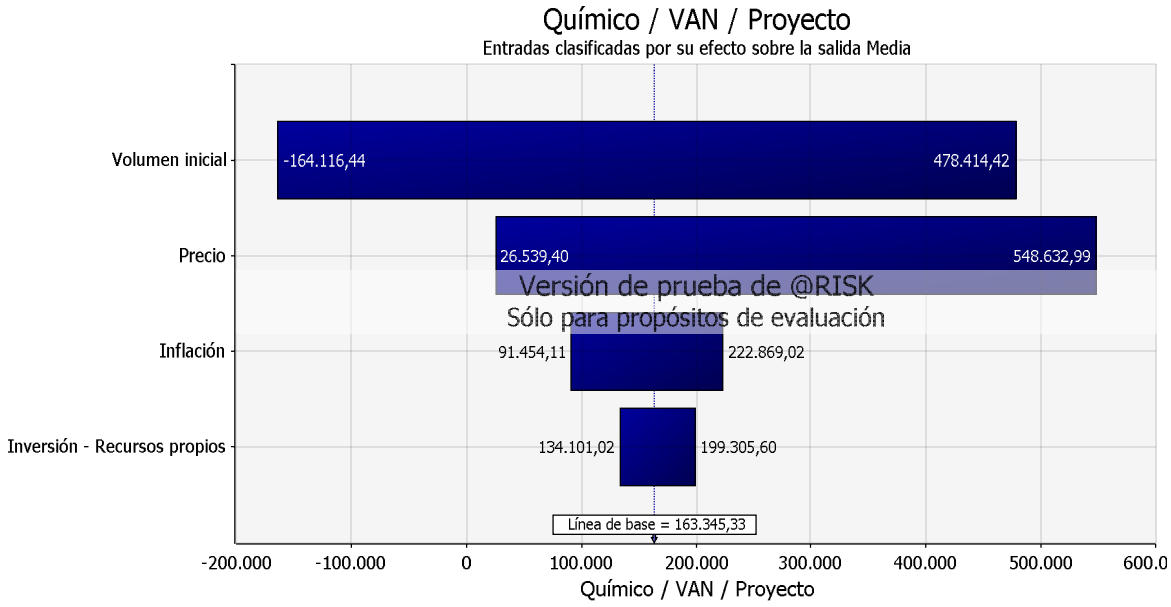


Figura 59. Efecto de la variación del VAN por las variables de entrada en el commodity químico**.**
Elaborado por: Michael Morales.

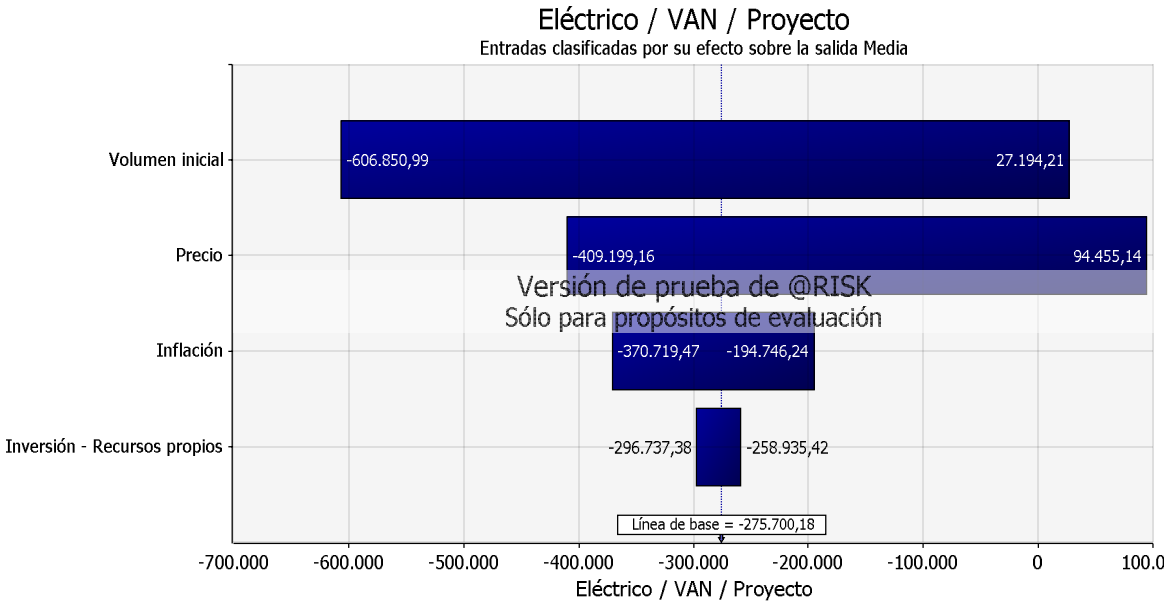


Figura 60. Efecto de la variación del VAN por las variables de entrada en el commodity eléctrico**.**
Elaborado por: Michael Morales.

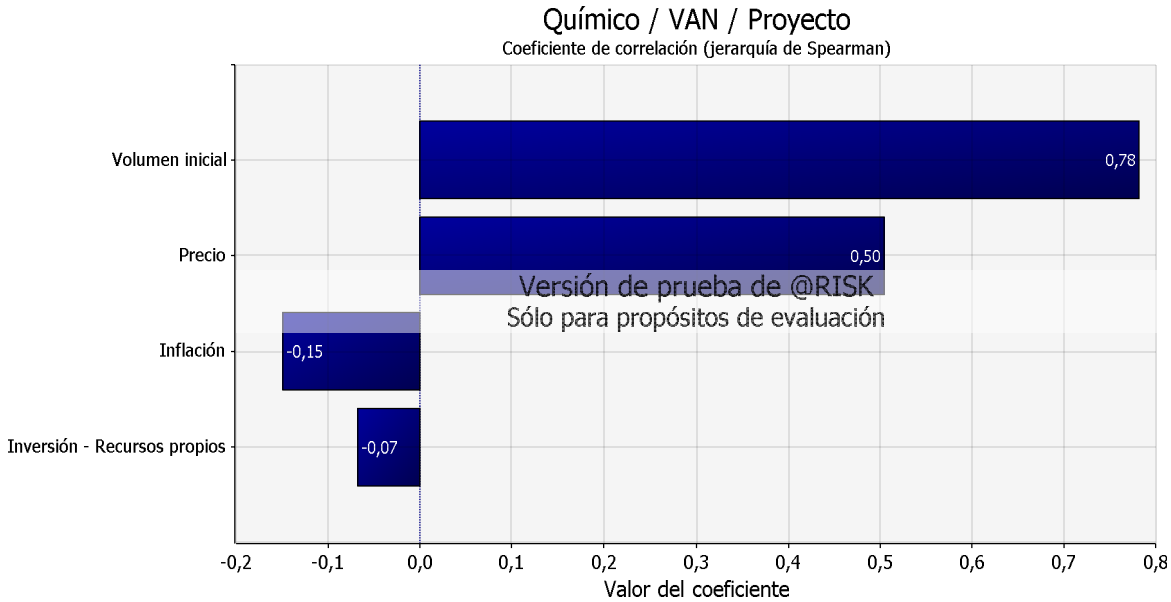


Figura 61. Coeficiente de correlación de las variables en el modelo del commodity químico**.**
Elaborado por: Michael Morales.

Se puede observar que en todos los casos, la variable de mayor correlación positiva es el volumen de ventas, seguido del precio. Por otro lado el valor de inflación e inversión inicial tienen una correlación negativa, sin embargo de no tan alto impacto como las positivas.

4.5 Comparación financiera de los commodities.

Después de las simulaciones financieras realizadas por cada commodity, se presentan los siguientes resultados, bajo las siguientes consideraciones.

- Valor medio del VAN, TIR y Periodo de recuperación descontado.
- Para el VAN la probabilidad de ocurrencia por debajo de cero dólares, entre cero y 500.000 dólares, y mayor a 500.000 dólares.
- Para la TIR la probabilidad de ocurrencia por debajo de la tasa de descuento, entre la tasa de descuento y el 30%, y mayor al 30%.
- Para el periodo de recuperación descontado la probabilidad de ocurrencia por debajo de los 8 años, entre los 8 y 15 años, y mayor a los 15 años.

Tabla 26.

Comparación de los resultados financieros del proyecto.

Commodity	VAN media	Probabilidad		
		menor a 0	0 y 500k	mayor a 500k
Metálico	-62.305	64,7%	33,0%	2,3%
Quimico	163.345	24,9%	67,4%	7,7%
Eléctrico	-275.700	89,3%	9,8%	0,8%

Commodity	TIR media	WACC	Probabilidad		
			menor a WACC	entre WACC y 30%	mayor a 30%
Metálico	9,2%	11,1%	70,5%	29,5%	0,0%
Quimico	12,6%	11,0%	31,3%	68,7%	0,0%
Eléctrico	5,9%	11,8%	88,7%	11,3%	0,0%

Commodity	Periodo de recuperación descontado medio	Probabilidad		
		menor a 8 años	entre 8 y 15 años	mas de 15 años
Metálico	16,8	1,3%	35,5%	63,2%
Quimico	12,5	3,1%	77,9%	19,0%
Eléctrico	20,7	0,9%	10,5%	88,7%

Elaborado por: Michael Morales.

Tabla 27.

Comparación de los resultados financieros del accionista.

Commodity	VAN media	Probabilidad		
		menor a 0	0 y 500k	mayor a 500k
Metálico	-184.550	92,9%	7,1%	0,1%
Químico	-84.612	79,2%	20,6%	0,2%
Eléctrico	-283.323	96,5%	3,4%	0,1%

Commodity	TIR media	Re	Probabilidad		
			menor a Re	entre Re y 30%	mayor a 30%
Metálico	**12,9%**	**22,0%**	93,5%	5,5%	1,0%
Químico	**18,2%**	**22,4%**	80,7%	17,0%	2,3%
Eléctrico	**7,7%**	**20,3%**	96,1%	3,3%	0,6%

Commodity	Periodo de recuperación descontado medio	Probabilidad		
		menor a 8 años	entre 8 y 15 años	mas de 15 años
Metálico	**34,3**	12,7%	4,7%	94,6%
Químico	**21,8**	2,5%	18,6%	78,9%
Eléctrico	**38,4**	1,0%	2,4%	96,6%

Elaborado por: Michael Morales.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La investigación realizada permitió cumplir con los objetivos propuestos y establecer las siguientes conclusiones:

1. La industria automotriz en el Ecuador es una industria que genera un déficit importante en la balanza comercial con la importación de partes y componentes, así como también de vehículos terminados, lo que es contrapuesto con la estrategia del gobierno. Esto significa que la industria estará sometida a distintos mecanismos para la reducción de importaciones limitando su crecimiento en los próximos años.

2. Para generar la industrialización del sector autopartista, y que vehículos ensamblados en el Ecuador lleguen a alcanzar partes locales por encima del 20% de valor agregado ecuatoriano, es fundamental e imperativo el desarrollo de las industrias básicas del cobre, petroquímica, siderúrgica y del aluminio, que son parte de la estrategia del cambio de matriz productiva en el Ecuador.

3. Durante esta investigación, se determinó que pese a que existe un plan claramente definido sobre la factibilidad de los proyectos de las industrias básicas, todavía no existe información específica de los variantes de los subproductos resultantes de las diferentes plantas de tereftalato de polietileno (PET), o de la planta de reducción directa hierro (DRI), ya que los requerimientos de las ensambladoras sobre el tipo y características de las materias primas son muy específicas.

4. Después del análisis sensibilidad y riesgo financiero, se corrobora que el volumen de ventas en la variable con la más alta correlación para este tipo de proyectos.

5. El proceso de producción de un nueva autoparte para ser comercializado con las ensambladoras requiere la sostenibilidad de la calidad en el tiempo, por lo que es

necesario un sistema de producción robusto basado en la norma ISO TS: 16949, además de diferentes mecanismos de control para así garantizar la calidad y entrega de las partes.

6. De acuerdo a las condiciones actuales, desde el punto de vista del proyecto, el proyecto de inversión del commodity químico es aceptado, obteniendo un valor actual neto medio de 163.345 dólares, y con una probabilidad del 67,4% de que el valor actual neto sea mayor a cero y hasta 500.000 dólares. Además, la tasa interna de retorno media es de 12,6% por encima de la WACC del 10,96%, con una probabilidad del 68,7% que se encuentre por encima de esta última. Finalmente, en el proyecto de plástico, el periodo de recuperación descontado es de 12,5 años, con un probabilidad del 19% de que sea mayor a 15 años.

7. Con una inversión con recursos de propios de 250.000 dólares, en ninguno de los tres commodities se obtuvo una VAN media positiva, por lo que ningún proyecto resultaría viable, principalmente debido a que el costo de capital accionario está por encima del 20%. De todas maneras, el commodity que generaría los mejores resultados financieros para inversión es del plástico, con una tasa interna de retorno media del 18,2%. Además, existe un 20,8% de probabilidad que el valor actual neto sea positivo y un 78,9% de probabilidad de que el periodo de recuperación descontado este por encima de los 15 años.

8. Se rechaza el proyecto del commodity metálico, ya que la tasa interna de retorno está por debajo de la tasa de descuento, y con un 64,7% de probabilidad de que el valor actual neto sea negativo. De igual forma se rechaza el proyecto del commodity eléctrico ya que la tasa interna de retorno media es del 5,9% y con un 89,3% de probabilidad de que el valor actual neto sea negativo. En ambos casos los periodos de recuperación descontados están por encima de los 15 años.

9. En el mejor escenario, el periodo de recuperación descontado está por encima de los 12 años con una escasa probabilidad del 3,1% de que suceda en menor tiempo. Sin embargo, esto sucede por las fuertes inversiones de los primeros años, además los flujos de

efectivo generados después del cuarto año son bastante sólidos y con un crecimiento importante y sostenible en el tiempo.

5.2 Recomendaciones

Para finalizar esta investigación, a continuación se presentan algunas recomendaciones:

1. Actualmente no está en vigencia la metodología oficial para el cálculo del producto ecuatoriano incorporado, por lo que se recomienda esperar la publicación de la metodología ya que las estrategias de localización por parte de las ensambladoras pueden cambiar considerablemente.

2. Debido al incremento de aranceles y al establecimiento de cupos de importación, los volúmenes de producción de autos fueron reducidos, lo que creo que la posible competencia de autopartes tenga capacidad ociosa con sistemas de calidad robustos implementados y mano de obra capacitada, lo que genera una situación desfavorable y una desventaja competitiva muy importante para nuevos empresas, por lo que es recomendable encontrar partes que no sean desarrolladas actualmente en el país.

3. Para la ejecución de este proyecto, es recomendable contar con una muy buena salud financiera ya que las autopartes podrán ser comercializas a las ensambladoras solo cuando la planta de producción complete con todos los requisitos y que las partes prototipos cumplan con la exigente matriz de validación de calidad demandada por las ensambladoras. Además, es importante considerar que las ensambladoras deberán realizar el corte de suministro de la casa matriz que en el mejor de los casos tomará 4 meses adicionales.

4. Debido a que el mercado de producción de autopartes es un mercado de volumen, se recomienda que para amortizar las importantes inversiones en maquinaria y sistemas de calidad, se busque el apalancamiento con productos similares, y con el mercado de reposición, que serán claves para maximizar los beneficios.

5. Debido a la coyuntura y situación económica actual que atraviesa el país, con un precio del petróleo por debajo de los 55 dólares, algunos de los estudios e incluso la ejecución de algunas de las plantas de industrias básicas, podrían ser reevaluadas o pospuestas para nuevas fechas de inicios de operaciones, por lo que es recomendable esperar la determinación del gobierno sobre el futuro del cambio de la matriz productiva en el Ecuador.

6. Se recomienda que el lugar de establecimiento de la planta de producción de autopartes sea cerca de las ensambladoras en la ciudad de Quito para optimizar costos logísticos y mejorar los tiempos de respuesta, sin embargo, también existe la posibilidad de establecerse en las zonas especiales de desarrollo (ZEDEs), lo cual generará beneficios tributarios al producir partes relacionadas directamente con las industrias básicas. Para esto, se recomienda revisar detalladamente el caso de negocio por los costos logísticos, ya que la ZEDE más cercana se encuentra cerca de la ciudad de Ibarra, y el resto de ZEDEs se instalarían en Manta y Guayaquil.

7. Se recomienda realizar búsqueda de alianzas estratégicas con empresas extranjeras que contengan un mayor recorrido, experiencia y tecnología en el negocio de autopartes para entrega a ensambladoras o fabricantes, ya que la transferencia tecnológica y experiencia optimizará sustancialmente los tiempos de desarrollo, validación de pruebas y establecimiento de un sistema robusto de calidad.

5.3 **Bibliografía**

24hgold.com. (2015). *24H Gold*. Obtenido de http://www.24hgold.com/english/home.aspx

Alcaldía de Quito. (2015). *Metro de Quito*. Obtenido de http://www.metrodequito.gob.ec/metro.php?c=1308

Ambacar. (2014). *Ambacar. Great Wall*. Obtenido de Ambacar. Great Wall: www.ambacar.com

Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE. (Marzo de 2015). Anuario 2014. Quito, Ecuador: Gestión Creativa. Obtenido de Asociación de empresas automotrices del Ecuador. AEADE.: www.aeade.net

Aymesa. (2014). *AYMESA. La primera ensambladora de vehiculos del Ecuador*. Obtenido de AYMESA. La primera ensambladora de vehiculos del Ecuador.: www.aymesa.ec

Banco Central del Ecuador. BCE. (Septiembre de 2014). Estadísticas Macroeconómicas, Presentación coyuntural. Dirección nacional de síntesis macroeconómica. Quito, Ecuador: Banco Central del Ecuador.

Banco Central del Ecuador. BCE. (2015). *BCE. Banco Central del Ecuador.* Obtenido de BCE. Banco Central del Ecuador.: www.bce.fin.ec

Banco Central del Ecuador. Betamétrica. (Abril de 2015). *http://www.betametrica.com.ec/*. Obtenido de Betamétrica. Econometrica del Ecuador: http://www.betametrica.com.ec/

Bloomberg. (2015). *S&P 500 Index*. Obtenido de www.bloomberg.com/quote/SPX:IND

Cámara de la industria Automotriz Ecuatoriana. CINAE. (Mayo de 2015). *Cámara de la industria Automotriz Ecuatoriana*. Obtenido de www.cinae.org.ec

Comisión de la Comunidad Andina. (1997). *Decisión 416*. Obtenido de http://www.cinae.org.ec/images/dmdocuments/Decision_416_Normas_%20Generales_de_Origen.pdf

Comité de Comecio Exterior. COMEX. (2012). Resolución 36. Quito, Ecuador: Comité de Comercio Exterior. .

Comite de Comercio Exterior. (Diciembre de 2014). Resolución 49. Quito, Ecuador: Comite de Comercio Exterior.

Comité de Comercio Exterior. (22 de Junio de 2015). Registro Oficial Nº 730. Quito, Pichincha, Ecuador: Órgano del Gobierno del Ecuador.

Comité de Comercio Exterior. COMEX. (2011). Resolución 18. Quito, Ecuador: Comité de Comercio Exterior.

Comité de Comercio Exterior. COMEX. (2011). Resolución 30. Quito, Ecuador: Comité de Comercio Exterior. .

Comite de Comercio Exterior. COMEX. (2012). Resolución Nº 65. *Resolución Nº 65*. Quito, Ecuador: Comite de Comercio Exterior.

Comité de Comercio Exterior. COMEX. (2015). Resolución 19. Quito, Ecuador: Comité de Comercio Exterior.

Comite del Comercio Exterior. COMEX. (Marzo de 2015). Resolución Nº 011. Quito, Ecuador: Comité de Comercio Exterior. .

Comunidad Andina. (2015). *Somos Comunidad Andina*. Obtenido de http://www.comunidadandina.org/Seccion.aspx?id=189&tipo=QU&title=somos-comunidad-andina

CorpMaresa. (2014). *Corporación Maresa*. Obtenido de Corporación Maresa.: www.corpmaresa.com.ec

DaimlerChrysler Corporation. (June de 2006). Production Part Approval Process. 4th edition. Detroit, United States of America.

Damodaran, A. (2015). *Betas by Sector*. Obtenido de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

El Comercio. (Marzo de 2014). *www.elcomercio.com.ec*. Obtenido de http://www.elcomercio.com/actualidad/siete-anos-bajar-arancel-vehiculos.html

El Comercio. (2015). *Créditos para autos*. Obtenido de http://www.elcomercio.com/actualidad/credito-autos-consumo-banca.html

El Mercurio. (Mayo de 2015). *Análisis del sector automotriz en cifras*. Obtenido de http://www.elmercurio.com.ec/477532-analisis-del-sector-automotriz-en-cifras/#.VV0nno5_Okp

El Telégrafo. (17 de Marzo de 2014). *Industrias básicas, el eslabón pendiente*. Obtenido de http://www.telegrafo.com.ec/economia/masqmenos/item/industrias-basicas-el-eslabon-pendiente.html

ElEconomista.es. (Mayo de 2015). *La OPEP reconoce la nueva era del petróleo*. Obtenido de http://www.eleconomista.es/materias-primas/noticias/6701070/05/15/La-OPEP-reconoce-la-nueva-era-del-petroleo-El-barril-podria-rondar-los-40-dolares-en-2025.html#.Kku86ECIJyLV2UZ

Feria de proveedores de autopartes. . (Abril de 2014). Primera feria de proveedores nacionales. Quito, Ecuador: GM-OBB del Ecuador. Obtenido de https://www.gmobb.ec/portal/es/web/gmobb/proyecciones

GM-OBB del Ecuador. (2014). *General Motors Omnibus BB del Ecuador*. Obtenido de General Motors Omnibus BB del Ecuador: www.gmobb.ec

GM-OBB del Ecuador. (Octubre de 2014). Términos y Condiciones genéricas. Quito, Ecuador: GM-OBB del Ecuador.

Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones. (2013). *Análisis del Sector Automotriz*. Obtenido de http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/07/PROEC_AS2013_AUTOMOTRIZ1.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC. (Mayo de 2015). *Ecuador en cifras.* Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/biblioteca-4/

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC. (2010). *Censo Nacional Económico, Instituto Nacional de Estadística y Censos.* Obtenido de Censo Nacional Económico, Instituto Nacional de Estadística y Censos.: www.inec.gob.ec

International Organization for Standardization. ISO. (15 de Junio de 2009). ISO TS 16949.2009. *Sistemas de Administración de Calidad - Requerimientos Particulares para la Aplicación de ISO 9001: 2008 para Organizaciones Automotrices de Partes para Producción y Servicios Relevantes.* Suiza: International Standards Organizations. ISO.

Larrain & Sachs. (2002). *Macroeconomía en la Economía Global*. Buenos Aires.: Pearson Education.

Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad. MCPEC. (Diciembre de 2010). Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones COPCI. *Registro oficial 351*. Quito, Ecuador: Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad. MCPEC.

Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad. MCPEC. (2013). *Agenda para la Transformación Productiva.* Quito.: Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad.

Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad. MCPEC. (Septiembre de 2014). Proceso de Calificación para los operadores de ZEDE. Versión 001. Quito, Ecuador: Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad. .

Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. MICSE. (2014). *Plan Estratégico Integrado de Industrias Básicas.* Quito: Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. MICSE. (Mayo de 2015). Catálogo de Inversiones de los Sectores Estratégicos 2015-2017. *Catálogo de Inversiones de los*

Sectores Estratégicos 2015-2017. Quito, Ecuador: Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MICSE.

Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. MICSE. (Junio de 2015). Industrias Estratégicas. *Propuesta ecuatoriana para desarrollar Industrias Estratégicas*. Quito, Ecuador: Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

Ministerio de Industrias y Competitividad. MIPRO. (Julio de 2014). *El MIPRO impulsa el encadenamiento productivo en la Feria Inversa Metalúrgica y Siderúrgica para el Sector Automotriz*. Obtenido de http://www.industrias.gob.ec/bp-156-el-mipro-impulsa-el-encadenamiento-productivo-en-la-feria-inversa-metalurgica-y-siderurgica-para-el-sector-automotriz/

Ministerio de Industrias y Productividad. MIPRO. (2012). Acuerdo 12 010. Quito, Pichincha, Ecuador: Ministerio de Industrias y Productividad.

Ministerio de Industrias y Productividad. MIPRO. (Noviembre de 2014). Acuerdo 14 265. Quito, Ecuador: Ministerio de Industrias y Productividad.

Ministerio de Industrias y Productividad. MIPRO. (Mayo de 2015). *Zonas Especiales de Desarrollo. ZEDEs*. Obtenido de http://www.industrias.gob.ec/que-son-las-zede/

Normas ISO . (2012). *Asesorias, formacion y sistemas de gestion*. Obtenido de http://www.normas-iso.com/2012/requisitos-iso-16949#

Part Catalog. (Mayo de 2015). *http://www.partcatalog.com/*. Obtenido de http://www.partcatalog.com/

Pro Ecuador. (2011). *Anlisis sectorial automotriz y autopartes*. Obtenido de http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/03/PROEC-AS2011-AUTOMOTRIZ.pdf

Registro Oficial Nº 4. (2013). Marco general Ecuatoriano para la evaluación de la conformidad. Quito, Ecuador.

Revista líderes. (Enero de 2015). *La velocidad del sector automotor se frena nuevamente*. Obtenido de http://www.revistalideres.ec/lideres/velocidad-sector-automotor-frena-nuevamente.html

Ross, W. (2012). *Finanzas Corporativas 9na ed*.

Secretaría General Comunidad Andina. (1999). *Resolución 323*. Obtenido de http://www.cinae.org.ec/images/dmdocuments/RESOLUCION323.pdf

Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. SENPLADES. (2014). Eje cultura del emprendimiento innovador y consumo inteligente. *2014*. Quito, Ecuador: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. .

Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. SENPLADES. (2014). Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Versión resumida. 2da edición. Quito, Ecuador: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo.

Servicio de Rentas Internas. SRI. (29 de Diciemnbre de 2014). Ley Orgánica de régimen tributario. Quito, Ecuador: Servicio de Rentas Internas.

Servicio de Rentas Internas. SRI. (2015). *http://www.sri.gob.ec/de/ice*. Obtenido de Servicio de Rentas Internas: http://www.sri.gob.ec/de/ice

Servicio Ecuatoriano de Normalización. INEN. (Octubre de 2014). Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 034. Quito, Ecuador: Servicio Ecuatoriano de Normalización.

Urbina, G. B. (2010). *Evaluación de Proyectos. 6ta edición*. Editorial McGrawHill.

Vicepresidencia de la República del Ecuador. (2013). *Secretaría Técnica del Comité Interinstitucional para el Cambio de la Matriz Productiva*. Obtenido de http://www.vicepresidencia.gob.ec/secretaria-tecnica-del-comite-interinstitucional-para-el-cambio-de-la-matriz-productiva/

Vicepresidencia de la República del Ecuador. (2014). *Estructura productiva y dinámica productiva*. Quito: Vicepresidencia de la República del Ecuador.

Vicepresidencia de la República del Ecuador. (2015). *Estrategia Nacional para el Cambio de Matriz Productiva 1ra Edición*. Quito: Vicepresidencia de la República del Ecuador.

World Bank. (2011). *Penn World Tables*. *Industry, value added (% of GDP)*. Obtenido de http://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.TOTL.ZS

ANEXOS

Anexo 1. Resolución 65-2012 COMEX

Comité de Comercio Exterior

RESOLUCION No. 65

COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR

CONSIDERANDO:

Que la Constitución de la República del Ecuador en sus artículos 395, numeral 1, 396 y 397, numeral 3, señalan respectivamente lo siguiente: "El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambiental 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"; "*El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño.*" Adicionalmente, manifiesta: "*en caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica de daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas*"; y que el Estado se compromete a: "*Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente*";

Que el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio de la OMC, en su artículo XX "Excepciones Generales" establece que: "A reserva de que no se apliquen las medidas enumeradas a continuación en forma que constituya un medio de discriminación arbitrario e injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones, o una restricción encubierta al comercio internacional, ninguna disposición del presente 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**";

Que el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI), publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 351 de 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;

Que de acuerdo al artículo 72, literales e, l y p del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, es facultad del Comité de Comercio Exterior (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"; "Aprobar contingentes de importación o medidas restrictivas a las operaciones de comercio exterior (...)"; y, "Aprobar la normativa que, en materia de política comercial, se requiera para fomentar el comercio de productos con estándares de responsabilidad ambiental";

Que de la información proporcionada por el Ministerio del Ambiente, se determina que en el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero del Ecuador, en el sector energía, se incrementaron las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un 110% en los últimos años. Las emisiones en este sector se deben fundamentalmente a actividades relacionadas con el sector vehicular. Con este antecedente, se emitió el Decreto Ejecutivo N° 1815, que declaró Política de Estado a la mitigación y adaptación al cambio climático;

Comité de Comercio Exterior

Que de la misma información se concluye que los estándares de eficiencia de combustible mínimos, permiten la toma de decisiones para el mejoramiento progresivo del parque automotor, con la consecuente reducción de emisiones de GEI, el mejoramiento de la calidad del aire y la vida de los ecuatorianos. Como conclusión de este análisis, el Ministerio del Ambiente recomienda la adopción de una restricción que limite el acelerado crecimiento del parque automotor en Ecuador, lo que permitirá una reducción de emisiones de GEI, con un impacto positivo al ambiente y a la salud de los ecuatorianos;

Que de acuerdo a datos proporcionados por la Agencia Nacional de Tránsito, según la matriculación de vehículos de los últimos 3 años, la concentración de automotores en las provincias más pobladas en el país, como Pichincha y Guayas, alcanzan al 42% y 21% respectivamente, pese a que en el Distrito Metropolitano de Quito, durante el mismo período de análisis, se han venido aplicando medidas restrictivas a la circulación de vehículos bajo el sistema denominado pico y placa. Es decir, que pese a que existen medidas de control interno a la circulación vehicular, ni la matriculación de vehículos, ni la importación de los mismos han reportado reducciones sustanciales en los últimos años. Por el contrario, se ha detectado un crecimiento sostenido y acelerado, que se verifica también con la información proporcionada por el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador;

Que mediante Resolución No. 17 del Comité de Comercio Exterior, publicada en el Registro Oficial No. 521 de 26 de agosto de 2011, se reformó la Resolución No. 450 del COMEXI, incorporando 53 subpartidas dentro de la "Nómina de productos sujetos a controles previos a la importación" y se implementó un sistema de licencias de importación para 51 subpartidas detalladas en el Anexo I de dicha resolución, el cual está a cargo del Ministerio de Industrias y Productividad, MIPRO. Adicionalmente se reformó la Resolución 17, mediante Resolución 24 del COMEX, publicada en el Registro Oficial N° 536 de 16 de septiembre de 2011;

Que mediante Resolución N° 18 del Comité de Comercio Exterior publicada en el Registro Oficial No. 525 de 1 de septiembre de 2011, modificada mediante Resolución N° 30 publicada en el Registro Oficial N° 567 de 31 de octubre de 2011, se modificó el Arancel Nacional aplicando un arancel escalonado a la importación de CKDs de vehículos, basado en la incorporación de contenido nacional;

Que el Comité de Comercio Exterior, COMEX, en sesión llevada a cabo el 11 de junio de 2012, conoció y aprobó el Informe Técnico de la Secretaría Técnica del Comité de Comercio Exterior, COMEX, basado en información del Ministerio del Ambiente del Ecuador y en la Agencia Nacional de Tránsito, que sugiere se adopten una serie de medidas restrictivas referidas a la importación de CKDs de vehículos;

En ejercicio de las facultades que le confiere la ley,

RESUELVE:

Artículo 1.- Se establece un restricción cuantitativa de importación para CKDs de vehículos, clasificados en las subpartidas: 8703239080, 8704311080, 8704211080, 8703229080, 8703231080, 8703210080, 8703900080, 8703331080, 8703329080, 8703900092, 8703339080, 8703221080, 8703249080, 8703241080, 8704900092, 8703311080, 8706009180, 8703319080, 8703321080, en los términos establecidos en el Anexo I de la presente Resolución. La restricción cuantitativa está fijada por unidades de CKD de vehículos y por valor. De esta manera, los importadores deberán respetar los dos parámetros en forma conjunta para poder nacionalizar sus mercancías.

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 restricción cuantitativa impuesta; incluidas las provenientes de aquellos países con los que Ecuador mantiene acuerdos comerciales.

Comité de Comercio Exterior

La medida impuesta tendrá vigencia hasta el 31 de diciembre de 2014. El Servicio Nacional de Aduana del Ecuador deberá renovar automáticamente las cuotas establecidas en el anexo de la presente resolución el 1 de enero de cada año, durante su período de vigencia.

Artículo 2.- Los cupos utilizados por unidades de CKD que se importen para luego ser exportados, deberán ser reasignados al cupo de importación de cada ensambladora.

El MIPRO y SENAE deberán monitorear esta medida de manera conjunta, de tal forma que el MIPRO establezca mensualmente los cupos a reasignarse por las exportaciones de cada ensambladora.

Artículo 3.- Disponer al Servicio Nacional de Aduana del Ecuador incorporar la restricción cuantitativa a su sistema informático y verificar su cumplimiento inmediato. Las importaciones de mercancías que rebasen las cuotas asignadas deberán ser reembarcadas en la parte que excedan la cuota.

Artículo 4.- El Director General del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, a través de un proceso simplificado, podrá autorizar el traspaso de cuotas asignadas a un mismo importador, dentro de las subpartidas con cupo disponible.

Artículo 5.- Los cuotas establecidas en la presente Resolución no son transferibles a favor de terceros.

Artículo 6.- Las empresas que requieran desarrollar en el país la distribución de nuevas marcas comerciales, que requieran la importación de CKD de vehículos, podrán presentar sus planes de inversión al Comité Ejecutivo del COMEX para su análisis y resolución. Dentro de este análisis, se considerará la capacidad económica del peticionario, el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y su no vinculación con empresas que actualmente se dedican al ensamblaje de vehículos.

Artículo 7.- Las medidas adoptadas por la presente Resolución se aplicarán a todas las mercancías que se embarquen con destino al Ecuador, a partir del día siguiente de la publicación de esta Resolución en el Registro Oficial. No obstante, por tratarse de una cuota de importación anual, el SENAE deberá descontar inmediatamente de la cuota asignada, las cantidades y montos importados desde el 1 de enero de 2012, hasta la fecha de publicación de esta resolución.

Para el descuento señalado, el SENAE podrá tomar la totalidad de los cupos asignados a las distintas subpartidas de cada importador.

Artículo 8.- Se reforma la Resolución N° 17, publicada en el Registro Oficial No. 521 de 26 de agosto de 2011, eliminando de sus anexos las siguientes subpartidas: 8703239080, 8704311080, 8704211080, 8703229080 y 8703231080.

Artículo 9.- Para efectos de ejecutar la política arancelaria de CKD de vehículos, la regla general que se aplicará será la siguiente:

Los CKD referidos pagarán el 100% de arancel consolidado correspondiente al bien final. Este porcentaje podrá disminuir, en la medida en que el porcentaje de producto ecuatoriano incorporado al bien ensamblado sea mayor, de acuerdo a las tablas descritas en el Anexo II de esta Resolución.

No obstante lo determinado en el párrafo anterior, todas las importaciones de CKD deberán pagar un arancel mínimo, independientemente del porcentaje del producto ecuatoriano incorporado.

Artículo 10.- En el plazo de 15 días, contados a partir de la publicación de esta resolución en el Registro Oficial, el COMEX aprobará la metodología de cálculo del porcentaje de producto ecuatoriano incorporado, que será elaborada por el Ministerio de Industrias y Productividad. Esta metodología deberá ser concordante con la política nacional de ensamblaje.

La metodología deberá contener un mecanismo de monitoreo que implique el aumento de la tarifa arancelaria, siempre que el ensamblador no incremente el porcentaje de producto ecuatoriano incorporado en un período determinado.

Comité de Comercio Exterior

Artículo 11.- Se dispone al Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración renegociar el Convenio de Complementación en el Sector Automotor, suscrito en el marco de la Comunidad Andina, bajo las directrices técnicas que deberá aprobar el COMEX para el efecto.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Se derogan las Resolución Nros. 18 y 30 del COMEX, publicadas en los Registros Oficiales Nros. 525 y 567 de 1 de septiembre de 2011 y de 31 de octubre de 2011, respectivamente.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA.- Hasta que el COMEX apruebe la metodología de cálculo del porcentaje de producto ecuatoriano incorporado, todas las importaciones de CKD descritas en esta Resolución deberán pagar el arancel mínimo aplicado, que se detalla en cada tabla del Anexo I.

SEGUNDA.- Las mercancías que se hayan embarcado con destino a Ecuador antes de la vigencia de esta Resolución, al amparo de licencias de importación otorgadas por el MIPRO, podrán ser nacionalizadas siempre que se encuentres dentro del límite de la licencia otorgada.

Sin perjuicio de lo señalado en el párrafo anterior, los saldos no utilizados de las licencias otorgadas o las licencias que no se hubieren utilizado con embarques previos a esta medida, quedarán sin efecto a partir de la vigencia de la presente resolución y los importadores deberán respetar estrictamente las cuotas otorgadas.

TERCERA.- Lo establecido en la presente Resolución se aplicará sin perjuicio de la vigencia de la Resolución N° 59 del COMEX.

Esta Resolución fue adoptada en sesión llevada a cabo el 11 de junio de 2012 y entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

Econ. Santiago León Abad
PRESIDENTE

Dr. Rubén Morán Castro
SECRETARIO

Comité de Comercio Exterior

ANEXO I

RUC	Consignatario	Partida Arancelaria	Cuota anual en dólares (FOB)	Cupo anual en unidades
0190341992001	SURAMERICANA DE MOTORES MOTSUR CIA. LTDA.	8703210080	402.561,00	361
1790023931001	AYMESA S.A.	8703229080	14.194.766,34	2.700
1790023931001	AYMESA S.A.	8703239080	30.964.045,96	3.852
1790233979001	OMNIBUS BB TRANSPORTES S.A.	8703229080	48.609.035,89	10.914
1790233979001	OMNIBUS BB TRANSPORTES S.A.	8703231080	32.310.536,10	3.229
1790233979001	OMNIBUS BB TRANSPORTES S.A.	8703239080	164.212.515,92	21.001
1790233979001	OMNIBUS BB TRANSPORTES S.A.	8704211080	61.885.438,88	9.062
1790233979001	OMNIBUS BB TRANSPORTES S.A.	8704311080	25.988.041,55	5.846
1790279901001	MANUFACTURAS ARMADURIAS Y REPUESTOS ECUATORIANOS S.A. MARESA	8704211080	18.130.497,11	3.240
1790279901001	MANUFACTURAS ARMADURIAS Y REPUESTOS ECUATORIANOS S.A. MARESA	8704311080	51.131.312,36	15.392
1792014166001	UNNOMOTORS CIA. LTDA.	8703210080	338.323,50	510

Comité de Comercio Exterior

ANEXO II

SUBPARTIDAS 8703239080, 8703231080, 8703249080, 8703241080		
% de Producto Ecuatoriano Incorporado	Arancel a pagar Ad valorem	Observaciones
<5	35.00%	
5	17.50%	
6	16.63%	
7	15.75%	
8	14.88%	
9	14.00%	
10	13.13%	
11	12.25%	
12	11.38%	
13	10.50%	
14	9.63%	
15	8.75%	
16	7.88%	
17	7.00%	
18	6.13%	
19	5.25%	
20	4.38%	Arancel mínimo a pagar

Comité de Comercio Exterior

SUBPARTIDAS 8704311080, 8704211080, 8703229080, 8703210080, 8703900080, 8703331080, 8703329080, 8703900092, 8703339080, 8703221080, 8704900092, 8703311080, 8706009180, 8703319080, 8703321080.		
% de Producto Ecuatoriano Incorporado	Arancel a pagar Ad valorem	Observaciones
<5	40%	
5	20%	
6	19%	
7	18%	
8	17%	
9	16%	
10	15%	
11	14%	
12	13%	
13	12%	
14	11%	
15	10%	
16	9%	
17	8%	
18	7%	
19	6%	
20	5%	Arancel mínimo a pagar

Anexo 2. Resolución 49-2014 COMEX

REPÚBLICA DEL ECUADOR
COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR

RESOLUCIÓN No. 049-2014

EL PLENO DEL COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución de la República del Ecuador 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"; "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, de conformidad con el numeral 5 del artículo 261 de la Constitución de la República del Ecuador, las políticas económica, tributaria, aduanera, arancelaria; fiscal y monetaria; comercio exterior y endeudamiento son competencias exclusivas del Estado central;

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 letra d) del segundo inciso del Artículo 73 de la Decisión 563 del Acuerdo de Cartagena, misma 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, la letra d) del Artículo 50 del Tratado de Montevideo incorporado en nuestro ordenamiento jurídico a través de Decreto Ejecutivo No. 732, publicado en el Registro Oficial No. 207 del 23 de marzo de 1982, estipula que ninguna disposición de dicho tratado será interpretada como impedimento para la adopción y el incumplimiento de

REPÚBLICA DEL ECUADOR
COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR

medidas destinadas a la protección de la vida y salud de las personas, los animales, y los vegetales;

Que, el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI), publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 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;

Que, la letra l) del Artículo 72 del código antes referido consagra como una de las competencias del COMEX 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;

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 2014, aprobó una restricción cuantitativa anual a la importación de CKDs de vehículos, clasificados en las subpartidas 8703210080, 8703229080, 8703239080, 8703229080, 703231080 8703239080, 8704211080, 8704311080, 8704211080, 8704311080, y 8703210080, hasta el 31 de diciembre de 2014;

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 2014, se estableció una restricción cuantitativa anual a la importación de vehículos clasificados en las subpartidas que se detallan en la aludida resolución, y en los términos de su anexo;

Que, en sesión del Pleno del COMEX efectuada el 21 de marzo de 2014, se adoptó la Resolución 011-2014, a través de la cual se estableció una restricción cuantitativa para las importaciones que realice la empresa CIUDAD DEL AUTO CIAUTO CIA. LTDA.;

Que, de acuerdo a la Resolución del COMEX No. 042-2014, fechada 29 de noviembre de 2014, se resolvió que no se introducirán nuevos derechos arancelarios, cargas que tengan efecto equivalente, nuevas restricciones cuantitativas o medidas que tengan ese efecto para las importaciones originarias de la Unión Europea, así como incrementos de los niveles de los derechos arancelarios o cargas existentes;

Que, en sesión del Pleno del COMEX del 29 de noviembre de 2014 se analizó el tema de las restricciones cuantitativas anuales a la importación de CKDs de vehículos y de vehículos, de acuerdo a las subpartidas contempladas en las aludidas resoluciones, habiendo acordado que el tema debería ser tratado para su definición final en la última sesión del Pleno del COMEX del año;

Que, en la sesión del Pleno del COMEX efectuada el 29 de diciembre 2014, trató la temática referida en el párrafo que precede, habiendo acordado por consenso la prórroga de las restricciones cuantitativas anuales establecidas en las Resoluciones del COMEX Nos. 065 y 066, ambas del 11 de junio de 2014;

REPUBLICA DEL ECUADOR
COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR

Que, en la sesión referida en el considerando que precede se determinó la necesidad de prorrogar la medida de restricción cuantitativa de importación tanto de CKDs de vehículos, así como de vehículos por el plazo de un año a partir de su caducidad, esto es hasta el 31 de diciembre de 2015;

Que, en la actualidad la economía ecuatoriana se encuentra afectada por la reducción de los precios del petróleo a nivel internacional, particular que impacta negativamente en la situación externa del país;

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.- Prorrogar hasta el 31 de diciembre de 2015, la vigencia de las Resoluciones del COMEX Nos. 65 y 66 del año 2012, y 011-2014, así como de sus respectivas reformas, de conformidad con los Anexos 1 y 2 de la presente Resolución.

Artículo 2.- Conceder un cupo para la importación de vehículos eléctricos de hasta 1000 unidades o 25 millones FOB, lo que suceda primero.

DISPOSICIÓN FINAL

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

Esta Resolución fue adoptada en sesión del 29 de diciembre de 2014 y entrará en vigencia a partir del 1 de enero de 2015, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Francisco Rivadeneira
PRESIDENTE

Víctor Murillo
SECRETARIO

Anexo 3. Resolución 19-2015 COMEX

REPÚBLICA DEL ECUADOR
COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR

RESOLUCIÓN No.019-2015

EL PLENO DEL COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el numeral 5 del artículo 261 de la Constitución de la República del Ecuador, las políticas económica, tributaria, aduanera, arancelaria; fiscal y monetaria; comercio exterior y endeudamiento son competencias exclusivas del Estado central;

Que, la misma norma constitucional en su artículo 304 numerales 2 y 3, plantea como objetivos de la política comercial regular, promover y ejecutar las acciones correspondientes para impulsar la inserción estratégica del país en la economía mundial, así como fortalecer el aparato productivo y la producción nacionales;

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 letra d) del segundo inciso del artículo 73 de la Decisión 563 del Acuerdo de Cartagena, misma 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, la letra d) del artículo 50 del Tratado de Montevideo ratificado y confirmado a través de Decreto Ejecutivo 732, publicado en el Registro Oficial 207 del 23 de marzo de 1982, estipula que ninguna disposición de dicho tratado será interpretada como impedimento para la adopción y el incumplimiento de medidas destinadas a la protección de la vida y salud de las personas, los animales, y los vegetales;

Que, el 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;

REPÚBLICA DEL ECUADOR
COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR

Que, las letras e) y l) del artículo 72 del código antes referido consagran como una de las competencias del COMEX e) 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, así como l) 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;

Que, el COMEX a través de la Resolución 65, adoptada el 11 de junio de 2012, y publicada en el Suplemento del Registro Oficial 730 del 22 de junio de 2012, aprobó una restricción cuantitativa anual a la importación de CKDs de vehículos, clasificados en las subpartidas 8703210080, 8703229080, 8703239080, 8703229080, 703231080 8703239080, 8704211080, 8704311080, 8704211080, 8704311080, y 8703210080, hasta el 31 de diciembre de 2014;

Que, con la Resolución 66 del COMEX del 11 de julio de 2012, publicada en el Suplemento del Registro Oficial 725 del 15 de junio de 2012, se estableció una restricción cuantitativa anual a la importación de vehículos clasificados en las subpartidas que se detallan en la aludida resolución y en los términos de su anexo;

Que, a través de la Resolución COMEX 96 del 7 de diciembre de 2012, se eliminó el detalle de subpartidas del Anexo 1 de la Resolución 66, y se establece un cupo global en unidades y valor para cada importador;

Que, mediante Resolución del Pleno del COMEX 049-2014, adoptada el 29 de diciembre de 2014 se prorrogó la vigencia de las resoluciones 65 y 66 y sus reformas, con nuevos anexos que redujeron los cupos otorgados en un 42% para vehículos terminados y en un 20% para CKD de vehículos, reducción calculada sobre las importaciones reales del año 2013;

Que, en el Suplemento del Registro Oficial 471 del 1 de abril de 2015 se publicó la fe de erratas del anexo 2 la de la Resolución 049 antes referida, teniendo la Corporación MARESA un cupo para la importación de un valor FOB de 42,2 millones de dólares y 10.736 unidades para las subpartidas 8704211080 y 8704311080, en el año 2015;

Que, mediante oficio GA-021-15 del 8 de abril de 2015 la Corporación MARESA a través de su Apoderado Especial, solicitó al Comité de Comercio Exterior la redistribución del cupo asignado mediante Resolución 049-2014;

Que, en sesión del Pleno del COMEX del 05 de mayo de 2015, se conoció y aprobó el Informe Técnico No. MCE-CCOMEX-2015-010-IT, fechado 8 de abril de 2015, el cual recomienda eliminar el detalle de subpartidas de los anexos de la Resolución 049-2014 del Pleno del COMEX, aplicando un cupo global en valor FOB y unidades por importador;

REPÚBLICA DEL ECUADOR
COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR

Que, mediante Acuerdo No. 4 del 2 de septiembre de 2013, el Ministro de Comercio Exterior delegó al Dr. Genaro Baldeón, como Presidente del Comité de Comercio Exterior en ausencia de su titular;

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

RESUELVE:

Artículo 1.- Reformar el anexo 2 de la Resolución 049-2014 del Pleno del COMEX, del 29 de diciembre de 2014, asignando un cupo global por importador para las subpartidas sujetas a restricción cuantitativa mediante Resolución 65 de 11 de junio de 2012, de conformidad con el anexo de la presente resolución.

DISPOSICIÓN FINAL

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

Esta Resolución fue adoptada en sesión del 05 de mayo de 2015 y entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

Genaro Baldeón
PRESIDENTE (E)

Víctor Murillo
SECRETARIO

ANEXO

RUC	Importador	FOB	Cantidad
0190341992001	SURAMERICANA DE MOTORES MOTSUR CIA. LTDA.	181.440,00	204
1790023931001	AYMESA S.A.	36.108.608,97	5234
1790233979001	OMNIBUS BB TRANSPORTES S.A.	261.180.951,56	40033
1790279901001	MANUFACTURAS ARMADURIAS Y REPUESTOS ECUATORIANOS S.A. MARESA	42.218.371,34	10736
1792014166001	UNNOMOTORS CIA. LTDA.	250.245,60	328
1891748376001	CIUDAD DEL AUTO CIAUTO CIA. LTDA.	7.625.275,23	1281

Anexo 4. Acuerdo ministerial Nº 14 265 MIPRO

8 -- Suplemento -- Registro Oficial N° 313 -- Lunes 18 de agosto de 2014

No. 14 265

EL MINISTRO DE INDUSTRIAS Y PRODUCTIVIDAD

Considerando:

Que, el Art. 277 de la Constitución de la República del Ecuador, dispone que, serán deberes generales del Estado, entre otros, dirigir, planificar y regular el proceso de desarrollo, el producir bienes, crear y mantener infraestructura;

Que, de conformidad con lo que dispone el numeral 1 del Artículo 154 de la Constitución de la República del Ecuador, a los ministros de Estado les corresponde "Ejercer la rectoría de las políticas públicas a su cargo y expedir los acuerdos y resoluciones administrativas que requiera su gestión";

Que, el Plan Nacional de Buen Vivir, publicado en el Suplemento al Registro Oficial No. 78 de 11 de septiembre de 2013, contempla entre sus objetivos impulsar la transformación de la matriz productiva y dentro de las políticas y lineamientos estratégicos para alcanzarlo incluye el diversificar y generar mayor valor agregado en la producción nacional;

Que, entre las finalidades del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, promulgado en el Suplemento al Registro Oficial 351 de 29 de diciembre de 2010; se contemplan la transformación de la Matriz Productiva y potenciar la sustitución estratégica de importaciones, para que la industria nacional sea de mayor valor agregado, potenciadora de servicios, basada en el conocimiento y la innovación; así como ambientalmente sostenible y ecoeficiente;

Que, mediante Acuerdo Ministerial No. 10 484, el Ministerio de Industrias y Productividad, reguló las actividades de las empresas ensambladoras clasificadas y estableció el registro de empresas ensambladoras en el País facultándolas a importar material CKD para ensamblaje;

Que, el Acuerdo Ministerial No. 12 392, publicado en el Registro Oficial No. 777 de 29 de agosto de 2012, estableció el Registro de personas naturales o jurídicas dedicadas a la actividad de ensamblaje en el país, a partir de la importación de material CKD para productos que sean susceptibles de procesos de ensamblaje;

Que, el Anexo III del Acuerdo Ministerial 12 392, publicado en el Registro Oficial No. 777 de 29 de agosto de 2012, estableció el 5% como porcentaje mínimo de Material Originario Ecuatoriano a cumplir por las empresas que se registren como ensambladoras;

Que, de conformidad con lo que dispone el Artículo 3 del Acuerdo Ministerial 12 392, las personas naturales o jurídicas dedicadas a la actividad de ensamblaje en el país, son las únicas autorizadas para importar material CKD de productos susceptibles de procesos de ensamblaje, que se encuentren clasificados como CKD en el Arancel del Ecuador y cumplan con el Régimen Aduanero correspondiente;

Que, de conformidad con lo que dispone el Artículo 7 del Acuerdo Ministerial No. 13 113 publicado en Registro Oficial No. 951 de 10 de mayo del 2013, se faculta al Subsecretario de Desarrollo Industrial a emitir manuales e instructivos, necesarios para la aplicación del Acuerdo Ministerial 12 392 y de este Acuerdo Complementario, previa aprobación del Viceministro de Industrias y Productividad;

Que, con Memorando No. MIPRO-SDI-2014-0067-M de 12 de febrero de 2014 y Memorando No. MIPRO-SDI-2014-0135-M de 23 de marzo de 2014, el Subsecretario de Desarrollo Industrial y el Subsecretario de Desagregación Tecnológica remitieron al señor Ministro de Industrias y Productividad los Informes Técnicos de Metodologías para Definir la Propuesta de Porcentaje Mínimo para Ensamblaje de Motocicletas y Teléfonos Móviles (celulares) respectivamente, para el año 2014, en los cuales se adjuntó la Metodología de Calificación de Componente Nacional y su Porcentaje Incorporado;

Que, mediante informe 14 071 de 3 de julio de 2014, el Subsecretario de Desarrollo Industrial y el Subsecretario de Desagregación Tecnológica remitieron al señor Ministro de Industrias y Productividad el alcance al Informe Técnico Metodología para Definir la Propuesta de Porcentaje Mínimo para Ensamblaje de Motocicletas en el año 2014.

Que, el Ministerio de Industrias y Productividad, con la finalidad de cumplir adecuadamente con sus atribuciones y responsabilidades, debe actualizar los procedimientos y requisitos y de esta forma, regular los procesos de ensamblaje por parte de las personas naturales o jurídicas que se dediquen a la actividad de ensamblaje en el país, actuales o futuras;

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el artículo 154 numeral 1 de la Constitución de la República; artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva, promulgado en el Registro Oficial No. 536 de 18 de marzo del 2002; y, artículo 2 del Acuerdo 13 113, publicado en el Registro Oficial No. 951 de 10 de mayo del 2013:

Acuerda:

Expedir la Metodología de Calificación de Componente Nacional y su Porcentaje Incorporado y de Cálculo del Material Originario Ecuatoriano (MOE) a ser aplicado en el Registro y operación de Empresas Ensambladoras.

Artículo 1.- Con el fin de establecer la Metodología de Calificación de Componente Nacional y su Porcentaje Incorporado y de Cálculo del Material Originario Ecuatoriano (MOE) para ser aplicado en el Registro de Empresas Ensambladoras y verificación de incorporación de componente nacional, se detallan las definiciones y criterios que constan en el Anexo 1 del presente Acuerdo.

Artículo 2.- La Metodología establecida en el presente Acuerdo será utilizada por parte de las empresas ensambladoras para identificación nacional de las partes, piezas y software y por el Ministerio de Industrias y Productividad para verificación del cumplimiento del porcentaje mínimo de integración por tipo de bien ensamblado que sea establecido por esta Cartera de Estado.

Artículo 3.- Los fabricantes/proveedores de partes y piezas que se incorporen en productos ensamblados por empresas registradas en el Ministerio de Industrias y las empresas ensambladoras que apliquen integración vertical en partes y piezas, deberán entregar a la Subsecretaría de Desarrollo Industrial, en enero de cada año, la información del producto que se incorpora en los bienes ensamblados de acuerdo al Formato Ficha Técnica de Partes y Piezas Nacionales del Anexo 2.

Artículo 4.- Los desarrolladores de software que se incorporen en productos ensamblados por empresas registradas en el Ministerio de Industrias y las empresas ensambladoras que apliquen integración vertical en software, entregarán a la Subsecretaría de Desarrollo Industrial, en enero de cada año, la información correspondiente de conformidad con el Formato Ficha de Información de Software Nacional del Anexo 3.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS:

Primera.- A partir del 1 de noviembre de 2014 se calculará el Material Originario Ecuatoriano, no se considerarán en el precio de venta de las partes, piezas y software, los rubros que no se reflejen en los costos de la empresa ensambladora.

ARTÍCULO FINAL:

El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de la fecha de su expedición sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Comuníquese y publíquese.

Dado en Quito, Distrito Metropolitano, a los 22 de julio de 2014.

f.) Ramiro González Jaramillo, Ministro de Industrias y Productividad.

MINISTERIO DE INDUSTRIAS Y PRODUCTIVIDAD.- Certifica.- Es fiel copia del original que reposa en Secretaría General.- Fecha: 6 de agosto de 2014.- f.) Ilegible.

ANEXO I:

Metodología de Calificación de Componente Nacional y su Porcentaje Incorporado

Metodología de cálculo

Establece las actividades a ser ejecutadas para la calificación y determinación del Material Originario Ecuatoriano (MOE) y su porcentaje incorporado en los productos susceptibles de ensamblaje de CKD por las empresas registradas en el Ministerio de Industrias y Productividad.

Definiciones:

Materiales: Se considera como tales a materias primas, insumos, productos intermedios y las partes y piezas incorporados en la elaboración de las mercancías.

Material Originario Ecuatoriano MOE.- Se considera como tal al valor de los materiales que han sido producidos en el Ecuador y que cumplen con los criterios para calificarse como originarios, cuando resulten de procesos de producción con transformación sustancial; ensamblaje o montaje.

Material No Originario Ecuatoriano o Importado (MNOE): Se considera como tal al valor de las materias primas, los productos intermedios y las partes y piezas producidos en terceros países, incluyendo a los demás Países Miembros de la CAN incorporados en la producción o transformación, de ensamblaje o montaje de un bien susceptible de ensamblaje en Ecuador.

Definiciones de CKD para los productos susceptibles de ensamblaje y grado de desensamble: Estarán sujetas a la emisión de Notas Complementarias Nacionales por tipo de producto que se incorporen al Arancel del Ecuador.

Integración Vertical: Se considera Integración Vertical cuando la empresa ensambladora realiza el proceso de producción nacional de partes, piezas o software para incorporarlas, en el producto ensamblado.

Porcentaje de Integración de Material Originario Ecuatoriano: Se considera como el porcentaje del valor de las de partes y piezas calificadas como MOE incorporadas en el producto final ensamblado, respecto del valor total de materiales. Se expresa en la siguiente fórmula:

$$\%\ MOE = \left(\frac{MOE}{MOE + MNOE} \right) X\ 100$$

Donde: **MOE:** MOE (Sumatoria de los valores de las partes calificadas como Material Originario Ecuatoriano.

MNOE: MNOE (Sumatoria de los valores de Material No Originario Ecuatoriano o costo CIF del CKD importado).

CRITERIOS PARA CALIFICACIÓN DE (MOE).

Para efectos de aplicación de los criterios de la presente metodología, los precios de los bienes o valor de venta no incluirán los rubros que no se reflejen en los costos de la empresa ensambladora.

1. Transformación Sustancial (TS).

Este criterio califica como MOE el total (100%) del precio de venta del proveedor/fabricante de una parte o pieza que en su elaboración utiliza materiales no originarios, cuando cumpla con las siguientes condiciones:

i. Que resulten de un proceso de producción o transformación realizado en el territorio ecuatoriano; y,

ii. Que dicho proceso les confiera una nueva individualidad caracterizada por el hecho de estar clasificadas en la NANDINA en partida diferente a la de los materiales no originarios.

Para los efectos de la presente metodología, no se considera proceso de Producción o Transformación a las siguientes operaciones o procesos:

a. Manipulaciones simples destinadas a asegurar la conservación de las mercancías durante su transporte o almacenamiento, tales como la aeración, refrigeración, adición de sustancias, extracción de partes averiadas y operaciones similares;

b. Operaciones tales como el desempolvamiento, lavado o limpieza, clasificación, selección, fraccionamiento, dilución en agua y recortado;

c. La formación de juegos o surtidos de mercancías; siempre que cada uno de los bienes que conforman estos juegos o surtidos, no cumplan con los criterios establecidos en el presente Acuerdo.

d. El embalaje, envase o reenvase;

e. La reunión o división de bultos;

f. La aplicación de marcas, etiquetas o signos distintivos similares;

g. Mezclas de productos en tanto que las características del producto obtenido no sean esencialmente diferentes de las características de los productos que han sido mezclados;

h. Aplicación de aceite y/o pintura; y

i. Acumulación de dos o más de estas operaciones.

j. Ensamblaje o montaje.

2. Valor Agregado Nacional (VAN)

Este criterio califica como MOE el total (100%) del precio de venta del proveedor/fabricante de una parte, pieza o software, si el valor de los materiales importados que no se generen en el Ecuador, no sobrepasa el 60% respecto del precio del bien, en los siguientes casos:

i. Resultan de un proceso de ensamblaje o montaje.

3. Contenido Nacional Mínimo (CNM)

Este criterio se aplica a las partes, piezas o software que no cumplan con los criterios anteriores y si el valor de todos los materiales no originarios utilizados en la producción, transformación, ensamblaje o montaje, no excede el 85% respecto del precio de venta del bien del proveedor/fabricante. En estos casos se reconoce como MOE solo el valor resultante de restar al precio del bien, el costo CIF de materiales no originarios.

4. Software como Material Originario Ecuatoriano.

Se aplica para el software que se encuentre incorporado de fábrica en el firmware o imagen de sistema operativo del teléfono, y que al restablecerlo a valores de fábrica no se borre del dispositivo, que haya sido desarrollado por una empresa constituida legalmente en el territorio ecuatoriano, o una persona natural residente en el país. El software deberá contar con el Certificado de Derechos de Autor y Derechos Conexos de Programas de Ordenador (software) emitido por el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI), en el que se determine que el país de origen del software es Ecuador. Se aceptará si la solicitud ha sido ingresada en el IEPI para el trámite correspondiente. Califica como MOE el total (100%) del precio del software valorado para una unidad de producto ensamblado (Costo del software por unidad ensamblada).

5. Integración Vertical

En el caso de que las partes, piezas o software sean integrados verticalmente, se aplicarán los criterios anteriores y los valores utilizados para el cálculo serán los precios de facturas de venta entregadas por la empresa ensambladora, si las partes, piezas o software son comercializadas.

Para el caso de partes, piezas o software que no se comercialicen a otras ensambladoras, el valor de los mismos debe ser obtenido del costo de producción de las mismas, reflejado en la estructura de costos de la empresa.

NOTAS:

1.- No se considerará para la evaluación de estos criterios el subensamble aro llanta.

2.- El Software utilizado en las partes y piezas calificadas bajo los criterios de valor agregado o contenido nacional mínimo, deberá contar con el Certificado de Derechos de Autor y Derechos Conexos de Programas de Ordenador (software) emitido por el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI), en el que se determine que el país de origen del software es Ecuador. Se aceptará si la solicitud ha sido ingresada en el IEPI para el trámite correspondiente.

PROCEDIMIENTO

El procedimiento a seguir es el siguiente:

En el término de 60 días contados a partir de la vigencia del presente acuerdo las empresas fabricantes de partes y piezas y desarrolladores de software, deben entregar a la Subsecretaría de Desarrollo Industrial, los anexos 2 y 3 de los productos que se consideren como nacionales por las ensambladoras para ser evaluados por el Ministerio de Industrias y Productividad con los criterios del presente Acuerdo.

La Subsecretaría de Desarrollo Industrial del Ministerio de Industrias y Productividad, en un término de 30 días luego de la fecha de entrega de las Fichas de los Anexos 2 y 3, realizará la calificación de las partes, piezas y software aplicando los criterios de la presente metodología y emitirá la comunicación de esta calificación a fabricantes/proveedoras de partes y piezas, desarrolladores de software y a las empresas ensambladoras.

Si la parte, pieza o software cumple con los criterios de Transformación Sustancial, Valor Agregado o Software, será calificada como Material Originario Ecuatoriano

(MOE) y el 100% del precio sin IVA será reconocido en el cálculo del porcentaje de MOE; caso contrario no se le asignará tal categoría. Si la parte, pieza o software cumple con el criterio de Contenido Nacional Mínimo, se reconocerá como parcialmente MOE y solo el valor resultante de restar al precio del bien, el costo CIF de materiales no originarios.

En caso de que una o varias partes, piezas o software no obtengan la calificación de Material Originario Ecuatoriano (MOE), no serán consideradas en el cálculo del porcentaje de MOE y si esto ocasiona el no cumplimiento del porcentaje mínimo establecido por tipo de producto, las empresas ensambladoras deberán modificar el Formato de Integración Nacional y presentarlo al término de 30 días a partir de la comunicación emitida por la Subsecretaría de Desarrollo Industrial, para su revisión. Las fabricantes/proveedoras de partes y piezas o los desarrolladores de software que consten en la modificación del Formato de Integración Nacional, deberán presentar las Fichas de los Anexos 2 y 3 en un plazo de 30 días luego de la presentación del Formato de Integración Nacional por parte de las ensambladoras.

Si las empresas ensambladoras registradas experimentan problemas para cumplir con la integración y necesitan efectuar cambios en las partes, piezas o software, deberán notificar del particular a la Subsecretaría de Desarrollo Industrial y; las proveedores/fabricantes o los desarrolladores de las partes, piezas o software que sean parte de la modificación, deberán presentar las fichas de los Anexos 2 y 3, en el término de 15 días luego de que la empresa ensambladora presente la notificación de la modificación.

Para las nuevas solicitudes de registro de ensambladora, marcas y modelos, los solicitantes del registros de ensambladoras deberán presentar adjunta a su solicitud, las proformas de las partes o piezas que serán empleadas para cumplir los porcentajes mínimos establecidos por el Ministerio de Industrias y Productividad por tipo de producto. Los fabricantes/proveedoras de estas partes, piezas y los desarrolladores de software, deben entregar los anexos 2 o 3, según el caso, en el término de 30 días, contados a partir del registro de la empresa ensambladora.

Para las empresas ensambladoras que apliquen integración vertical los valores de las partes, piezas y software serán tomados de las Fichas Técnicas de Partes y Piezas Nacionales del Anexo 2 y/o 3, según corresponda.

ANEXO 2:

FORMATO FICHA TÉCNICA DE PARTES Y PIEZAS NACIONALES

Ministerio de Industrias y Productividad	**FICHA TÉCNICA DE PARTES Y PIEZAS NACIONALES**				
1. IDENTIFICACIÓN DE EMPRESA FABRICANTE/PROVEEDORA DE PARTES - PIEZAS					
1.1 Razón Social					
Nombre comercial (si aplica)					
1.2. R.U.C.					
1.3 Representante legal					
Persona de contacto					
1.4 Dirección planta de producción / Ciudad					
1.5 Correo electrónico de notificación (obligatorio)					
2. PARTE O PIEZA ENTREGADA A LA ENSAMBLADORA (Una ficha por cada parte o pieza)					
2.1 Nombre comercial de la parte o pieza sin códigos y en español					
2.2 Nombre de la parte o pieza (como se detalla en la factura de venta)					
2.3 Marca, modelo y Nombre Técnico (si tuviere)					
2.4 Número o código de parte - (si lo tuviere)					
2.6 Clientes (Ensambladoras)	a.		2.7 Código del modelo en que se integra en la ensambladora	a.	
	b.			b.	
	c.			c.	
	d.			d.	

3. MATERIALES ADQUIRIDOS EN EL MERCADO NACIONAL Y QUE SEAN MANUFACTURADOS EN ECUADOR				
1	2	3	4	5
N°	Nombre del componente (sin códigos y en español)	Razón Social del fabricante / proveedor	RUC del fabricante / proveedor	Valor (USD) del material utilizado en la parte o pieza
3.1. Valor Total de Materiales adquiridos en el mercado nacional por parte o pieza			*Σ (3)*	
4. MATERIALES IMPORTADOS DIRECTAMENTE				
6	7			8
N°	Nombre del componente (sin códigos y en español)			Valor (USD) del material utilizado en la parte o pieza
4.1. Valor CIF de materiales importador por parte o pieza (USD) (sumatoria columna 8)			*Σ (8)*	
5. COSTOS Y VALOR EN FÁBRICA DEL PARTE O PIEZA				
5.1 Total Costo de materiales USD			3.1 + 4.1	
5.2 Precio de venta final de la parte o pieza (USD) sin IVA			5.2	
5.3 Valor del componente nacional USD			5.2 - 4.1	
5.4 Porcentaje del componente nacional			5.3 / 5.2	
6. PROCESO DE PRODUCCIÓN (Completa descripción por Etapas)				
Etapa	Descripción			
7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL LA PARTE O PIEZA (Adjuntar "foto" de la parte y/o pieza)				
FECHA (aa/mm/dd):				
DECLARO BAJO JURAMENTO QUE LOS DATOS EN ESTA FICHA TÉCNICA SON FIDEDIGNOS				
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL:				
FIRMA:				
NOTA: 1. Si faltan filas para llenar información, favor insertarlas				

ANEXO 3:
FORMATO FICHA DE INFORMACIÓN DE SOFTWARE NACIONAL

INFORMACIÓN DE SOFTWARE NACIONAL					
Nombre Desarrollador de Software	Denominación de software	No. Registro IEPI	No. Proforma (de venta de software a ensambladora)	Fecha contrato con ensambladora	Costo de software por unidad a ensamblar (USD) sin IVA

MINISTERIO DE INDUSTRIAS Y PRODUCTIVIDAD.- Certifica.- Es fiel copia del original que reposa en Secretaria General.- Fecha: 6 de agosto de 2014.- f.) Ilegible.

Anexo 5. Resolución 008—2015 COMEX (extracto)

REPÚBLICA DEL ECUADOR
COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR

RESOLUCIÓN No. 008-2014

EL PLENO DEL COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 304 de la Constitución de la República del Ecuador dispone que entre los objetivos de la política comercial se encuentran: desarrollar, fortalecer y dinamizar los mercados internos a partir del objetivo estratégico establecido en el Plan Nacional de Desarrollo; regular, promover y ejecutar las acciones correspondientes para impulsar la inserción estratégica del país en la economía mundial; y, fortalecer el aparato productivo y la producción nacionales;

Que, de conformidad con el numeral 5 del artículo 261 ibídem, las políticas económica, tributaria, aduanera, arancelaria; fiscal y monetaria; comercio exterior y endeudamiento son competencias exclusivas del Estado central;

Que, el Artículo 71 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, COPCI, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 351 del 29 de diciembre de 2010, crea el Comité de Comercio Exterior, COMEX, como el órgano encargado de aprobar las políticas públicas nacionales en materia comercial;

Que, el artículo 72 ibídem en su letra g) prevé que entre las competencias del COMEX está: g) Aprobar y publicar la nomenclatura para la clasificación y descripción de las mercancías de importación y exportación;

Que, el artículo 83 del mismo Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones dispone, entre otras cosas, que para las estadísticas de comercio exterior, se utilizará la nomenclatura que defina el órgano rector en materia de comercio exterior, de conformidad con el Convenio sobre el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (Sistema Armonizado), así como de cualquier otro sistema reconocido en los tratados internacionales debidamente ratificados por Ecuador;

Que, mediante Decreto Ejecutivo No. 25 del 12 de junio de 2013, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 19 del 20 de junio de 2013, se crea el Ministerio de Comercio Exterior y a través de su Disposición Reformatoria Tercera se designa a dicho Ministerio para que presida el Comité de Comercio Exterior;

Que, mediante Resolución No. 059 del 17 de mayo de 2012, publicada en el Suplemento de Registro Oficial No. 859 del 28 de diciembre de 2012, se aprobó el Arancel del Ecuador;

Que, el Pleno del Comité de Comercio Exterior –COMEX-, en sesión llevada a cabo el 11 de febrero de 2015, se conoció y aprobó el Informe Técnico No. MCPEC-SEGEI-001, del 5 de febrero de 2015, a través del cual se recomienda excluir de cualquier tipo de restricción a los vehículos eléctricos, siempre que estos cumplan con las normativas ecuatorianas vigentes, a fin de fomentar su uso y adaptabilidad del mercado ecuatoriano; sin embargo no se aprobó la estructura arancelaria propuesta en dicho informe;

Que, en la citada sesión del Pleno se dispuso que la exclusión referida en el párrafo que precede debería aplicarse exclusivamente a vehículos eléctricos y se encargó al Servicio

REPÚBLICA DEL ECUADOR
COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR

Nacional de Aduana del Ecuador elaborar la respectiva estructura arancelaria, en el marco de los lineamientos propuestos en el Informe Técnico No. MCPEC-SEGEI-001, del 5 de febrero de 2015 y aprobados por el Pleno del COMEX;

En ejercicio de las facultades conferidas en el Art. 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.- Reformar el Arancel del Ecuador, aprobado mediante Resolución del COMEX No. 059 del 17 de mayo de 2012 conforme el Anexo 1 de la presente Resolución.

DISPOSICIÓN FINAL

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

Esta Resolución fue adoptada en sesión llevada a cabo el 11 de febrero de 2015 y entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

Francisco Rivadeneira
PRESIDENTE

Víctor Murillo
SECRETARIO

Código	Descripción de la Mercancía	UF	Tarifa Arancelaria	OBSERVACIONES
8703.10.00	- Vehículos especialmente concebidos para desplazarse sobre nieve; vehículos especiales para transporte de personas en campos			
	- - Eléctricos:			
8703.10.00.11	- - - En CKD	u	20	0% sólo para vehículos de valor FOB de hasta $40.000,00
8703.10.00.19	- - - Los demás	u	20	0% sólo para vehículos de valor FOB de hasta $40.000,00
	- - Híbridos:			
8703.10.00.21	- - - En Ckd	u	20	
8703.10.00.29	- - - Los demás	u	20	
	- - Los demás:			
8703.10.00.91	- - - En Ckd	u	20	
8703.10.00.99	- - - Los demás	u	20	
	- Los demás vehículos con motor de émbolo (pistón) alternativo, de encendido por chispa:			
8703.21.00	- - De cilindrada inferior o igual a 1.000 cm3:			
8703.21.00.80	- - - En CKD	u	40(*)	La Reducción del arancel % Adv aplica conforme tabla del Anexo I de la Resolución No. 65 del COMEX, en base al porcentaje del producto ecuatoriano incorporado (PEI), Arancel Mínimo 15%
	- - - Los demás:			
8703.21.00.91	- - - - Vehículo de tres ruedas	u	40	
8703.21.00.99	- - - - Los demás	u	40	
8703.22	- - De cilindrada superior a 1.000 cm3 pero inferior o igual a 1.500			
8703.22.10	- - - Con tracción en las cuatro ruedas (4 x 4, camperos,			
8703.22.10.80	- - - - En CKD	u	40(*)	La Reducción del arancel % Adv aplica conforme tabla del Anexo I de la Resolución No. 65 del COMEX, en base al porcentaje del producto ecuatoriano incorporado (PEI), Arancel Mínimo 15%
8703.22.10.90	- - - - Los demás	u	40	
8703.22.90	- - - Los demás:			
8703.22.90.80	- - - - En CKD	u	40(*)	La Reducción del arancel % Adv aplica conforme tabla del Anexo I de la Resolución No. 65 del COMEX, en base al porcentaje del producto ecuatoriano incorporado (PEI), Arancel Mínimo 15%
8703.22.90.90	- - - - Los demás	u	40	
8703.23	- - De cilindrada superior a 1.500 cm3 pero inferior o igual a 3.000			
8703.23.10	- - - Con tracción en las cuatro ruedas (4 x 4, camperos,			
8703.23.10.80	- - - - En CKD	u	35(*)	La Reducción del arancel % Adv aplica conforme tabla del Anexo II de la Resolución No. 65 del COMEX, en base al porcentaje del producto ecuatoriano incorporado (PEI), Arancel Mínimo
8703.23.10.90	- - - - Los demás	u	40	35% solamente para vehículos de más
8703.23.90	- - - Los demás:			
8703.23.90.80	- - - - En CKD	u	35(*)	La Reducción del arancel % Adv aplica conforme tabla del Anexo II de la Resolución No. 65 del COMEX, en base al porcentaje del producto ecuatoriano incorporado (PEI), Arancel Mínimo
8703.23.90.90	- - - - Los demás	u	40	35% solamente para vehículos de más
8703.24	- - De cilindrada superior a 3.000 cm3:			
8703.24.10	- - - Con tracción en las cuatro ruedas (4 x 4, camperos,			

Anexo 6. Tablas de amortización

Commodity eléctrico.

Tabla de Amortización Dividendo Fijo

Período	Saldo	Interés	Capital	Dividendo
2015	292.500			
2016	280.770	20.183	11.730	31.912
2017	268.231	19.373	12.539	31.912
2018	254.826	18.508	13.404	31.912
2019	240.497	17.583	14.329	31.912
2020	225.179	16.594	15.318	31.912
2021	208.804	15.537	16.375	31.912
2022	191.299	14.407	17.505	31.912
2023	172.586	13.200	18.713	31.912
2024	152.582	11.908	20.004	31.912
2025	131.198	10.528	21.384	31.912
2026	108.338	9.053	22.860	31.912
2027	83.901	7.475	24.437	31.912
2028	57.778	5.789	26.123	31.912
2029	29.853	3.987	27.926	31.912
2030	0	2.060	29.853	31.912
Total		184.126	262.647	

Tabla de Amortización Capital Fijo

Período	Saldo	Interés	Capital	Dividendo
2015	292.500			
2016	273.000	20.183	19.500	39.683
2017	253.500	18.837	19.500	38.337
2018	234.000	17.492	19.500	36.992
2019	214.500	16.146	19.500	35.646
2020	195.000	14.801	19.500	34.301
2021	175.500	13.455	19.500	32.955
2022	156.000	12.110	19.500	31.610
2023	136.500	10.764	19.500	30.264
2024	117.000	9.419	19.500	28.919
2025	97.500	8.073	19.500	27.573
2026	78.000	6.728	19.500	26.228
2027	58.500	5.382	19.500	24.882
2028	39.000	4.037	19.500	23.537
2029	19.500	2.691	19.500	22.191
2030	0	1.346	19.500	20.846
Total		148.005	214.500	

Commodity químico.

Tabla de Amortización Dividendo Fijo

Período	Saldo	Interés	Capital	Dividendo
2015	437.500			
2016	419.955	30.188	17.545	47.732
2017	401.200	28.977	18.755	47.732
2018	381.151	27.683	20.049	47.732
2019	359.718	26.299	21.433	47.732
2020	336.806	24.821	22.912	47.732
2021	312.314	23.240	24.493	47.732
2022	286.131	21.550	26.183	47.732
2023	258.142	19.743	27.989	47.732
2024	228.221	17.812	29.920	47.732
2025	196.237	15.747	31.985	47.732
2026	162.045	13.540	34.192	47.732
2027	125.494	11.181	36.551	47.732
2028	86.420	8.659	39.073	47.732
2029	44.651	5.963	41.769	47.732
2030	-0	3.081	44.651	47.732
Total		275.402	392.849	

Tabla de Amortización Capital Fijo

Período	Saldo	Interés	Capital	Dividendo
2015	437.500			
2016	408.333	30.188	29.167	59.354
2017	379.167	28.175	29.167	57.342
2018	350.000	26.163	29.167	55.329
2019	320.833	24.150	29.167	53.317
2020	291.667	22.138	29.167	51.304
2021	262.500	20.125	29.167	49.292
2022	233.333	18.113	29.167	47.279
2023	204.167	16.100	29.167	45.267
2024	175.000	14.088	29.167	43.254
2025	145.833	12.075	29.167	41.242
2026	116.667	10.063	29.167	39.229
2027	87.500	8.050	29.167	37.217
2028	58.333	6.037	29.167	35.204
2029	29.167	4.025	29.167	33.192
2030	-0	2.012	29.167	31.179
Total		221.375	320.833	

Commodity metálico

Tabla de Amortización Dividendo Fijo

Período	Saldo	Interés	Capital	Dividendo
2015	408.500			
2016	392.118	28.187	16.382	44.568
2017	374.606	27.056	17.512	44.568
2018	355.886	25.848	18.720	44.568
2019	335.874	24.556	20.012	44.568
2020	314.481	23.175	21.393	44.568
2021	291.612	21.699	22.869	44.568
2022	267.165	20.121	24.447	44.568
2023	241.031	18.434	26.134	44.568
2024	213.094	16.631	27.937	44.568
2025	183.229	14.703	29.865	44.568
2026	151.303	12.643	31.925	44.568
2027	117.175	10.440	34.128	44.568
2028	80.692	8.085	36.483	44.568
2029	41.692	5.568	39.000	44.568
2030	0	2.877	41.692	44.568
Total		257.147	366.808	

Tabla de Amortización Capital Fijo

Período	Saldo	Interés	Capital	Dividendo
2015	408.500			

2016	381.267	28.187	27.233	55.420
2017	354.033	26.307	27.233	53.541
2018	326.800	24.428	27.233	51.662
2019	299.567	22.549	27.233	49.783
2020	272.333	20.670	27.233	47.903
2021	245.100	18.791	27.233	46.024
2022	217.867	16.912	27.233	44.145
2023	190.633	15.033	27.233	42.266
2024	163.400	13.154	27.233	40.387
2025	136.167	11.275	27.233	38.508
2026	108.933	9.396	27.233	36.629
2027	81.700	7.516	27.233	34.750
2028	54.467	5.637	27.233	32.871
2029	27.233	3.758	27.233	30.992
2030	0	1.879	27.233	29.112
Total		206.701	299.567	