

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO**

**CARRERA:
INGENIERÍA EN GERENCIA Y LIDERAZGO**

**Trabajo de titulación previa a la obtención del título de:
INGENIERA E INGENIERO EN GERENCIA Y LIDERAZGO**

**TEMA:
DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES PARA LA INCLUSIÓN EN EL
CAMBIO DE LA MATRIZ PRODUCTIVA DE LOS PRODUCTORES DE
PINTURA AUTOMOTRIZ DE LA ZONA NORTE DE QUITO (CASO
PINTURAS AMÉRICA)**

**AUTORES:
ESTEFANIA ALTAMIRANO MIRANDA
LUIS ENRIQUE MEDINA CUEVA**

**DIRECTOR:
NICOLÁS COLLAGUAZO SUQUILLO**

Quito, mayo de 2015

**DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Nosotros, autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana a la publicación parcial o total de este trabajo de titulación y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaramos que los conceptos, análisis desarrollados y conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de nosotros, los autores.

Quito, mayo de 2015

Estefania Altamirano Miranda

C.I. 1717731978

Luis Enrique Medina Cueva

C.I. 1721305470

DEDICATORIA

Con inmenso amor, a mi padre por su ilimitado e incondicional apoyo, por su esfuerzo y entrega. A mi madre por su amor, su tiempo, sus enseñanzas y consejos. A mi abuela y hermana por estar a mi lado en todo momento. A toda mi familia por sus palabras de aliento y su cariño. A Inuyasha por acompañarme en las tan largas noches de estudio. A Luis por su amistad, perseverancia y comprensión para alcanzar la culminación de este trabajo.

Estefania

A Dios, por haberme encaminado a cumplir mis aspiraciones; a mis padres, pilar fundamental no solo en mi vida académica, sino como ejemplos de perseverancia fortaleza, calidad humana y profesional, que han hecho de mí un hombre con visión de futuro, de calidad humana y moral, a mis hermanas apoyo incondicional y amigas inseparables. A mis familiares amigos y a mi compañera Estefanía con quien hemos logrado unir nuestro conocimiento y objetivos para empezar una vida profesional.

Luis

AGRADECIMIENTO

A nuestra universidad por crear y mantener la carrera de Gerencia y Liderazgo.

A nuestros maestros por entregarnos su conocimiento cada día, por fortalecer nuestro razonamiento y por enriquecer nuestra formación.

A la empresa Pinturas América S. A. por facilitar la información necesaria y por permitir el desarrollo de este trabajo de titulación.

Al Economista Nicolás Collaguazo por apoyar la elaboración y culminación de este trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	3
ANTECEDENTES.....	3
1.1. Situación actual del sector de pintura del Ecuador.....	3
1.2. Antecedentes de la empresa	3
1.2.1 Antecedentes Históricos	3
1.2.2. Identificación, localización y representantes principales	6
1.2.3. Estructura corporativa.....	6
1.3. Matriz productiva	6
1.4. Pinturas OEM e ISO TS 16949	9
CAPÍTULO 2	10
SECTOR PRODUCTIVO DE PINTURA AUTOMOTRIZ	10
2.1. Delimitación del sector productivo	10
2.1.1. Clasificación de líneas productivas de pintura	12
2.1.2. Tamaño del sector productivo.....	14
2.1.3 Productos del sector de pintura automotriz.....	15
2.1.3.1. Pintura original vs. Pintura de repintado.....	17
2.2. Oferta Local.....	17
2.2.1. Duracoat S.A.....	18
2.2.2. Pinturas América S. A	19
2.3. Oferta Extranjera	20
2.3.1. DUPPONT RENNER.....	20
2.3.2. BASF	21
2.3.3. GLIDDEN.....	21
2.3.4. PPG	21
2.4. Mercado actual:	22

2.4.1.	Características del mercado	23
2.4.1.1.	Descripción de productos y elaborados del sector	23
2.4.1.2.	Mercado Automotriz y el Sector de Pinturas y Barnices	24
2.5.	Mercado Potencial	25
2.5.1.	GM OBB del Ecuador.....	26
2.5.2.	MARESA:.....	29
2.5.3.	AYMESA:	33
CAPÍTULO 3.....		36
PRODUCTORES DE PINTURA EN EL NORTE DE QUITO.....		36
3.1.	“Duracoat S.A.”.....	36
3.2.	“Pinturas América S.A.”	36
3.2.1.	Capacidad financiera.....	36
3.2.2.	Capacidad Tecnológica.....	37
3.2.3.	Capacidad de producción.....	39
3.2.3.1.	Tiempos y Movimientos	40
3.2.4.	Capacidad de talento humano.....	41
3.2.5.	Infraestructura.....	42
3.2.6.	Capacidad de comercialización	44
3.3.	Situación actual de Pinturas América frente a las Importaciones	44
3.3.1.	Costos de importación	46
3.3.1.1.	Importación de Pintura automotriz de Pinturas América.....	47
3.3.1.2.	Tiempos y movimientos de Importación de Pintura automotriz de Pinturas América.....	49
CAPÍTULO 4.....		50
PROPUESTA PARA DESARROLLO DE FACTORES		50
4.1.	Sustitución de Importaciones	50
4.1.1.	Análisis de importaciones.....	51

4.2.	Contenido Local	53
4.3.	Certificado, certificación y acreditación	57
4.3.1.	Certificado de Origen.....	57
4.3.1.1.	Pinturas América vs Certificado de Origen	58
4.3.2.	ISO TS 16949:	59
4.3.2.1.	Implementación de la norma:.....	59
4.3.2.2.	Pinturas América S.A vs TS 16949	60
4.3.2.3.	Presupuesto para la certificación.....	61
4.4.	Infraestructura (Laboratorio).....	62
4.4.1.	ISO 17025	62
4.4.1.1.	Acreditación	63
4.4.1.2.	Pinturas América vs ISO 17025.....	63
4.4.1.3.	Presupuesto para la acreditación	68
4.4.1.4.	Capacidad instalada del laboratorio	68
4.5.	Capacitación	69
4.6.	Proceso Productivo	70
4.6.1.	Estudio técnico de la pintura automotriz	70
4.6.1.1.	Clasificación de las pinturas de acuerdo a su composición	70
4.6.1.2.	Clasificación de las pinturas por uso.....	71
4.6.1.2.1.	Preparación de la chapa	71
4.6.1.2.2.	Esmaltes de acabado.....	72
4.6.1.2.2.1.	Colores Puros.....	72
4.6.1.2.2.2.	Colores de Efecto (Metalizados – Perlados).....	72
4.6.1.3.	Productos auxiliares	73
4.6.2.	Materias primas.....	73
4.6.2.1.	Selección de Materias primas.....	73

4.6.2.2.	Características principales de acuerdo al uso	73
4.6.2.2.1.	Masillas	73
4.6.2.2.2.	Fondos	74
4.6.2.2.3.	Esmaltes de acabado	74
4.6.3.	Composición de los principales productos	74
4.6.3.1.	Base Color	74
4.6.4.	Fabricación de pintura automotriz OEM	75
4.6.4.1.	Etapas del proceso	75
4.6.4.2.	Diagrama de flujo	76
4.6.5.	Validación del producto	77
4.6.5.1.	Normas ASTM/ANSI	77
4.6.6.	Costos de producción	79
4.6.6.1.	Precio de Venta	80
4.6.7.	Precio de venta en el mercado	81
4.7.	Importación vs Producción	81
4.7.1.	Costo - beneficio	82
4.8.	Satisfacción del cliente	85
4.8.1.	Proceso de pintado	85
4.8.1.1.	Primera etapa: preparación de la chapa	85
4.8.1.2.	Segunda etapa electro deposición catódica.	86
4.8.1.3.	Tercera etapa: sellado e inzonoración.	86
4.8.1.4.	Cuarta etapa: fondo o primer	86
4.8.1.5.	Quinta etapa: base coloreada o base coat	87
4.8.1.6.	Sexta etapa: barniz transparente o clear	87
4.8.2.	Línea de pintado	87
4.9.	Cambio Cultural	89

4.9.1. Primero lo Hecho en Ecuador.....	90
4.9.2. Consumo Interno.....	92
CONCLUSIONES	93
RECOMENDACIONES	95
LISTA DE REFERENCIAS	96
GLOSARIO	99
SIGLAS.....	101
ANEXOS	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Productores de pintura en Ecuador por nivel de ventas, 2013</i>	10
Tabla 2. <i>Productores de pinturas en Quito</i>	12
Tabla 3. <i>Líneas de producción de pintura</i>	13
Tabla 4. <i>Ingresos por año de CIIU G4663.12</i>	14
Tabla 5. <i>Ingresos por año de CIIU C2022.01</i>	15
Tabla 6. <i>Diferencia entre pintura OEM y repinte</i>	17
Tabla 7. <i>Ingresos 2013 por línea de pintura</i>	19
Tabla 8. <i>Litros Producidos 2014 por línea de pintura</i>	19
Tabla 9. <i>Ventas generadas por línea 2013 – 2014</i>	20
Tabla 10. <i>Ingresos generados en 2013 por ensambladoras ecuatorianas</i>	25
Tabla 11. <i>Compras locales, importaciones, unidades producidas, unidades importadas y unidades exportadas por GM OBB en 2013</i>	28
Tabla 12. <i>Litros de pintura importados por GM OBB al año</i>	29
Tabla 13. <i>Compras locales, importaciones, unidades producidas, unidades importadas y unidades exportadas por MARESA en 2013</i>	32
Tabla 14. <i>Litros de pintura importados por MARESA al año</i>	32
Tabla 15. <i>Compras locales, importaciones, unidades producidas, unidades importadas y unidades exportadas por AYMESA en 2013</i>	34
Tabla 16. <i>Litros de pintura importados por AYMESA al año</i>	35
Tabla 17. <i>Línea automotriz "Duracoat S.A. (Wesco)"</i>	36
Tabla 18. <i>Proceso Productivo Poliuretano Blanco</i>	40
Tabla 19. <i>Proceso Productivo Poliuretano Negro</i>	41
Tabla 20. <i>Equipamiento de laboratorio</i>	43
Tabla 21. <i>Partidas arancelarias de pintura</i>	45
Tabla 22. <i>Empresas importadoras de Pintura Automotriz</i>	45
Tabla 23. <i>Tiempos de importación</i>	49
Tabla 24. <i>Importación de materia prima</i>	52

Tabla 25. <i>Tarifas arancelarias de la materia prima a importar</i>	53
Tabla 26. <i>Promedio de porcentaje de contenido local por ensambladora</i>	54
Tabla 27. <i>Porcentaje de arancel a pagar por de producto ecuatoriano incorporado</i>	56
Tabla 28. <i>Presupuesto equipamiento laboratorio</i>	69
Tabla 29. <i>Clasificación de la pintura de acuerdo a su composición</i>	71
Tabla 30. <i>Preparación de la chapa</i>	71
Tabla 31. <i>Colores puros</i>	72
Tabla 32. <i>Colores de efecto</i>	72
Tabla 33. <i>Etapas el proceso productivo</i>	75
Tabla 34. <i>Normas ASTM y ANSI</i>	78
Tabla 35. <i>Costos por kg. para producir un litro de pintura automotriz original</i>	79
Tabla 35. <i>Costo total de fabricación 1 litro de pintura automotriz original</i>	80
Tabla 36. <i>Precio de venta sin manipulación del mercado</i>	80
Tabla 37. <i>Producción vs Importación</i>	81

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Litros de pintura importados por AYMESA al año	35
<i>Figura 2.</i> Volumen de producción vs Hora Hombre, 2014	39
<i>Figura 3.</i> Comportamiento de volumen de producción	39
<i>Figura 4.</i> Liquidación de importación de Pintura Automotriz.	48
<i>Figura 5.</i> Transformación sustancial de materia prima a pintura automotriz.....	56
<i>Figura 6.</i> Características especiales Resina	64
<i>Figura 7.</i> Características especiales Aditivos	65
<i>Figura 8.</i> Características especiales Pigmentos	65
<i>Figura 9.</i> Características especiales Pastas Pigmentarias	66
<i>Figura 10.</i> Características especiales Disolventes	66
<i>Figura 11.</i> Características especiales Embases metálicos y plásticos	67
<i>Figura 12.</i> Características especiales Producto Terminado	67
<i>Figura 13.</i> Presupuesto de Acreditación ISO TS 17025.....	68
<i>Figura 14.</i> Diagrama de flujo de Proceso productivo de pintura automotriz	76
<i>Figura 15.</i> Deposito de pintura y sala de mezcla de pintura automotriz original.....	88
<i>Figura 16.</i> Circulating y cabina de pintado	88
<i>Figura 17.</i> Proceso de pintado de vehículos	88

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Reconocimiento de la Cámara de Comercio de Quito	103
Anexo 2 Premios nacionales e internacionales de Pinturas América S.A.	103
Anexo 3 Organigrama posicional de Pinturas América S.A.....	104
Anexo 4 Plano actual de la empresa Pinturas América S.A.	105
Anexo 5 Plano para la construcción de las nuevas instalaciones de Pinturas América S.A.....	106

RESUMEN

En el Ecuador, el sector Químico es fundamental para el desarrollo económico del país. Dentro de este, se encuentra el sub-sector de pintura, y para efecto de nuestro trabajo de titulación nos enfocaremos en la producción de pintura automotriz original.

Actualmente en Ecuador no existe ninguna empresa que se dedique a la producción de pintura automotriz original, sino más bien a la importación y posterior comercialización.

Los mayores consumidores de pintura automotriz original son las ensambladoras. En Quito se encuentran: GM OBB, MARESA y AYMESA que son las más grandes ensambladoras del país. Estas empresas consumen alrededor de 235917 litros de pintura original importada al año.

El gobierno ecuatoriano tiene varias políticas para la producción de bienes finales y desarrollo de nuevas industrias, es por eso que en este trabajo se irán desglosando los factores que Pinturas América S.A. deberá cumplir para aportar al cambio de la matriz productiva.

Esta empresa produce varias líneas de pintura, pero para poder incluirla en el cambio, deberá producir pintura original automotriz en lugar de importarla; para esto debe sustituir sus importaciones y realizar sus procesos con calidad.

Ecuador es completamente capaz de producir pintura original automotriz bajo normas internacionales y los más altos estándares de calidad que cumpla con todos los requerimientos de las ensambladoras, normas internacionales, acreditaciones y legislación interna.

El costo beneficio de adquirir pintura original automotriz fabricada localmente, para las ensambladoras, repercute en: no sobre stokearse, eliminar pagos innecesarios de aranceles, respuesta inmediata, descuentos y retribución arancelaria, entre otros.

ABSTRACT

In Ecuador, the productive chemical sector is very important to increase its economics. Inside this sector, there is a paint subsector. In order to develop this thesis will be specifically talking about the production of automotive original painting.

Actually in Ecuador there is no company that is dedicated to producing original automotive paint, but rather to its importation and commercialization.

The largest consumers of original automotive paint are assemblers. In Quito there are three assemblers: GM OBB, MARESA and AYMESA which are the largest automakers in the country. These companies consume about 235,917 liters of original painting imported annually.

The Ecuadorian government has several policies for the production of final goods and development of new industries, is why in this paper we will breakdown the factors that Pinturas America SA must meet to contribute to changing of the productive matrix.

This company produces several lines of paint, but to include it in this change, it will produce automotive original painting rather than import it; for this to replace imports and make their quality processes.

Ecuador is fully capable of producing automotive original painting under international standards and the highest standards of quality that meets all requirements of the assembly, international standards, accreditation and domestic law.

The cost benefit of purchasing locally manufactured automotive original painting for the assembly, effects on: no overstocking, remove unnecessary tariff payments, immediate response, discounts and tariff compensation, among others.

INTRODUCCIÓN

La economía del Ecuador se ha caracterizado por ser proveedora de materias primas en el mercado internacional y al mismo tiempo importadora de bienes y servicios de mayor valor agregado. Los constantes e imprevistos cambios en los precios internacionales de las materias primas, así como su creciente diferencia frente a los precios de los productos de mayor valor agregado y alta tecnología, han colocado a la economía ecuatoriana en una situación de intercambio desigual sujeta a los vaivenes del mercado mundial. (SENPLADES, 2014)

Uno de los factores para realizar el cambio de la matriz productiva, es la limitación de las importaciones; esta recaerá en 647 subpartidas, el 8,5 por ciento del total. Esta reducción afectará al 8,5 por ciento de un universo total de 7.227 partidas, con lo que se pretenderá reducir el costo de las importaciones en unos 1.459 millones de dólares respecto al monto de 2008. (El Diario Manabita, 2009)

Las importaciones en el Ecuador han cumplido un papel importante para el crecimiento de la economía ecuatoriana, las limitantes que se efectúa para realizar el cambio de la matriz productiva afectan a la industria ecuatoriana, bajando la capacidad de desarrollo de las empresas. Sin embargo existe mecanismos para que la industria ecuatoriana fortalezca su capacidad de convertirse en productor de lo que actualmente traía del exterior con lo que implica una mejora en la infraestructura, en la capacidad tecnológica y del conocimiento que deberán poseer las empresas para calificarse como productores de alta calidad en conformidad a las necesidades de los consumidores.

El cambio de la matriz productiva afecta paulatinamente a ciertos sectores importantes de la economía ecuatoriana; si no se establecen factores clave para que las industrias ecuatorianas se vuelvan competitivas, no se podrá obtener productos de alta calidad que cumplan con estándares requeridos por el mercado, disminuyendo la producción, alterando la economía del país, y aumentando el desempleo en el mismo.

“Existen varios indicadores que nos permitirán determinar las posibles soluciones a la problemática actual; así mismo, se podrá determinar si los siguientes indicadores son o no validos para nuestro caso de estudio. Algunos son: Indicadores de desempeño” (CEPAL ORG, 2013)

Eficacia

Grado de cumplimiento de los objetivos de la organización, sin referirse al costo de los mismos.

Eficiencia

Describe la relación entre dos magnitudes: La producción física de un producto (bien o servicio) y los insumos o recursos que se utilizaron para alcanzar ese nivel de producción.

Calidad

Capacidad de la institución por responder en forma consistente, rápida y directa a las necesidades de los usuarios

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES

1.1. Situación actual del sector de pintura del Ecuador

Ecuador está atravesando épocas de cambio. Actualmente su mira está dirigida a la producción de bienes finales en lugar de importarlos. Es así, como el sector productivo de pintura es uno de los nichos para la implementación de estos cambios.

El ministro de Industrias, Ramiro González, señaló que los encadenamientos productivos y la fabricación de partes y piezas nacionales para la industria automotriz y de ensamblaje genera nuevas fuentes de empleo por parte de las pequeñas y medianas empresas, que al incluirse en la cadena de valor dan un salto cualitativo y cuantitativo en su crecimiento y proyección. Con esta frase, González destacó la importancia del sector autopartista en el marco de la suscripción del convenio de cooperación técnica entre el Ministerio y Ensambladora Maresa.

El Ministro González reconoció la apertura de las empresas ensambladoras de autos (anteriormente el Ministerio de Industrias firmó convenios con Omnibus BB y Aymesa), para dinamizar la producción de autopartes y piezas; “Necesitamos abrir esta cadena productiva para incentivar a los sectores de la metalmecánica, del cuero, los que fabrican cables para las acometidas eléctricas, etc., el requisito clave es la producción con estándares de calidad”, dijo el Secretario de Estado. (Ministerio de Industrias y Productividad, 2013)

1.2. Antecedentes de la empresa

1.2.1 Antecedentes Históricos

Pinturas América S.A. es una compañía “Sociedad Anónima”, constituida el 10 de febrero de 1997, y tiene por objeto social, la elaboración, compraventa, consignación, importación, exportación y comercialización de toda clase de productos de recubrimiento orgánicos e inorgánicos tales como pintura, resina, tintas,

disolventes, diluyentes, tratamientos en el área comercial, industrial, artesanal sean manufacturados o en bruto, etc. (ver anexo 1)

Actualmente está compuesta por un equipo de profesionales con experiencia comprobada en la elaboración de pinturas y/o recubrimiento de superficies para las líneas industrial, naval, petrolera, pisos, metalmecánica, automotriz, arquitectónica y maderera.

Durante 15 años de existencia se ha hecho acreedora a varias certificaciones, condecoraciones, premios y reconocimientos internacionales y nacionales, entre los que podemos mencionar:

- Certificación Internacional – Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000
- Re-Certificación Internacional– Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2008
- Cotecna Quality Resources Inc.
- Condecoración al Mérito Comercial - Cámara de Comercio de Quito
- Certificación Ambiental –Dirección Metropolitana de Medio Ambiente de Quito

Como un reconocimiento a su desempeño, el 24 de junio del 2008, el Dr. Blasco Peñaherrera Solah, presidente de la Cámara de Comercio de Quito, entregó la Condecoración al Mérito Comercial “Manuel Jijón Larrea” a Pinturas América S.A. por sus años de fructífera actividad comercial y empresarial. (ver anexo 2)

- EXCELLENCE BUSINESS, “Excelencia empresarial” -The Bizz Awards / Ecuador 2008
- Premio PEAK OF SUCCESS, “Cima del Exito” -The Bizz Awards / Houston 2011
- Premio BEYOND SUCCESS AWARD, “Más allá del Éxito” -The Bizz Awards / Europa 2012

- Miembro Elite de la Confederación Mundial de Negocios –Certificación desde el año 2009

Pinturas América S.A. ha sido ganadora de los premios a la Excelencia y Calidad Empresarial más importantes del mundo, otorgados por la World Confederation of Businesses (Confederación Mundial de Negocios), organización empresarial líder en el mundo que cuenta con una Certificación Internacional de la Better Business Bureau (BBB), que avala el desempeño y veracidad de las empresas norteamericanas y otros países. Para el proceso de evaluación y selección de las empresas ganadoras, la organización cuenta con un Comité de Evaluación, que consideran los siguientes aspectos:

- Liderazgo empresarial, sistemas de gestión, calidad en los productos y/o servicios, creatividad empresarial, innovación empresarial, apoyo social, resultados obtenidos.

Todos estos puntos permiten conocer su elevado compromiso y constancia con la calidad y el desarrollo de un excelente Sistema de Gestión Empresarial.

Como parte del compromiso con el Medio Ambiente, Pinturas América S.A. se ha hecho acreedora al reconocimiento de la organización “Vida para Quito”, por su valiosa contribución en favor de la protección y preservación del medio ambiente. Además del Certificado Ambiental por Auditoría Ambiental Nro. 0874 otorgado por la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente de Quito, razón por la que se lleva adelante, el “Plan de Manejo Ambiental”, que incluye varios programas, entre los que se puede mencionar:

- Programa de prevención y reducción de la contaminación ambiental,
- Programa para el manejo de desechos sólidos,
- Programa para el tratamiento de descargas líquidas,
- Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, etc.

1.2.2. Identificación, localización y representantes principales

Nombre: Pinturas América S.A.
Tipo de Compañía: Sociedad Anónima
Dirección: Av. Diego Vásquez de Cepeda N77-360 y Av. Jaime Roldós - Carcelén
Teléfonos:(PBX) (593) 280 7535
Telefax: (593) 248 5021; 280 3172
E-mail: ventas@pinturasamerica.com
Página WEB: www.pinturasamerica.com

1.2.3. Estructura corporativa

Para entender de mejor manera como está conformada la organización se hace referencia al organigrama posicional (ver anexo 3):

Gerente General:	(GG)
Gerente Administrativo Financiero:	(GAF)
Contadora General:	(CG)
Líder del proceso de Compras:	(CM)
Líder del proceso de Ingeniería y Tecnología:	(IT)
Líder del proceso de Mercadeo:	(MR)
Líder del proceso de Aseguramiento de la Calidad:	(AC)
Líder del proceso de producción:	(PR)
Líder del proceso de Recursos Humanos:	(RH)
Líder del proceso de Seguridad Industrial:	(SI)
Representante del Sistema de Gestión de la Calidad:	(RSGC)
Auditores:	(Líder)

1.3. Matriz productiva

Al entrar en la época de cambio de la matriz productiva en el Ecuador, lo que se plantea es que todas las empresas que están dentro de este sector productivo, se vuelvan competitivas. De esta manera se promueve el consumo interno.

Sin embargo, existen varios factores de competitividad que no cumplen con los requerimientos del mercado.

La matriz productiva busca mejorar la industria nacional a través de la generación de valor agregado e inclusión tecnológica en los procesos para obtener bienes o servicios competitivos transformados y elaborados para el mercado nacional e internacional, el Ecuador quiere llegar a desarrollar industrias que incluyan mano de obra, desarrollo tecnológico y talento humano de calidad, incrementando el ingreso productos terminados no así como el que se obtiene de una materia prima, con el fin de sustituir importaciones con productos nacionales.

El propósito del cambio de la matriz productiva es tener una economía más fuerte y soberana industrializando la producción nacional.

1. “Diversificando la producción basada en el desarrollo de industrias estratégicas-refinería, astillero, petroquímica, metalurgia y siderúrgica y en el establecimiento de nuevas actividades productivas-maricultura, biocombustibles, productos forestales de madera que amplíen la oferta de productos ecuatorianos y reduzcan la dependencia del país” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013).

2- “Agregando valor en la producción existente mediante la incorporación de tecnología y conocimiento en los actuales procesos productivos” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013).

Con el cambio de la matriz productiva no solamente se mejorará la capacidad de generar producción tecnificada e industrializada nacionalmente, sino que además se mejorará la capacidad de información a través de la organización en el conocimiento adquirido por la sociedad.

Las empresas ecuatorianas que se encargan de líneas específicas importadas de venta al público, debido a que los costos que genera mayor rentabilidad, deben establecer estrategias de producción nacional, ya que las restricciones a las importaciones se vuelven más rígidas cada año. Estas estrategias deben estar encaminadas con el

cambio de la matriz productiva para forjar imagen, e incremento de participación en la producción nacional.

Para que la industria ecuatoriana pueda desarrollar, debe cumplir con las condiciones que el Ministerio de Industrias y productividad disponen para determinar si un producto puede o no formar parte de la llamada producción nacional.

La matriz productiva en relación con las empresas tiene distintas maneras de verse desde el ámbito social y empresarial. En el Ecuador no se puede cambiar de forma deliberada con un plan impuesto desde las alturas. Creer eso es ignorar que la matriz productiva del Ecuador se ha venido transformando desde hace décadas gracias al éxito de determinados empresarios, sin necesidad de un gran plan nacional.

El éxito de un ‘país’ en la especialización realmente es el éxito de una empresa; el éxito de una empresa es realmente el éxito de un individuo.

Este cambio se refiere al incremento de la productividad; la diversificación de la producción, el aumento de las exportaciones y la generación de mayor valor agregado a su producción, por lo que implica grandes transformaciones en la estructura productiva. Es un proyecto que lo ejecuta el gobierno para lograr una variedad de productos nacionales con excelente calidad de exportación, lo que pretenden y durante vario tiempo a perseguido las empresas ecuatorianas.

La pinturas ecuatorianas OEM brindarle procesos industriales y de comercialización, para llegar a la producción nacional de alta calidad como su diferenciación ante el mercado internacional

La sustitución, busca reemplazar los productos que actualmente se importan por productos que fácilmente puedan ser producidos en Ecuador.

La oferta exportable: brindará a los productos tradicionales mayor diversidad en su presentación, también a los no tradicionales como la exportación de energía hidroeléctrica a vecinos. (Diario el Universo, 2012)

Para el caso de este trabajo de titulación, están a disposición los requisitos del MIPRO como tal y la “Decisión 416” de la CAN, en los cuales se determinan las condiciones que debe cumplir tanto nuestro producto, como el proceso productivo para poder obtener el certificado de origen. De esta manera se certifica que la pintura automotriz que se plantea producir es un producto OEM.

1.4. Pinturas OEM e ISO TS 16949

El sector industrial ecuatoriano está siendo desarrollado para lograr mayores ingresos a nivel país, es por eso que las organizaciones buscan potencializar sus capacidades para ajustarse a los requerimientos del mercado.

Tal es el caso que el sector de pintura automotriz debe desarrollar sus factores productivos para ingresar a nuevos mercados como son las ensambladoras.

De manera particular, las ensambladoras, adquieren pintura automotriz con dos características especiales:

La primera es que debe ser un producto OEM “Original Equipment Manufacturer”, es decir que la empresa que produce la pintura debe ser capaz tanto de demostrar que la pintura es original de su empresa, como de emitir un certificado de origen de la misma.

La segunda es que deben tener implementada la norma ISO TS 16949, la cual es una especificación técnica particular para empresas que quieren incursionar en el sector industrial automotriz.

Esta segunda característica ayudará a las empresas productoras a evidenciar que tanto el producto como el proceso productivo es original de la misma, y que está hecho bajo normas internacionales estándares.

Al cumplir con estas dos características, la pintura, será un producto de calidad que puede ser vendido a las ensambladoras tanto a nivel nacional como internacional.

CAPÍTULO 2

SECTOR PRODUCTIVO DE PINTURA AUTOMOTRIZ

La industria ecuatoriana incluye una amplia gama de actividades industriales, entre las que se destacan los siguientes sectores más representativos: refinio de petróleo, automotriz, metalmecánica, extracción de minerales, agroindustria, alimentos y bebidas, fabricación de harina de pescado, productos químicos, fármacos, productos de caucho y plástico, automotores. (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2013)

2.1. Delimitación del sector productivo

En el Ecuador se encuentran alrededor de 40 empresas activas suscritos en la Superintendencia de Compañías, con una producción de 10 millones y medio de galones de todo tipo de pintura en el 2013 generando un valor de \$272.825,854.79

Nota: del 100% de los registros únicos contribuyentes de productores de pintura, el 65 % está conformado por fabricantes artesanales encargados de la producción de pinturas enfocados a la línea arquitectónica.

El siguiente cuadro muestra las empresas vigentes que fabrican dichos productos:

Tabla 1.

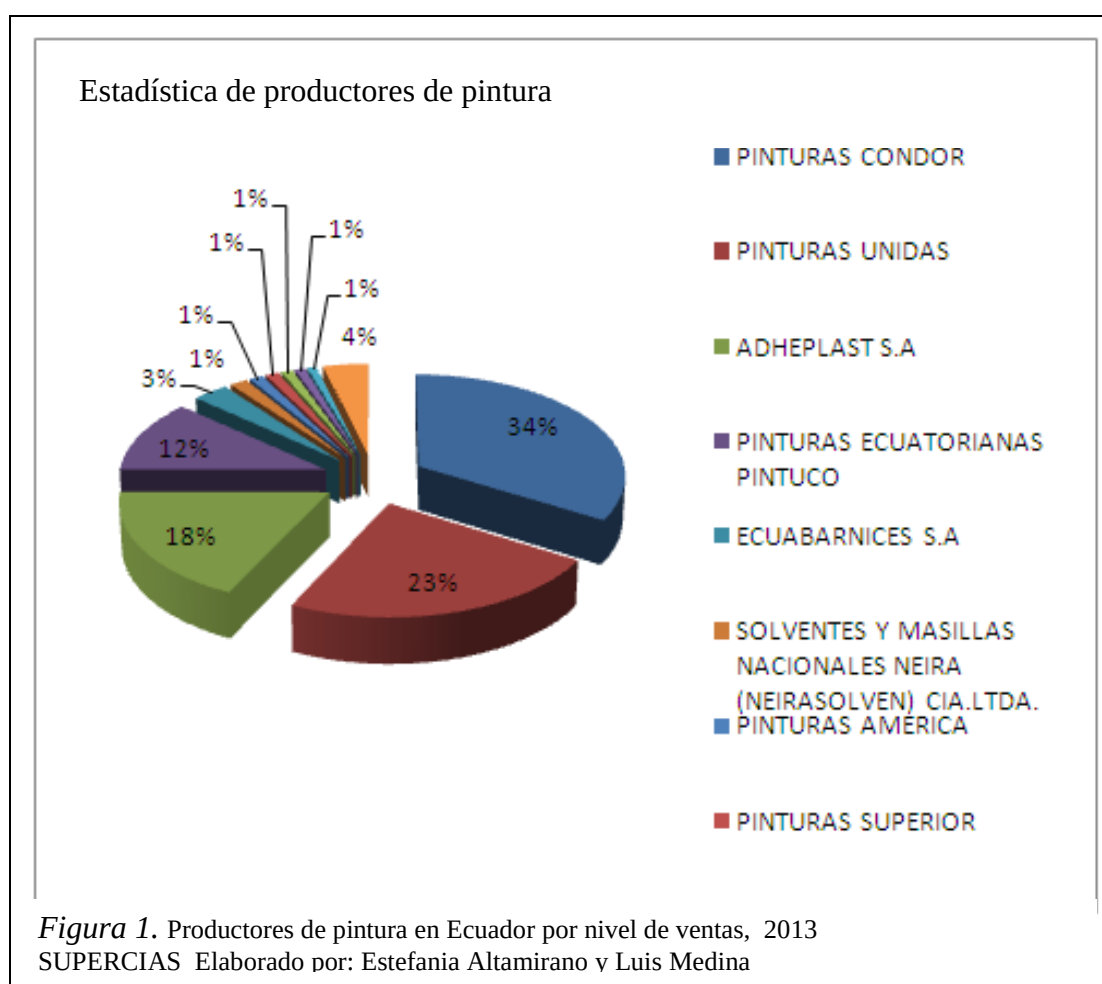
Productores de pintura en Ecuador por nivel de ventas, 2013

NOMBRE	2013	%PART
PINTURAS CONDOR	92,051,049	33.74%
PINTURAS UNIDAS	63,766,039	23.37%
ADHEPLAST S.A	48,853,393	17.91%
PINTURAS ECUATORIANAS PINTUCO	31,587,037	11.58%
ECUABARNICES S.A	8,423,698	3.09%
SOLVENTES Y MASILLAS NACIONALES NEIRA (NEIRASOLVEN) CIA.LTDA.	4,114,059	1.51%
PINTURAS AMERICA	3,198,381	1.17%
PINTURAS SUPERIOR	3,132,567	1.15%
DURACOAT S.A (wesco)	2,673,307	0.98%
PINTURAS PRODUTEKN CIA.LTDA	2,391,198	0.88%
INDUALCA S.A	2,117,037	0.78%
OTRAS	10,516,075	3.84%
TOTAL	272,825,855	100.00%

Nota. Superintendencia de Compañías de Ecuador

Según la tabla 2.1, se evidencia que de acuerdo al monto de ventas que Pinturas Cóndor es el más grande fabricante y comercializador de pinturas con un monto de \$92.051.049,10 en el 2013 y un total del 33.74% de la participación en el mercado, a pesar de haber quebrado y luego ser absorbida por Sherwin Williams (EE.UU).

Seguido de estas empresas, se encuentran Pinturas Unidas, Adheplast S.A y Pinturas Ecuatorianas Pintuco quienes conforman el 52.86% del total de la oferta local, esto es principalmente por la diversidad de líneas de producto que tienen a disposición para el mercado y la permanencia a lo largo del tiempo.



Como se observa en el Figura1., existen empresas que están en crecimiento como Pinturas América, Pinturas Superior, Duracoat, Produtekn e Indualca, las cuales ya se encuentran alrededor de todo el país. Se evidencia que cada vez están acaparando mayor parte del mercado respecto a las líneas de producción. Por competencia en

precios, por la calidad de productos que poseen, y la trayectoria a través de reconocimientos adquiridos, estas abarcan 4.96% de participación del mercado.

En el siguiente cuadro se muestra algunas empresas según ranking de ingresos en el 2013 y que residen en Quito:

Tabla 2.

Productores de pinturas en Quito

NOMBRE	CIUDAD
PINTURAS CONDOR	Quito
PINTURAS AMERICA	Quito
DURACOAT S.A (wesco)	Quito
PINTURAS PRODUTEKN CIA.LTDA	Quito
INDUALCA S.A	Quito

Nota. Superintendencia de Compañías de Ecuador

De las 5 empresas que residen en Quito, 3 incluyen en su producción la línea automotriz, y son: Pinturas Cóndor, Pinturas América y Duracoat. Sin embargo, para el desarrollo de este trabajo de titulación se tomarán como referencia solo las empresas productoras que residen en el norte de Quito, las cuales son: Pinturas América S.A. y Duracoat S.A.

Es importante recalcar que estas empresas que incluyen la línea automotriz en su producción, fabrican únicamente productos para repinte, y no pintura original automotriz.

2.1.1. Clasificación de líneas productivas de pintura

Los tipos de pintura a su vez tienen un fin por el uso que se le da y la funcionalidad específica de los mismos, los cuales se clasifican en 5 líneas y se indican en la siguiente tabla:

Tabla 3.

Líneas de producción de pintura

LINEA	DESCRIPCION	USO	% DE PRODUCCION	MERCADO DE CONSUMO
Arquitectónica	Son aquellas utilizadas en interiores y exteriores; generalmente son pinturas de agua o de látex (diluible en agua) o pinturas Alquílicas o esmaltes fabricadas a base de aceite (diluibles en solventes). Las pinturas Alquílicas son durables y son más resistentes a la abrasión	Para interiores: pinturas decorativas, línea de esmaltes para marcos, ventanas, puertas, etc. Para exteriores: protección contra el clima, el sol y demás condiciones ambientales que pueden deteriorar la superficie	El 60% de la producción nacional de pintura	Cliente final Almacenes Ferreterías
Industrial	Las pinturas industriales consisten en esmaltes y barnices sintéticos	Utilizadas en estructuras de hierro, tanques e instalaciones industriales, puentes metálicos, hierro forjado de cerramientos o bardas.	El 20% de la producción nacional de pintura	Intermediarios Contratistas
Madera	Conformado por lacas nitrocelulosicas, poliuretanos, catalizadas; fondos; selladores y barnices para todo tipo de productos manufacturados en MDF y madera	Consumo en la fabricación de muebles y artículos de madera, en el hogar o en el sector de la construcción	El 12% de la producción nacional de pintura	Ferreterías Almacenes especializados
Metalmecánica	Embellecer y proteger superficies metálicas, Excelentes aplicaciones en las líneas industrial, naval y petrolero	Maquinaria Industrial y agrícola, tanques, tuberías, etc., uso exterior e interior	El 10 % de la producción nacional de pintura	Almacenes Intermediarios Contratistas
Automotriz	Son aquellas utilizadas para el repinte de los vehículos así como para pintado original de fabrica de los vehículos, especialmente para impedir la oxidación y condiciones externas	Repinte y acabado final para pintado de vehículos	El 8% de la producción nacional de pintura	Ensambladoras Almacenes

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Como se puede observar en el cuadro anterior, la línea automotriz, únicamente representa el 8% de la producción nacional de pintura, y a su vez está direccionada a los almacenes que comercializan el producto y talleres que utilizan este tipo de pintura.

La producción de esta línea a de repinte es baja ya que la pintura automotriz es importada casi en su totalidad.

Es importante recalcar que 8% de la producción de la línea automotriz se refiere únicamente a la producción de pintura para repinte y mas no a la producción de de pintura original automotriz.

2.1.2. Tamaño del sector productivo

La Clasificación Internacional Industrial Uniforme (siglas: CIIU) o, en inglés, International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, indica que en el área de las industrias manufactureras se encuentra la fabricación de sustancias y productos químicos, específicamente de pinturas, barnices y productos de revestimiento similares, tintas de imprenta y masillas, indicada con el código de CIIU C22021.01 y para indicar las ventas al por mayor de pinturas, barnices y lacas específicamente se registra con el código CIIU: G4663.12.

En los siguientes cuadros se muestra el monto de ingresos, los cuales están tomados de los estados financieros a nivel nacional de las empresas en el Ecuador dentro de la clasificación CIIU: G4663.12 y C22022.01

Tabla 4.

Ingresos por año de CIIU G4663.12

AÑOS	INGRESOS	Nº Compañías
2000	\$11,449,046	35
2001	\$14,948,582	39
2002	\$18,638,338	42
2003	\$19,432,345	42
2004	\$22,566,802	45
2005	\$27,807,873	44
2006	\$33,288,702	47
2007	\$35,900,321	49
2008	\$28,227,608	47
2009	\$31,323,552	49
2010	\$31,223,558	46
2011	\$34,369,191	42
2012	\$35,682,087	33
2013	\$40,389,488	37

Nota. Superintendencia de Compañías de Ecuador
Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

La clase G4663.12 obtuvo ventas en el año 2013 por un valor de US\$40'389.487,66, que correspondió a las ventas al por mayor de Ecuador en materia de pinturas, barnices y lacas revendidas.

Tabla 5.

Ingresos por año de CIU C2022.01

AÑOS	INGRESOS	Nº Compañías
2000	\$81,467,542	42
2001	\$85,610,743	41
2002	\$81,826,299	42
2003	\$92,362,178	42
2004	\$108,924,004	39
2005	\$127,076,088	38
2006	\$143,245,600	37
2007	\$159,736,691	37
2008	\$191,086,349	37
2009	\$189,891,567	37
2010	\$211,577,527	37
2011	\$230,556,610	35
2012	\$248,968,429	27
2013	\$272,825,855	27

Nota. Superintendencia de Compañías de Ecuador
Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Como indica la Tabla 5., que el código C2022.01 obtuvo ventas en el año 2013 de \$272.825.854,79 que corresponde a las ventas totales internas de Ecuador en materia de pinturas, barnices y lacas elaboradas por las empresas ubicadas en este país.

Se observa que, desde el año 2000 al 2013, existe disminución tanto de locales que venden al por mayor, como de las fabricas que producen pinturas lacas y barnices sin embargo el valor de ventas no disminuye, al contrario, va aumentando desde el año 2010, es decir que el consumo de pintura va incrementando en el país, y el mercado acoge a las nuevas empresas que mediante estrategias logran acaparar dicho mercado.

2.1.3 Productos del sector de pintura automotriz

La fabricación de extractos, pigmentos y pinturas en Ecuador, se ha estimado cerca de diez millones y medio de galones en el 2014. En el Ecuador, como en la mayoría de las industrias de pintura en Latinoamérica, las líneas de fabricación de pintura están caracterizadas por el alcance de las ventas que tienen, y estas a su vez

dependen de la situación de los sectores productivos. La demanda y crecimiento del sector de pinturas para interiores y exteriores se evidencia en las construcciones, la demanda de pintura automotriz para acabados y repinte depende del crecimiento de las ensambladoras, el porcentaje de importaciones de vehículos al Ecuador, y porcentaje de vehículos vendidos y comprados por los automotores, la demanda de pinturas de uso industrial, marina y maderas depende del comportamiento del sector manufacturero.

Existen diferentes tipos de pintura para los distintos sectores, mencionados a continuación:

- Cauchos
- Colorantes
- Entonadores
- selladores
- Primers
- Imprimantes
- Wash primers
- Fondos
- Anticorrosivos
- Esmaltes horneables, acrílicos, poliuretanos y poliésteres
- Lacas
- Barnices

Existen básicamente siete tipos de pinturas de acuerdo a sus componentes químicos:

- Vinílicas
- Acrílicas
- Poluriéticas
- Alquídicas
- Epóxicas catalizadas
- Con composición uretanos
- Con base Zinc

2.1.3.1. Pintura original vs. Pintura de repintado

La Pintura OEM (Original Equipment Manufacturer) se refiere a la pintura automotriz producida por la empresa que utiliza propios medios para la fabricación de origen, luego son comprados por otra y vendidos al por menor bajo la marca de la empresa.

El término “REPINTADO AUTOMOTRIZ” se refiere a los productos y procedimientos utilizados para pintar automotores luego del pintado original en fábrica. Existen tres diferencias puntuales que podemos verlas a continuación:

Tabla 2.6.

Diferencia entre pintura OEM y repinte

	PINTURA OEM	PINTURA DE REPINTADO
1	Carrocería libre de componentes que pueden ser afectados por temperaturas elevadas (plásticos, gomas, circuitos eléctricos y electrónicos)	Presencia de materiales que pueden ser afectados por altas temperaturas (plásticos, gomas, circuitos electrónicos, etc.)
2	Altas temperaturas de horneado 130° a 160°C	Temperaturas de curado no superiores a 80°C.
3	Equipos de alta tecnología y condiciones óptimas de pintado.	Condiciones y equipos de pintado que no siempre son los más adecuados

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

2.2. Oferta Local

Al haber delimitado las empresas que intervienen directamente en la producción de pintura automotriz para repinte en el sector norte la ciudad de Quito, podemos observar que la única “competencia” que existe directamente para Pinturas América S.A. es Duracoat S.A.

Sin embargo se vuelve a recalcar que ninguna de estas empresas produce pintura automotriz para pintado sino únicamente para repinte.

2.2.1. Duracoat S.A

En el año de 1942, los esposos Roberto Ruf y la Sra. Elvira Kywi de Ruf, fundaron la fábrica de Pinturas Roberto Ruf Cía Ltda, la misma que sirvió de base para conformar lo que constituyó el Grupo Industrial WESCO, integrado por Empresas tales como Wesco S.A., P.K.M, Sintesa, Poliacrilart y Tecniquímica.

“Pinturas Wesco S.A., ha sido una empresa de elevada reputación, dedicada a mantener vanguardia tecnológica e innovación con productos reconocidos como líderes, aplicando los principios de Calidad Total para maximizar el éxito y la satisfacción de sus clientes”. (Duracoat S.A.)

Pinturas Wesco S.A. incursiona, 15 años atrás, en el campo de la pintura en polvo, bajo el nombre de Duraplast y desde entonces ha sido reconocida por la calidad de sus productos; en la actualidad cuenta con una moderna planta de producción de pintura en polvo con capacidad para satisfacer al mercado nacional y de exportación. En el año 2.002, se decide la escisión de la parte de pintura en polvo y epóxicas líquidas; y, se constituye Duracoat S.A. e inicia su producción en pintura en polvo, resinas y sistemas de pinturas epóxicas de alto rendimiento, recubrimientos especiales y productos de alta ingeniería especializada en diferentes campos, para ofrecer productos de avanzada tecnología para los sectores acuícola, petroleros y demás contratos gubernamentales. (Duracoat S.A.)

A partir del 15 de Mayo del 2004, Duracoat S.A., ha incluido, a más de su línea industrial, la de fabricación de toda la línea arquitectónica e industrial de pintura líquida, bajo licencia de Pinturas Wesco S.A.

A continuación, en la Tabla 7., podemos observar los ingresos generados en el año 2013 por la empresa Duracoat. La cual ocupa el noveno lugar en el top ten de productores de pintura del Ecuador.

Tabla 7.

Ingresos 2013 por línea de pintura

LINEA	2013
ARQUITECTONICA	1,336,654
AUTOMOTRIZ	721,793
ESPECIAL	240,598
INDUSTRIAL	374,263
TOTAL	2,673,307

Nota: los valores de cada línea están dados por el número de productos por línea sobre el total de ingresos generados. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Del total de ventas generadas en el 2013 la línea automotriz representa el 27% mientras que la línea más fuerte, con un 50% de ingresos, es la línea arquitectónica

2.2.2. Pinturas América S. A

En el 2000 Pinturas América ingresa al mercado automotriz con la línea de repinte lacas y sintéticos.

Tabla 8.

Litros Producidos 2014 por línea de pintura

LINEA DE PRODUCCIÓN	LITROS PRODUCIDOS
ARQUITECTONICA	351,036
AUTOMOTRIZ	85,576
ESPECIAL	136,554
INDUSTRIAL	138,655
MADERA	20,065
METALMECANICA	238,563
Total	970,449

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Como indica la Tabla 8, Pinturas América S.A. produce alrededor de 970449 litros de pintura al año. La línea automotriz representa el 9 % de la su producción total.

En el siguiente cuadro podemos observar los valores generados por cada línea productiva de pintura de Pinturas América en los años 2013, 2014 y el total de ambos años.

Tabla 9.

Ventas generadas por línea 2013 – 2014

LINEA	2013	2014	Total general
ARQUITECTONICA	1,073,399	944,963	2,018,361
AUTOMOTRIZ	393,896	357,876	751,771
ESPECIAL	394,957	422,166	817,123
INDUSTRIAL	704,088	613,921	1,318,009
MADERA	60,739	62,759	123,498
METALMECANICA	603,408	585,103	1,188,511
TOTAL	3,230,487	2,986,787	6,217,274

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Del total de ventas generadas en el 2013 la línea automotriz representa el 12.19% mientras que en el 2014 representa 11.98%

2.3. Oferta Extranjera

Actualmente en el Ecuador, la pintura original automotriz es importada ya sea directa a través de las mismas empresas o indirectamente a través de terceras empresas.

Las empresas internacionales que producen pintura automotriz original y le das cuales se importa son: Duppont Renner, Basf, Glidden y PPG.

2.3.1. DUPPONT RENNER

En Ecuador esta empresa provee pinturas de esmalte (base que puede ser sólida o líquida) y clear (transparente) General Motors, ofrece asistencia técnica e importa los productos en su mayoría de Venezuela. El proceso de importación lo realiza la ensambladora directamente o un importador. Es normal encontrar esta marca en pintura para acabado de vehículos de tipo acrílico y poliuretano marca Renner DuPont en canales minoristas como almacenes especializados. Algunas pinturas de

tipo industrial como DuPont Power Coatings son ofrecidas en los centros de distribución a nivel nacional de Cóndor S.A.

2.3.2. BASF

BASF produce sobre 750 productos de polímeros, pigmentos, plásticos, dispersiones y acrílicos, en el mercado ecuatoriano atiende el sector automotriz, es uno de los principales proveedores de Primer para General Motors, Aymesa (ensambladora de KIA y LADA) y Maresa (Mazda). La pintura importada por lo general es originaria de Alemania o Brasil y es ofrecida para re-acabado de vehículos por almacenes especializados.

2.3.3. GLIDDEN

En el mercado Ecuatoriano Glidden ofrece pinturas arquitectónicas como esmaltes con base aceite, semibrillantes y mate negro, pinturas con base poliuretano y látex, son comercializadas en almacenes especializados y en los centros de distribución de Pintec perteneciente al grupo industrial Mundial con quien tienen una asociación de tipo tecnológico.

2.3.4. PPG

En Ecuador, esta empresa provee a General Motor de pintura tipo E-Coat (proceso de aplicación de pintura anticorrosiva mediante el proceso de inmersión usando un tanque de electrodeposición) que se utiliza en electro pintado realizado antes de aplicar al vehículo el “Primer” o fondo, adicionalmente proporciona asistencia técnica ya que este tipo de pintura requiere tecnología especializada y por ende control especial. Las importaciones las realiza la ensambladora o un importador. Esta empresa provee un galón por vehículo ensamblado domina el mercado de este tipo de producto especializado.

La línea de productos PPG de galvanizado y procesos de avanzada incluyen:

- Ultrafiltración de la pintura para aumentar eficacia
- Primera comercialización del galvanizado catódico

- Galvanizado de epoxy catódico introducido de Uni-Prime®
- Epoxy catódico sin plomo
- Primera comercialización del galvanizado de dos capas

2.4. Mercado actual:

El mercado de los extractos, pigmentos y pinturas en Ecuador se ha caracterizado por la estabilidad. La demanda y el cambio de tendencias han ocasionado que este segmento mantenga un crecimiento que se ve desde 1999. De hecho, la mayoría de empresas confirman un crecimiento de 2 puntos porcentuales en los últimos años, y al parecer, la crisis económica no los afectaría. Por ello, no es extraño ver que la mayoría de empresas que conforman esta industria, casi sean parte de la tradición del país. Como en la mayoría de los países latinoamericanos, el mercado de pinturas ecuatorianas se caracteriza por la dependencia del comportamiento de los sectores productivos. Por un lado, varía con las obras de construcción en el país, ya que al incrementar se este tipo de proyectos se incrementa la demanda de pinturas para interiores y exteriores; de otro lado, la demanda de pinturas de uso industrial, marina y maderas depende del comportamiento del sector manufacturero. (Robayo, 2010)

La línea de pintura que más se ha explotado en el Ecuador es la línea arquitectónica, que, aproximadamente, al año permite un ingreso de \$ 163'695512,90.

Así mismo, la línea automotriz, representa \$24'281501,08 de ingresos al año, pero se debe entender a que segmento de mercado está dirigida esta línea. Es decir esta línea está dirigida para repinto mas no a pintura original automotriz.

Ambas líneas están dirigidas a 34039 comercializadoras o distribuidoras de pintura alrededor de todo el Ecuador según los registros únicos de contribuyente.

En Pichincha la línea automotriz está dirigida a 8805 distribuidores que a su vez lo venden al cliente final que son los talleres de repinte que se encargan de pintar los vehículos luego del pintado original de fábrica.

Sin embargo, lo que se plantea en este trabajo de titulación es el desarrollo del sector productivo de pintura automotriz pero de pintura de origen. Esto quiere decir que no estará dirigido a un proceso secundario en la pintura de vehículos, sino, que se posicione como la principal materia prima utilizada para realizar el proceso principal de pintura de vehículos.

2.4.1. Características del mercado

El sector automotriz, considera la industria local de ensamblaje de vehículos motorizados, piezas y accesorios, rectificación de motores, fabricación y montaje de carrocerías. Así como la refacción de vehículos.

Las empresas ensambladoras y productoras de autopartes han logrado reconocimiento por la calidad de sus productos, ya que están calificadas con normas internacionales de calidad especiales para la industria automotriz como la norma ISO TS 16949:2008, también aplican otras normas como la ISO 14000 sobre medio ambiente y la 18000 sobre ergonomía, entre otras.

2.4.1.1. Descripción de productos y elaborados del sector

La industria automotriz del país comprende los vehículos completamente armados o en partes para ser ensamblados. La industria automotriz del Ecuador produce actualmente los siguientes tipos de vehículos:

- Automóviles tipo sedan con motor a gasolina, T/M, de 4 puertas.
- Automóviles tipo hatchback con motor a gasolina, T/M, de 5 puertas.
- Vehículos utilitarios tipo jeep 4x4 y 4x2 con motor a gasolina, T/M y T/A.
- Camionetas con motor a gasolina y/o diesel, de cabina simple y/o doble, 4x4 y 4x2, T/M y T/A.
- Vehículos para transporte de pasajeros tipo busetas, con motor a diesel, T/M
- Buses carrozados y carrocerías para buses de transporte de pasajeros tipo
- bus urbano, inter estatal, escolar y turístico.

2.4.1.2. Mercado Automotriz y el Sector de Pinturas y Barnices

El sector Automotriz es de vital importancia para el desempeño del Sector de Pinturas y Barnices ya que es en este ámbito donde son usadas las pinturas de características más exigentes y de mayor valor. Este sector en Ecuador presenta grandes retos y oportunidades debido a su recuperación después del año 2000, y luego de ser adoptadas las políticas de ajuste.

La partida arancelaria 320890000 que indica: “-Demás pinturas y barnices y disoluciones definidas nota 4 capítulo 32”; es decir que, actualmente la pintura automotriz para repinte abarca los siguientes tipos:

Lacas acrílicas

Pintura de secado rápido, fácil manipulación, que otorga un acabado semibrillo. Se diluye con diluyente acrílico para su uso. El tiempo de secado para manipularlo puede tardar entre 30 min a 1 hora y el secado completo 1 día.

Poliésteres

Pintura poliéster, conocido también como “base” es derivado del poliuretano. Su rápido secado hace que el trabajo sea más fácil, la cual otorga un acabado opaco, tanto en las pinturas solidas como perlados. Esto implica un uso de barniz para dar brillo. Solo requiere diluyente poliuretano para su uso. El tiempo de secado para su manipulación es de 10 a 30 min y el secado final 12 h

Poliuretanos

Pintura que se seca en presencia de un catalizador, la cual según su composición y recomendación del fabricante la proporción del catalizador puede variar (4:1, 3:1 y 2:1). Este otorga un acabado brillante (pintura sólida) y mate (pintura perlada). Se necesita diluyente poliuretano y catalizador para su uso. El secado puede variar según la cantidad de catalizador agregado. Para manipularlo tarda entre 1 a 2 horas y el secado completo entre 1 a 2 días.

En cuanto a la adquisición de pintura automotriz para el repintado de vehículos, en la corrección de fallas, o en el repinte total de los autos, el mercado ecuatoriano ha optado por la adquisición local de productos fabricados nacionalmente y la adquisición de productos importados AUTO PAINT, o pintura automotriz de repinte.

La gran demanda de pinturas en el mercado ecuatoriano de vehículos se debe a la creciente producción de automóviles y a la alta accidentalidad en el país. Estos factores han contribuido en gran parte al incremento de la demanda por parte de talleres y concesionarios para la operación de re-acabado. Se considera que la cifra de accidentalidad es alta teniendo en cuenta el número de carros matriculados en el país (86450 aproximadamente matriculados de 445000 vehículos que circulan en el Ecuador en el año 2014).

2.5. Mercado Potencial

Sin considerar el criterio de comercialización de pintura automotriz, es importante analizar el mercado al cual apuntaría el sector productivo de pintura automotriz para ser desarrollado.

En el Ecuador existen 4 grandes ensambladoras que han diversificado y desarrollado la industria automotriz como tal y éstas a su vez forman parte de la propuesta del cambio de la matriz productiva. De estas ensambladoras, GM OBB, MARESA Y AYMESA se encuentran en Quito y CIAUTO en Ambato.

Tabla 10.

Ingresos generados en 2013 por ensambladoras ecuatorianas

Empresa	Razón Social	Ingresos al año 2013
GM OBB	Omnibus Transportes S. A.	\$657,001,157
Maresa	Manufacturas Armaduras y repuestos Ecuatorianos S.A	\$203,260,209
Aymesa	Aymesa S. A.	\$196,123,315
Otras	Carrocerías, ensamble, pintura, etc (14 empresas)	\$1,099,459,948
	TOTAL	\$2,155,844,630

Nota. SUPERCIAS Elaborado por: Estefanía Altamirano y Luis Medina

De acuerdo a la tabla anterior, el total de ingresos generados en el 2013 por la actividad económica C2910.01 según la Superintendencia de Compañías es de \$2.155'844.630.00, de los cuales el 30.48% es generado por GM OBB, el 9.43% por Maresa, el 9.10% por Aymesa, dándonos un total de 49% de participación entre estas tres ensambladoras.

El 51% restante está distribuido entre otras 14 empresas que no se dedican al ensamble de vehículos como tal, pero si a la producción de sus partes y por eso contribuyen al total de ingresos generados.

Para efecto de este estudio se considerará específicamente de las ensambladoras que están ubicadas en la ciudad de Quito.

2.5.1. GM OBB del Ecuador

En el país, la historia se remonta a Ómnibus BB Transportes (OBB), ensambladora automotriz ecuatoriana, que inició sus operaciones en 1975 de la mano de Bela Botar, joven húngaro y gran emprendedor que emigró al Ecuador y que con su visión revolucionó el mercado automotor ecuatoriano.

El sueño de Bela Botar comenzó en el sector de la Kennedy, frente al Colegio Técnico Aeronáutico, en Quito; en un pequeño taller donde se trabajó bajo el nombre de "Proveedora Automotriz", compañía madre de Ómnibus BB. En este lugar, se fabricaron los primeros prototipos de autobuses.

El negocio arrancó con 18 personas, en su mayoría trabajadores que no tenían experiencia en esta actividad. Algunos solo habían terminado la educación básica y muchos llegaron de provincia en busca de trabajo. Cuando la empresa alcanzó los 400 colaboradores, 150 provenían de la parroquia de Quiroga y del barrio de Cuicocha, en la provincia de Imbabura. (GM OBB del Ecuador, 2013)

Al inicio de su operación, OBB fabricaba 1 vehículo al día; en el segundo año llegó a producir 5, hasta llegar a un tope máximo de 15.

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 que son emblemáticos hasta la fecha como: la Blazer, Forsa, Trooper, Vitara, Chevrolet Luv, entre otros. 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, 2013)

Desde entonces, y a través de la red de concesionarios más amplia del país, Chevrolet comercializa una amplia gama de vehículos livianos entre automóviles, camionetas y todoterrenos. GM OBB es la planta de ensamblaje automotriz pionera y más grande del Ecuador con más de tres décadas de trayectoria y ha manejado su operación de manera sustentable lo que sumado al esfuerzo y trabajo de sus colaboradores, proveedores y la Red de Concesionarios Chevrolet, le ha permitido posicionarse como un referente en el sector automotor. (GM OBB del Ecuador, 2013)

“En la actualidad, el 80% de vehículos Chevrolet que se comercializan en el país son ensamblados con manos ecuatorianas.” (GM OBB del Ecuador, 2013)

GM OBB del Ecuador coincide con la política delineada por el Gobierno, apoya la industria nacional y el encadenamiento productivo que ella conlleva. Es por estas razones, que sus esfuerzos están dirigidos a impulsar nuevos proyectos en el creciente sector automotor, muchos de los cuales ya están siendo desarrollados y utilizados en su producción.

Dentro del proceso de producción nacional de GM-OBB del Ecuador, participan directamente 27 autopartistas ecuatorianos, quienes producen localmente diferentes componentes. Cabe destacar que la Compañía en varios de sus vehículos, cuenta con un porcentaje de integración ecuatoriana de hasta 18%, siendo el más alto del país.

Este es el caso del exitoso Chevrolet SAIL, ensamblado por manos ecuatorianas, presentado al mercado en noviembre de 2011.

Según Fernando Agudelo, Presidente Ejecutivo de GM OBB, entre 2011 y 2013, GM OBB invirtió en el sector autopartista más de USD15 millones; y logró concretar nuevas negociaciones que llevarán a la ampliación y creación de nuevas empresas autopartistas para el Ecuador. En el 2013, se predijo un incremento de contenido local ecuatoriano en nuevos productos y una inversión de alrededor de USD 9.5 millones. (GM OBB del Ecuador, 2013)

“En septiembre 2013 se presentó al país el nuevo proyecto DMAX, que tuvo y tiene un 20% de contenido local y más del 30% de valor agregado nacional, el más alto de todo el país, evidenciando con ello, el compromiso de GM OBB con el Ecuador.” (Agudelo, 2013)

En el siguiente cuadro se puede observar el comportamiento de GM OBB en el año 2013 con respecto a su producción, importación y exportación.

Tabla 11.

Compras locales, importaciones, unidades producidas, unidades importadas y unidades exportadas por GM OBB en 2013

Empresa	Razón Social	Compras locales al año 2013 MP	Importaciones al año 2013 MP	Unidades producidas 2013	Unidades importadas	Unidades exportadas
GM OBB	Omnibus Transportes S. A.	\$151,966,141	\$462,631,352	44494	5701	1506

Nota. SUPERCIAS Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

GM OBB, obtuvo en ingresos \$657.001.157.04 en el 2013, siendo la mayor empresa generadora de este sector con un 30.48% de del total de ingresos.

Para poder lograr este porcentaje, GM OBB vendió 50195 vehículos de los cuales produjo 44494 vehículos y se importaron 5071 vehículos. De los 44494 vehículos producidos se exportaron 1506.

Para la producción de sus vehículos, el total de las compras locales de materia prima representa el 24.73% y el 75.27% de importaciones de materia prima.

Actualmente GM OBB importa 12977 litros mensuales de pintura original automotriz poliéster para su proceso de pintado.

Tabla 12.

Litros de pintura importados por GM OBB al año

Empresa	Razón Social	Tipo de pintura	Cantidad Importada en litros al año	Costo por litro	Empresa
GM OBB	Omnibus Transportes S. A.	Poliester	155729	10.00	Dupont / PPG

Nota. SUPERCIAS Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

La tabla 12 indica que el valor por litro que requiere GM OBB tiene un costo de 10 dólares, este valor asciende a \$24.00 una vez importado hasta llegar a su bodega de materia prima.

Es decir, que en el año invierte \$3.737.496,00 para compras de pintura original automotriz poliéster. Esto representa el 0.80% del total de importaciones de materia prima.

El valor de litro importado por GM al año, está determinado por la multiplicación de la cantidad de litros utilizados en un vehículo (3.5 litros) por el número de vehículos producidos al año.

2.5.2. MARESA:

Constituida el 18 de agosto de 1976 durante más de tres décadas, 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.

“Actualmente, es una empresa dedicada al ensamblaje de las camionetas Mazda BT-50, marca japonesa con la cual mantiene una sólida relación cultivada a lo largo de 27 años de trabajo conjunto” (Corporacion Maresa)

Lleva 37 años ensamblando productos de excelente calidad, con altos estándares de seguridad y durabilidad, parámetros reconocidos a nivel mundial y que son avalados por clientes nacionales y extranjeros.

“Los vehículos son producidos por un equipo humano conformado por 520 colaboradores que plasman su huella de mano de obra local, reflejando el elevado nivel técnico de su preparación” (Corporacion Maresa)

En su constante búsqueda de incorporar tecnología de punta que va de la mano con la innovación de los procesos, la empresa ha realizado importantes inversiones en las instalaciones de su planta y que resultan significativamente favorables para la economía del país, con la generación de nuevas, mejores y capacitadas plazas de trabajo. Significativamente favorables para la economía del país, con la generación de nuevas, mejores y capacitadas plazas de trabajo. (Corporacion Maresa)

“Al momento, Maresa Ensambladora se encuentra certificada bajo Normas Internacionales como son ISO 9001:2008 (Sistema de Gestión de Calidad), OHSAS 18001:2007 (Seguridad y Salud en el Trabajo) e ISO 14001:2004 (Sistema de Gestión Ambiental)” (Manufacturas Armaduras y repuestos Ecuatorianos S.A)

El lunes 18 de noviembre de 2013, el Ministro de Industrias y Productividad, Eco. Ramiro González y el Ing. Francisco Restrepo, Gerente General de Maresa Ensambladora, firmaron un convenio de cooperación técnica que tiene como objetivo integrar una mayor cantidad de autopartes nacionales en el proceso de ensamblaje, contribuyendo de esta manera al fortalecimiento de la cadena de valor que se genera en el desarrollo de la industria automotriz. A través de

este acuerdo, las partes se comprometen a realizar actividades conjuntas para el desarrollo del sector ensamblador y, en especial, de los productores locales de partes de vehículos. El Ministerio de Industrias impulsa el encadenamiento de los productores nacionales, con fin de que los vehículos armados en el país cuenten con más componente ecuatoriano, como parte del proceso de cambio de Matriz Productiva que promueve el Gobierno Nacional. (Corporacion Maresa)

Maresa por su parte, se compromete a identificar las oportunidades del sector automotor y autopartista, tanto en su producción como en su comercialización; además, brindará asesoría y apoyo técnico a las empresas autopartistas para su desarrollo, y de esta manera incorporar iniciativas de desarrollo de partes y piezas de vehículos. Actualmente, Maresa apoya su actividad con más de 40 proveedores autopartistas y más de 100 empresas que a su vez, proveen sus productos para el desarrollo de autopartes, permitiendo de esta manera atender las necesidades del mercado local y de los países a donde se exporta, generando así todo un encadenamiento productivo dentro la industria automotriz. (Corporacion Maresa)

“Con la firma de este convenio, la empresa ratifica su compromiso de seguir aportando a la mejora y crecimiento de la industria nacional” (Corporacion Maresa)

En los últimos años la empresa ha realizado importantes inversiones en su planta ensambladora, para contar con mejor tecnología en sus procesos de producción, obteniendo productos de óptima calidad, que le permiten ser competitiva en el mercado local e internacional. (Corporacion Maresa)

En el siguiente cuadro se puede observar el comportamiento de Maresa en el año 2013 con respecto a su producción, importaciones y exportaciones.

Tabla 13.

Compras locales, importaciones, unidades producidas, unidades importadas y unidades exportadas por MARESA en 2013

Empresa	Razón Social	Compras locales al año 2013 MP	Importaciones al año 2013 MP	Unidades producidas 2013	Unidades importadas	Unidades exportadas
Maresa	Manufacturas Armaduras y repuestos Ecuatorianos S.A	\$29,723,785	\$84,977,535	7474	9439	960

Nota. SUPERCIAS Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

De acuerdo a la tabla 13., Maresa obtuvo en ingresos \$203.260.209.14 en el 2013, siendo la segunda mayor empresa generadora de este sector con un 9.43% de del total de ingresos.

Para poder lograr este porcentaje, Maresa vendió 16913 vehículos de los cuales produjo 7474 y se importaron 9439. De los 7474 vehículos producidos se exportaron 960. Para la producción de sus vehículos, el total de compras locales de materia prima representa el 25.60% y el 74.40% de importaciones de materia prima.

Actualmente Maresa importa 2200 litros mensuales de pintura original automotriz poliéster para su proceso de pintado.

Tabla 14.

Litros de pintura importados por MARESA al año

Empresa	Razón Social	Tipo de pintura	Cantidad Importada en litros al año	Costo por litro	Empresa
Maresa	Manufacturas Armaduras y repuestos Ecuatorianos S.A	Poliester	26400	10.00	PPG Colombia

Nota. SUPERCIAS Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

El valor por litro que requiere Maresa tiene un costo de 10 dólares, este valor asciende \$24.00 una vez importado hasta llegar a su bodega de materia prima.

Es decir que en el año invierte \$633.600,00 para compras de pintura original automotriz poliéster. Esto representa el 0.74% del total de importaciones de materia prima.

La cantidad de litros utilizados en un vehículo (3.5 litros) está dado por la división entre litros importados al año para vehículos producidos al año.

2.5.3. AYMESA:

Aymesa abre sus puertas en el año 1970 como un dealer de las marcas Vauxhall y Bedford. Tres años después Aymesa inicia su recorrido como la pionera en la industria automotriz del Ecuador con el proyecto BTV (Basic Transport Vehicle).

“Un proyecto perseguido en varios países del mundo, pero que sólo logra éxito en Ecuador, cuando Aymesa lanza al mercado el primer vehículo de fabricación local, el memorable ANDINO, un vehículo sencillo con una plataforma Bedford y un motor de 1,4 litros Vauxhall.” (AYMESA)

En los siguientes años este modelo se fabricara con algunas variantes, pero manteniendo su esencia como un vehículo básico de transporte (BTV). Para 1975 y hasta 1981 Aymesa produce vehículos con carrocería de fibra de vidrio, una versión del exitoso Opel Cadet, que en Ecuador se la conocerá como Cóndor, un modelo potente y liviano que en más de una ocasión demostró su desempeño en competencias automovilísticas. A partir del año 1981, Aymesa adquiere sus primeras estaciones de soldadura e inicia la producción de unidades de carrocería metálica, iniciando con el Chevette de General Motors. En los siguientes 12 años Aymesa producirá modelos de gran éxito de las marcas, Suzuki, GM y Datsun. En el año 1996 Aymesa realizó una gran inversión que por un lado duplicó su capacidad de producción por hora, e incluyó un nuevo sistema de aplicación de fondo (pintura) por Electro-deposición ELPO, un sistema de inmersión en el que la pintura se adhiera a la carrocería por afinidad electrostática, logrando una inmejorable cobertura, asegurando la característica anticorrosiva del acabado de pintura del vehículo. A partir del año 1999, Aymesa

inicia su relación con el fabricante KIA MOTORS COMPANY de Corea, con su modelo Sportage. A partir de ese año esta relación se ha mantenido, y más aún, ha crecido importantemente, incorporando nuevos modelos y rompiendo consistentemente año a año records de producción. En 2011 Aymesa incorpora además la una nueva línea de ensamblaje dedicada e independiente para la producción de camiones de la marca HYUNDAI. (AYMESA)

En el siguiente cuadro se puede observar el comportamiento de Aymesa en el año 2013 con respecto a su producción, importación y exportación.

Tabla 15.

Compras locales, importaciones, unidades producidas, unidades importadas y unidades exportadas por AYMESA en 2013

Empresa	Razón Social	Compras locales al año 2013 MP	Importaciones al año 2013 MP	Unidades producidas 2013	Unidades importadas	Unidades exportadas
Aymesa	Aymesa S. A.	\$36,879,300	\$182,745,161	15368	6561	4747

Nota. SUPERCIAS Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Como se puede observar en la tabla 15., Aymesa obtuvo \$196.123.315,33 en el 2013, aportando con el 9.10% del total de ingresos de este sector.

A pesar de tener una pérdida de alrededor de 6 millones de dólares se encuentra en el tercer lugar de las mayores empresas del sector y en el 2013 Aymesa vendió 21929 vehículos, de los cuales produjo 15368 e importó 6561. Del total de producidos se exportó 4747. Para alcanzar la producción del 2013, Aymesa utilizó el 83.20% de materia prima importada mientras que la materia prima comprada localmente solo representa el 16.80%.

Actualmente Aymesa importa 4482 litros mensuales de pintura original automotriz poliéster para su proceso de pintado.

Tabla 16.

Litros de pintura importados por AYMESA al año

Empresa	Razón Social	Tipo de pintura	Cantidad Importada en litros al año	Costo por litro	Empresa
Aymesa	Aymesa S. A.	Poliéster	53788	10.00	PPG Colombia

Nota. SUPERCIAS Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Según la tabla 16., el valor por litro que requiere Aymesa tiene un costo de 10 dólares, este valor asciende \$24.00 una vez importado hasta llegar a su bodega de materia prima.

Es decir, que en el año invierte \$3.737.496,00 para compra de pintura original automotriz poliéster. Esto representa el 0.80% del total de las importaciones de la materia prima.

El valor de litro importado por Aymesa al año, está determinado por la multiplicación de la cantidad de litros utilizados en un vehículo (3.5 litros) por el número de vehículos producidos al año.

CAPÍTULO 3

PRODUCTORES DE PINTURA EN EL NORTE DE QUITO

3.1. “Duracoat S.A.”

Actualmente la empresa Duracoat S.A. más conocida como Pinturas Wesco, se encuentra ubicada en el sector industrial Carcelén en el norte de Quito, que se dedica a la elaboración, importación y comercialización de pintura automotriz. En el 2012, Pinturas Wesco producía 6 tipos de productos en la línea automotriz sin embargo actualmente su producción se remite a 4 productos, 3 de esos productos no son pintura como tal, sino son aditivos o removedores. Únicamente existe 1 producto, “Fondo Surfacer”, que corresponde a pintura automotriz.

Tabla 17.

Línea automotriz "Duracoat S.A. (Wesco)"

PRODUCTO	CODIGO	CARACTERISTICA	PRECIO
Fondo Sufacer	82.9	Este producto debe usarse principalmente como fondo para laca de acabado de color (pigmentadas) tanto a base de nitrocelulosa como acabados acrílicos.	7.58
Removedor	85.03	Elimina pinturas o barnices deterioradas	4.30
Dexoxidante Fosfatizado	85.02	Retira el óxido de los metales ferrosos que no se puedan eliminar manualmente	3.50
Pulimento	20.21	Sirve para pulir superficies recubiertas con lacas o esmaltes acrílicos	3.05

Nota. Duracoat S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Como se observa en la tabla 17., Wesco generó \$721,793.00 de ingresos por su línea automotriz. Esta línea está direccionada al repinte de vehículos por lo que su mercado apunta a comercializadoras que a su vez venden a talleres.

3.2. “Pinturas América S.A.”

3.2.1. Capacidad financiera

- **Contabilidad:** es política de la empresa analizar bimestralmente los estados financieros para la toma de decisiones eficaces y aplicar acciones correctivas

y preventivas de ser necesario. La contabilidad se la realiza a través de una Contadora Pública Autorizada, especializada en los procesos contables de Pinturas América que conjuntamente mantienen al día los libros contables necesarios para el control y manejo de los recursos financieros, económicos, reflejados en los Estados Financieros de Pérdidas y Ganancias.

- **Liquidez:** es óptima, por cada dólar de obligaciones a corto plazo, la empresa tiene \$1,40 de liquidez.
- **Endeudamiento:** la empresa goza de una alta confianza de los Bancos del Pichincha, Produbanco y Bolivariano con los que opera sus transacciones; ésta ha sido posible debido al cumplimiento estricto con las obligaciones adquiridas, teniendo la capacidad para cubrir proyectos, pequeños y medianos con recursos propios y grandes proyectos con respaldo bancario.

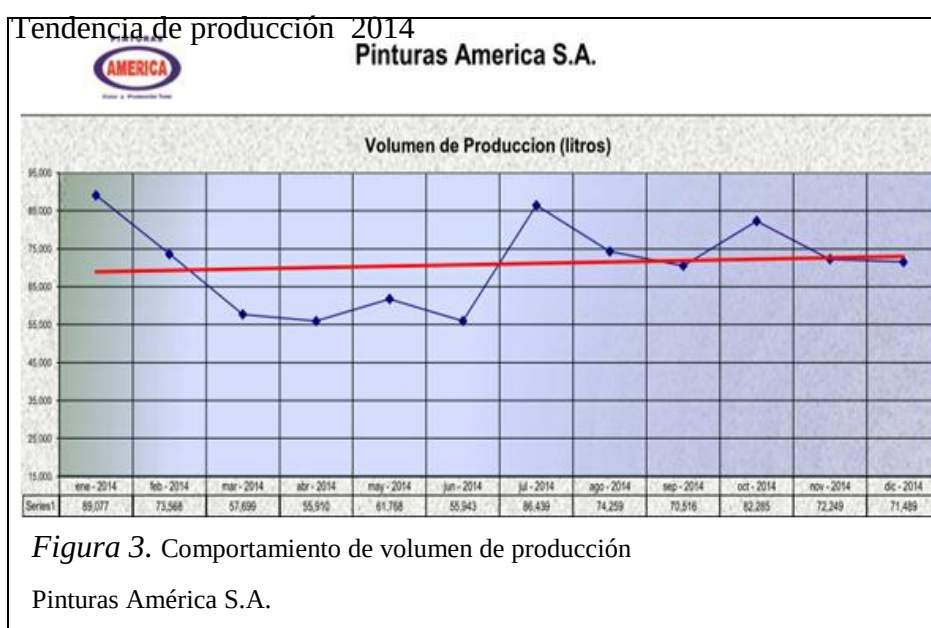
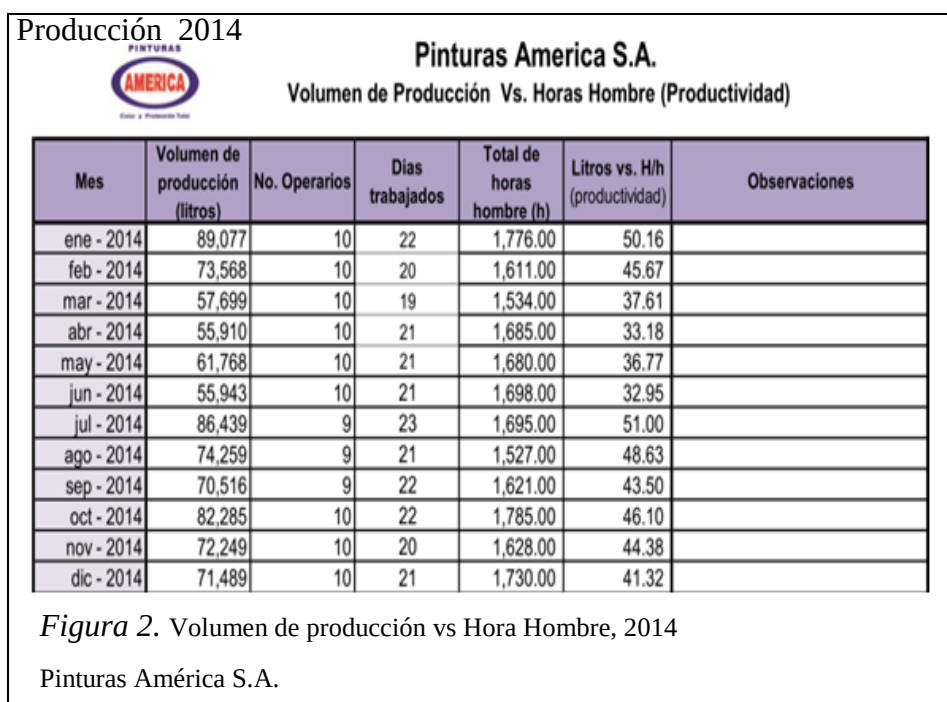
3.2.2. Capacidad Tecnológica

- **Tecnología:** la empresa dispone de formulaciones estándar para las 29 marcas (cada una involucra entre 10 a 40 productos) Actualmente fabrica para los clientes del sector arquitectónico, metalmecánico, maderero, automotriz, industrial, naval, petrolero y pisos; además dispone de los conocimientos necesarios para los procesos de fabricación de pinturas, que van desde los menos complejos, como algunos productos de la línea comercial convencional, hasta los productos más avanzados y sofisticados, como productos de alto desempeño para las líneas industrial, petrolera y marina.
- **Maquinaria:** Pinturas América utiliza las siguientes máquinas:
 - Dispensadoras: desagregan los aglomerados pigmentarios hasta dejarlos en pequeñas partículas.
 - Molino: muele los pigmentos hasta el grado micronizado especificado de acuerdo al producto elaborar, esta es una fase intermedia en el proceso de fabricación de las pinturas.
 - Mezcladoras: homogenizar los componentes.
 - Tanques de producción: acorde a los tamaños de lotes a fabricar existen tanques móviles y fijos según su capacidad.

- Básculas electrónicas y mecánicas: para las operaciones de pesaje. Equipos de aplicación de pinturas.
- Compresores y pistolas: tienen diferente tamaño de boquillas.
- Dispositivos de medición y control: Pinturas América, dispone de un laboratorio de aseguramiento de la calidad equipado con instrumentos de los laboratorios para medir las siguientes características, tanto de la pintura en estado líquido, como en película aplicada:
 - Finura o grado de molienda.
 - Viscosidad.
 - Secamiento.
 - Brillo.
 - Porcentaje de sólidos en peso.
 - Porcentaje de sólidos en volumen, espesores de película húmeda.
 - Espesor de película seca.
 - Resistencia al impacto.
 - Temperatura.
 - Densidad.
 - Gravedad específica.
 - Adherencia.
 - Jugosidad de superficies con sustratos.
 - Rendimiento.
 - Evaporación de disolventes.
 - Estabilidad de almacenamiento.
 - Resistencia a iTunes.
 - Elongación flexibilidad.
 - Humedad relativa.
 - Otros.
- **Computación:** Pinturas América S.A. tiene en red sistemas computarizados para realizar y controlar: contabilidad, inventarios de materia prima y producto terminado, libros bancos, clientes, proveedores, facturación, emisión de cheques, fórmulas estándar, reformulación de los productos y demás actividades relacionadas.

3.2.3. Capacidad de producción

Pinturas América S.A. en el año 2014 ha establecido un rango promedio de cumplimiento con la producción de 72.000,00 litros mensuales. De acuerdo al análisis del Figura 3.1., se verificó que la capacidad máxima registrada en Pinturas América es de 89.077 litros mensuales con un número de 10 operarios en el proceso de producción.



Es decir la capacidad de producción promedio para el año 2014 ha sido de 70.933.00 litros, encontrándose por debajo de la capacidad media establecida, lo que significa que solamente se está ocupando el 78% del total de la capacidad de producción de la empresa, teniendo a disposición un 22% adicional para la implementación de la de producción de pintura automotriz OEM.

3.2.3.1. Tiempos y Movimientos

- **Poliuretano Alifático**

Código: 2K

Marca: KROMTHANE

Volumen: 800lt

Color: Blanco

Tabla 18.

Proceso Productivo Poliuretano Blanco

Etapas	Proceso	Tiempo "min"	Número de Personas	Código	Maquinaria o Equipo
1	Ingreso de materia prima y materiales.	Parte del proceso, pero no directamente en el de producción			
	Control de calidad de materia prima y materiales				
	Almacenamiento de materia prima y materiales				
2	Pesaje de materia prima	15	1	1MP	Balanza 400Kg
3	Inspección de ítems de materia prima.	2	1	1OP	Visual
4	Pre mezcla y homogenización	15			Sand Miller
5	Dispersión de molienda.	30			Dispersor Cowles
6	Dilución	10			
7	Color y/o tinturación.	10			
8	Control de calidad de producto terminado	30	1	1RAD	Acorde norma ASTM/AMSI
9	Filtración y Envasado	30	1	1ENV	Envasadora
10	Etiquetado y empaque	10	1	1ETIQ	Material Empaque
		152min	5		

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

- **Poliuretano Alifático**

Código: 2K

Marca: KROMTHANE

Volumen: 800lt

Color: Negro

Tabla 19.

Proceso Productivo Poliuretano Negro

Etap	Proceso	Tiempo "min"	Numero de Personas	Código	Maquinaria o Equipo
1	Ingreso de materia prima y materiales.	Parte del proceso, pero no directamente en el de producción			
	Control de calidad de materia prima y materiales				
	Almacenamiento de materia prima y materiales				
2	Pesaje de materia prima	15	1	1MP	Balanza 400Kg
3	Inspección de ítems de materia prima.	2	1	1OP	Visual
4	Premezcla y homogenización	15			Sand Miller
5	Dispersión de molienda.	150			Dispersor Cowles
6	Dilución	10			
7	Color y/o tinturación.	10			
8	Control de calidad de producto terminado	30	1	1RAD	Acorde norma ASTM/AMSI
9	Filtración y Envasado	30	1	1ENV	Envasadora
10	Etiquetado y empaque	10	1	1ETIQ	Material Empaque
		272	5		

Nota Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Para medir la capacidad de Producción de Pinturas América se ha realizado un análisis de la producción de la Pintura Automotriz OEM; tomando como referencia los productos que generan mayor tiempo en proceso en base a los colores Blanco y Negro.

Es decir que la pintura automotriz OEM tiene un rango de producción de 1:52:00min a 2:72:00min con cinco personas que intervienen desde el principio hasta el final del proceso de fabricación; en un día la empresa puede proveer 3,842.00 litros de pintura automotriz OEM.

3.2.4. Capacidad de talento humano.

Pinturas América cuenta con 30 personas que integran la organización, de las cuales, el 60% son ingenieros y profesionales que desempeñan cargos de dirección y el otro 40% está conformada por operativos.

La filosofía de la organización es: contar con colaboradores capaces competentes y eficientes en relación a cada uno de sus procesos, con el apoyo en capacitaciones,

desarrollo de conocimiento y constante motivación para la buena realización de sus actividades.

El personal debe ser consciente que el éxito de la empresa necesita de personas con iniciativa propia, espíritu emprendedor, y comprometidas con la organización; lo cual repercute también en el desarrollo y estabilidad individual.

La organización tiene el compromiso de otorgar a sus colaboradores estabilidad, de cumplir sus expectativas de seguridad laboral, remuneraciones superiores a las contempladas en la ley, reconocimientos económicos y psicológicos, y respeto a los compromisos establecidos en común acuerdo.

3.2.5. Infraestructura

La empresa Pinturas América S.A dispone actualmente de una infraestructura adecuada que le permite cumplir con la demanda; sin embargo, por el crecimiento y proyección de la empresa en el mercado, se determina la necesidad de contar que una infraestructura mayor, es decir, está llegando al límite en cuanto a espacios instalaciones y maquinaria. El espacio está distribuido de la siguiente manera:

- Edificio de gerencia/ recepción y facturación
- Edificio de contabilidad / atención al cliente
- Bodega #1 producto terminado canecas
- Bodega #2 producto terminado
- Bodega #3 producto terminado importación automotriz
- Bodega #4 producto terminado principal
- Bodega #5 producto terminado
- Área de envasado etiquetado y empaque
- Área de producción
- Bodega de materia prima pigmentos disolventes y aditivos
- Bodega materia prima resinas

Para verificar gráficamente la distribución de los espacios revisar anexo 4.

Actualmente cuenta con un laboratorio de pruebas que está en proceso de acreditación, el cual constan los siguientes equipos:

Tabla 20.

Equipamiento de laboratorio

EQUIPO	IMAGEN	EQUIPO	IMAGEN
Grindometro		Balanza electrónica/ Estufa	
Horno		Equipo de soplear	
Horno	“ ”	Medidor de espesor de película húmeda	
Estufa	“ ”	Medidor de espesor película seca	
Viscocímetro Stormer		Brillometro	
Balanza analítica Disco de acero 2 3/8		Medidor de abrasión	
Balanza electrónica/ Estufa	“ ”	Kit de adherencia cuadrículado	

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

3.2.6. Capacidad de comercialización

Los productos de pinturas América se comercializan a través de distribuidores, almacenes, mayoristas, minoristas atención específica industrias, participación en proyectos especiales y además con vendedores y atención directa.

La capacidad actual de Pinturas América reside en 4 aspectos importantes:

- **Tiempo de salida al mercado:** gracias a los volúmenes contemplados en la planificación anual de la producción, le permite hacer entregas a tiempo y en las cantidades solicitadas.
- **Serie de mercados:** mayoristas y minoristas, industrias, proyectos y ventas directas.
- **Diversidad de producto:** la variedad de productos está enfocada a las líneas arquitectónica, automotriz, industrial, maderera metalúrgica, etc., lo que le permite abarcar mayor mercado.
- **Tecnología:** el proceso productivo incluye nuevas tecnologías, técnicas y mejoras, que permiten la optimización del uso del producto por parte del cliente, reafirmando su calidad.

3.3. Situación actual de Pinturas América frente a las Importaciones

En el Ecuador los principales productos de comercialización, importación y exportación en el área de pinturas están contemplados en seis partidas arancelarias principalmente,

La Resolución 116 del Cómex emitida el 3 de diciembre de 2013 y publicada el 10 del mismo mes en el Registro Oficial exige la presentación de un certificado de reconocimiento (CR) para 293 partidas importadas, la partida arancelaria que rige la pintura automotriz, pintura de repinte es la 3209100000

El cuadro siguiente muestra la clase de pinturas de mayor fabricación, comercialización, importación y exportación:

Tabla 21.

Partidas arancelarias de pintura

PARTIDA ARANCELARIA	DESCRIPCION
32089000	Demás pinturas y barnices y disoluciones definidas nota 4 capítulo 32
32064910	Dispersiones concentradas de los demás pigmentos en materia plásticas, cauchos u otros medios.
32041700	Colorantes pigmentarios y preparaciones a base de estos colorantes
32091000	Pinturas Barnices a Base de Polímeros acrílicos o vinílicos
32081000	Pinturas y Barnices a Base de Poliésteres disueltos en un medio no acuoso
32110000	Secativos preparados

Nota. Arancel Nacional Importaciones Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

La tabla 21., muestra las empresas, organizaciones y compañías que en el 2014 se ha encargado de importar los productos con la partida arancelaria 3209100000

Tabla 22.

Empresas importadoras de Pintura Automotriz

IMPORTADOR	% PARTICIPACION
TRECX CIA.LTDA.	15.49%
SINCLAIR SUN CHEMICAL ECUADOR SA	14.47%
FABRICA DE ENVASES S.A. FADESA	11.93%
PINTURAS Y QUIMICOS DEL ECUADOR PYQ S.A.	10.98%
ENVASES DEL LITORAL S.A.	10.11%
PINTURAS EVERY ECUADOR S.A	9.68%
CYCCSUPPLY PROVISION Y SERVICIOS PETROLEROS CIA. LT	6.98%
PEMOCOM COMERCIALIZADORA CIA.LDTA.	3.36%
HEMPEL (ECUADOR) S.A.	2.37%
TAPICERIA INTERNACIONAL TIN CIA. LTDA.	1.98%
BASF ECUATORIANA S A	1.09%
AYPA S.A.	0.99%
COLPISAMOTRIZ ECUADOR S.A.	0.98%
CHAMPION HIUK IMPORTACIONES CIA LTDA	0.94%
PRODUCTOS VENTAS Y SERVICIOS S.A. PROVENSER INC	0.93%
COMERCIALIZADORA GRUPO CANGURO GRUPCAN C	0.91%
RENDUXA S.A.	0.81%
GLOBAR S.A. (PINTURAS AMERICA S.A)	0.85%
PINTURAS CONDOR SA	0.73%
FAB.DE DILUY.Y ADHESIVOS DISTHER C.L.	0.59%
FLINT INK ECUADOR S.A.	0.56%
LAS DEMAS	3.20%
TOTAL	100%

Nota. SUPERCIAS Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Según la tabla anterior, la mayor participación en la importación de pintura corresponde a TRECX CIA.LTDA, conocido también como, PINTULAC con un porcentaje del 15,49% comparado con las otras empresas.

Seguido de SINCLAIR SUN CHEMICAL ECUADOR SA con un 14,47%; FABRICA DE ENVASES S.A. FADESA con un 11,93%; PINTURAS Y QUIMICOS DEL ECUADOR PYQ S.A con un 10.98%; ENVASES DEL LITORAL S.A. con un 10,11% y PINTURAS EVERY ECUADOR S.A con un 9.68%, siendo éstas las principales empresas que importan pintura automotriz para el repinte.

Se observa que en menor porcentaje se encuentra GLOBAR S.A (PINTURAS AMERICA), con 0.85% que equivalen a 9661 litros de importaciones de pintura, esto se debe a que existe mayor producción de pintura automotriz que de importación.

3.3.1. Costos de importación

En el 2014 GLOBAR S.A. del Grupo de Negocios conjuntamente con Pinturas América S.A, gestionó la importación de pintura automotriz de repinte de GUANGDONG CHINA para lo cual requería:

- Tramitar ante el OAE, que es el organismo de acreditación de los productos. Este caso es pinturas automotrices, y todos los productos que vengan amparados en esa nota de pedido. Es decir varios productos.
- En el INEN, se procede una vez ya obtenida la acreditación de la OAE. Según la factura de la última importación existen 63 ítems relacionados a las partidas arancelarias que deben de estar amparados por el INEN, por eso es de importancia la nota de pedido.

- El trámite de INEN, cuesta \$800,00 incluida la gestión de la OAE y pagos de facturas por inspección y acreditación, tasas. (\$400+\$400).
- Obtener la autorización INEN de los productos. Registrarlos en el ECUAPASS, para la importación, obteniendo la aprobación de la SENAE
- Proceso de aduana.- Antes rutinariamente se lo realizaba, pero por los cambios en el arancel, a partir de diciembre 2013 se va automatizando.

Usualmente el importador entrega al INEN, y agentes de aduana realizan la gestión de pago \$85,00 para su aprobación y registro, lo suben al ECUAPASS, por se lo necesita para hacer el proceso de aduana.

- El valor que se factura es \$204 + IVA de acuerdo a la ley (60%smv)
- El registro de acreditación de los productos + certificado INEN, se factura como 2 servicios \$408,00 + IVA.
- Hay que pagar tasas en cada uno de los organismos.

Los empresarios que importaban dichos productos pidieron plazos por esta resolución, ya que el país no cuenta con laboratorios especializado y las acreditaciones hay que hacerlas fuera, con costos que van desde \$1500 a \$3000, dependiendo la acreditación.

3.3.1.1. Importación de Pintura automotriz de Pinturas América

La importación de Pintura Automotriz caso Pinturas América de acuerdo a la resolución 116 del COMEX ha repercutido en un incremento del 40% al producto final es decir, 7% más respecto a años anteriores a dicha resolución.

La limitación de importaciones caso Pinturas América S.A. se centra principalmente en la restricción de adquirir pintura extranjera, con la declaración juramentada entre

Gerentes de las Empresas y el MIPRO a través de cupos, los cuales son designados anualmente de acuerdo al requerimiento de la empresa.

Liquidación de importación					
Declaracion Nro:	028-2014-10-00534129	Proveedor:	FOSHAN NANHAI XINYUAN		
Material :	PINTURA AUTOMOTRIZ	Pais de Origen	CHINA		
Fecha Inicio :	24/12/2013	Embarque	MARITIMO		
Fecha Liquidacion:	2014/08/06	Partida	0000000000		
FP0000000801	TY13023	01/08/2014	FOB	52,122.21	0.00
			Flete	2,898.00	0.00
			Costo y Flete	55,020.21	0.00
			Seguro	285.29	0.00
			CIF	55,305.50	0.00
			Derechos Arancelarios	8256.98	0.00
			Fodinfra	275.28	0.00
			Liquidacion de IVA	0.00	7629.35
			Tasa de Modernizacion	0.00	0.00
			CORPEI	0.00	0.00
			PEDIMENTO	8532.26	0.00
FP0000000802	TY13023	01/08/2014	F TY13023-FOSHAN TOPMAT-FLETE IMP 201314	2898.00	0.00
			Flete	2898.00	0.00
			Total Flete	0.00	0.00
FP0000000746	257640	2014/05/21	F 257640/INTEROCEANICA-SEG IMP 201318 WL	285.29	34.23
			Seguro	285.29	0.00
			Total Seguro	0.00	0.00
FP0000000593	134453	26/12/2013	PICH COSTO IVA TRANSF IMP 201318	17.86	2.14
FP0000000721		14/04/2014	PICH COSTO IVA TRANSF IMP 201318 FOSHAN	17.86	2.14
FP0000000761	96872	15/06/2014	F 96872/CMA CGM-DESCONSOLID IMP 201318 W	250.00	30.00
FP0000000781	7056	2014/07/16	F 7056/NOTARIA 47-DECLAR JURAM IMP CHINA	105.00	12.60
FP0000000776	36011	27/06/2014	F 36011/INEN-PAGO TASA IMP 201318 WLIO	247.00	0.00
FP0000000800	16215	2014/08/04	F 16215/CONTECON-BODEGAJE IMP 201318 WLI	554.29	66.51
FP0000000803	430	2014/08/06	F 430/FRANCISCO SEGOVIA-TRANS IMP 201318	700.00	0.00
FP0000000804	14922	06/08/2014	F 14922/SERGIO QUIROS-REG INEN IM 201318	1350.00	0.00
FP0000000805	630	07/08/2014	F 630/JISELA AVILES-HONOR IMP 201318 FOS	204.00	24.48
FP0000000806	3144313	06/08/2014	R 3144313/CMA-DEMORAJE IMP 201318	5230.00	0.00
FP0000000807	1404376	2014/08/01	R 1404376/CMA-THC IMP 201318 FOSHAN	155.00	0.00
FP0000000808	99121	2014/08/04	F 99121/CMA-MANEJ LOCAL DEMOR IMP 201318	21.25	2.55
FP0000000576	629	2014/08/07	F 629/JISELA AVILES-DESBLOQUEO DE TOCKEN	45.00	5.40
Total Gastos Varios				12,080.55	180.05
Total Costo Importacio				72,735.02	7,809.40

Figura 4. Liquidación de importación de Pintura Automotriz.

Globar S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Al no cumplir con los cupos establecidos en el año, el cupo va disminuyendo, es decir se va a adquirir un proporcional a la importación realizada por la empresa respecto al año anterior, cumpliendo con la disminución en lo posible de productos extranjeros y buscar alternativas y estrategias que incrementen la capacidad

productiva, tecnológica y humana de las empresas para fabricar el mismo producto, ahora nacionalmente.

GLOBAR S.A (Pinturas América S.A) en el año 2014 obtuvo un cupo de 150.000,00 dólares de los cuales realizó importaciones con un monto de 90.000,00 lo cual significa que en el 2015 el cupo de importación para la empresa disminuye 60.000,00 dólares en la capacidad de importar quedando un total de 90.000,00 como capacidad monetaria para importar.

3.3.1.2. Tiempos y movimientos de Importación de Pintura automotriz de Pinturas América

A partir del contrato de compra entre importador y exportador los tiempos de acuerdo a la estadística de Pinturas América son los siguientes, tomando como referencia que se la realiza vía TIF/FDTA es decir por vía marítima:

Tabla 23.

Tiempos de importación

Nº	Descripción	Tiempo en días
1	Producción y embarque	30
2	Transición de la mercancía	45
3	Desaduanización	14
4	Transporte a lugar de destino	2
Total de días en el proceso de importación		91

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Tomando como referente datos estadísticos de importaciones realizadas por GLOBAR S.A., parte del grupo PINTURAS AMERICA, obtienen como resultado un lapso de 91 días, como se muestra en la tabla 23., como mínimo hasta obtener la mercadería en las bodegas de la empresa; tiempo en el cual se ha desarrollado el proceso de importación, así como de la obtención de los requisitos establecidos por organismos gubernamentales de acuerdo a la ley y al cambio de la Matriz Productiva.

CAPÍTULO 4

PROPUESTA PARA DESARROLLO DE FACTORES

4.1. Sustitución de Importaciones

Es un proceso por el cual aquellos bienes que antes importaba el país, pasan a ser producidos internamente.

En un sentido más amplio, sustitución de importaciones también puede involucrar aquellas medidas de Política Económica que favorecen dicho proceso, tales como, establecer altas tarifas a la importación de bienes, depósitos previos de importación, y en general cualquier barrera artificial a la internación de bienes extranjeros al país.

No obstante, la sustitución de Importaciones puede ser consecuencia de la evolución natural del Mercado, el que responde a la disminución de costos de la producción nacional, o a las mejoras de calidad de productos nacionales. A este proceso se le denomina adquisición de Ventajas Comparativas, cuyo resultado consiste en asignar recursos productivos a la producción de aquellos bienes que resultan más rentables, de mejor calidad y de menores costos. (Eco-Finanzas)

Pinturas América es una empresa totalmente capaz de adquirir ventaja competitiva, ya que su nuevo proceso le permitirá producir bienes que actualmente se importan. Su proceso productivo sería de alta calidad con bajos costos y estaría encaminado a cumplir con el modelo de sustitución de importaciones que plantea el cambio de la matriz productiva.

Para cumplir el modelo de sustitución de importaciones en Pinturas América, la empresa deberá sujetarse a trabajar bajo la “Teoría de restricciones” creada por el Dr. Eliyahu M. Goldratt, que consta de 5 pasos:

- **Identificar la restricción del sistema:** se identificó como restricción actual los elevados costos invertidos en la importación de pintura original automotriz.

- **Decidir cómo explotarla:** la manera de aprovechar esta restricción es la producción nacional de pintura original automotriz.
- **Subordinar toda otra decisión a la anterior:** todas las decisiones con respecto al nuevo proceso deberán ser encaminadas a la satisfacción del cliente en este caso a las ensambladoras, y al lograrlo cumplimos con el cambio de la matriz productiva.
- **Elevar la restricción:** Pinturas América deberá enfocar todos sus esfuerzos a la realización de este nuevo proceso con calidad, con personal capacitado, con maquinaria adecuada, con recursos distribuidos adecuadamente. De tal manera que se supere la expectativa del punto anterior.
- **Volver a la etapa #1:** Una vez desarrollado e implementado el proceso no se debe quedar ahí, siempre debemos buscar la mejora continua y Pinturas América deberá determinar que nuevas restricciones podría tener o que restricciones podrían amenazar a la producción nacional de pintura original automotriz.

4.1.1. Análisis de importaciones

Para incluir a Pinturas América en el cambio de la matriz productiva, se dejará de importar pintura como producto terminado y se empezara a importar materia prima que no es producida en Ecuador y que no afecta de ninguna manera a la industria ecuatoriana.

Como podemos observar en el siguiente cuadro, la materia prima enumerada es importada en un 59% de Estados Unidos, 24% de Nueva Zelanda y 18% de Alemania.

Tabla 24.

Importación de materia prima

ITEM	Materia Prima	Valor de Importación	País de importación
COMPONENTE "A": COLOR BLANCO (SÓLIDO)			
MOLIENDA			
1	POLIOL ACRILICO	0.31	NUEVA ZELANDA
2	DISPERSANTE	0.04	ALEMANIA
3	ANTIESPUMANTE	0.02	ALEMANIA
4	ANTISEDIMENTANTE	0.03	EEUU
5	TITANIO	1.12	EEUU
ESTABILIZACION			
6	POLIOL ACRILICO	0.36	NUEVA ZELANDA
7	MELAMINA	0.32	NUEVA ZELANDA
8	SOLVESCO 100	0.01	EEUU
9	XIOL	0.01	EEUU
TERMINACION			
10	POLIOL ACRILICO	1.53	NUEVA ZELANDA
11	ADIT. ACEL. REACCION	0.00	EEUU
12	ADIT. ACEL. REACCION	0.00	EEUU
13	NIVELANTE	0.04	ALEMANIA
14	ACETATO	0.13	EEUU
15	ACETATO	0.05	EEUU
COMPONENTE "B": COLOR BLANCO (SÓLIDO)			
MEZCLA			
16	ISOCIANATO	5.48	EEUU
17	ACETATO	0.08	EEUU
		9.51	

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

El valor de importación en kilogramos para producir un litro de pintura original automotriz es de \$9,51 estando ya en la bodega de materia prima de Pinturas América.

Ninguna de estas materias primas tiene restricción de importación ni aranceles altos que pagar.

Esto quiere decir que no representa ningún inconveniente en su importación y su posterior producción.

En el siguiente cuadro se detallan algunas de las partidas arancelarias que se importaran y que no tienen ningún tipo de restricción ni arancel:

Tabla 25.

Tarifas arancelarias de la materia prima a importar

Código	Designación de la Mercancía	UF	Tarifa Arancelaria
26.14.00.00	Minerales de titanio y sus concentrados	kg	0%
27.07.30.00	- Xilol (xilenos)	kg	0%
29.15.29	- - Las demás:	kg	0%
38.24	Preparaciones aglutinantes para moldes o núcleos de fundición; productos químicos y preparaciones de la industria química o de las industrias conexas (incluidas las mezclas de productos naturales), no expresados ni comprendidos en otra parte.		
38.24.90.99.99	- - - - Los demás	kg	0%
39.06	Polímeros acrílicos en formas primarias.		
39.06.10.00	- Poli(metacrilato de metilo)	kg	0%
39.06.9	- Los demás:		
39.06.90.10	- - Poliacrilonitrilo	kg	0%
	- - Poliacrilato de sodio o de potasio:		
39.06.90.21	- - - Poliacrilato de sodio cuya capacidad de absorción de una solución acuosa de cloruro de sodio al 1%, sea superior o igual a 20 veces su propio peso	kg	0%
39.06.90.29	- - - Los demás	kg	0%
39.10	Siliconas en formas primarias.		
39.10.00.10	- Dispersiones (emulsiones o suspensiones) o disoluciones	kg	0%
39.10.00.90	- Las demás	kg	0%

Nota. ADUANA DEL ECUADOR Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

4.2. Contenido Local

Los requisitos de contenido nacional o local (RCN) son medidas políticas que normalmente requieren que un cierto porcentaje de los bienes intermedios utilizados en los procesos de producción procedan de fabricantes locales.

Estos requisitos se combinan a menudo con otras medidas de política para fomentar el crecimiento sostenible. (International Centre for Trade and Sustainable Development, 2013)

En el siguiente cuadro podemos observar el promedio de porcentaje de contenido local que cada ensambladora ecuatoriana tiene en su proceso productivo.

Tabla 26.

Promedio de porcentaje de contenido local por ensambladora

Empresa	%
GM -OBB	15.42%
MARESA	25.09%
AYMESA	15.59%

Nota. Superintendencia de Control del Poder de Mercado

Estos porcentajes están basados en los componentes CKD Vehículos y CKD chasis.

Se entiende por CKD el conjunto formado por componentes, partes y piezas importados por las industrias ensambladoras de vehículos debidamente autorizadas, que se importen desarmados, de uno o más orígenes, siempre que formen parte del mismo conjunto CKD y estén destinados al ensamblaje de vehículos y siempre que cumplan como mínimo, con el siguiente grado de desensamble:

1. Estructura de la cabina sin pintura ni acabado, desarmada en los siguientes componentes piso, laterales de cabina y techo cuando lo tenga;
2. Chasis desensamblado
3. Bastidor desensamblado o ensamblado en rieles o travesaños
4. Tren motriz desensamblado en los siguientes conjuntos: motor, transmisión, embrague, frenos, suspensión y ejes delanteros y traseros (Superintendencia de Control del Poder de Mercado, 2014)

Se entiende por CKD de chasis equipado con su motor al conjunto formado por piezas y componentes importados por las industrias ensambladoras de chasis equipado con su motor debidamente autorizados, que se importen desarmados, de uno o más orígenes, siempre que formen parte de un mismo conjunto CKD y estén destinados al ensamblaje de chasis equipado con su motor y provengan del mismo embarque. Además que cumplan como mínimo, con el siguiente grado de desensamble:

1. Bastidor de chasis desensamblado o ensamblado en rieles, travesaños y tirantes.
2. Ruedas.
3. Sujeción de ballestas y muelles
4. Soporte de carrocería, de motor, de estribos, de batería, de depósito de carburante, y otros.
5. Tren motriz desensamblado en los siguientes conjuntos: motor, transmisión, embrague, frenos, suspensión y ejes delanteros y traseros.
6. Sistema eléctrico
7. Sistema de escape de emisiones (Superintendencia de Control del Poder de Mercado, 2014)

Si bien es cierto que la pintura automotriz no es un componente CKD de ningún tipo porque no influye directamente en el funcionamiento del vehículo, es un subproceso por el cual debe pasar la carrocería del vehículo para continuar con el proceso de ensamblado y más que nada afecta a la percepción del cliente por lo tanto es un producto que se visualiza en la misma magnitud en la que se percibe el vehículo como tal.

Inclusive la elección de un cliente por cierto modelo o marca de vehículo está enmarcado, en parte, tanto por la variedad de colores como el terminado del mismo.

Las ensambladoras al comprar pintura original automotriz fabricada por Pinturas América, incrementaría el porcentaje de contenido local en sus unidades hasta un 1%.

Para que el incremento sea efectivo, la producción de pintura original automotriz deberá basarse en la transformación sustancial de materias primas, como se muestra en el cuadro siguiente, el arancel a pagar por las partidas arancelaria de los CKDs importados: 87.04.31.11.08, 87.04.21.10.80, 87.03.22.90.80, 87.03.21.00.80, 87.03.90.00.80, etc.;

Flujo de transformación

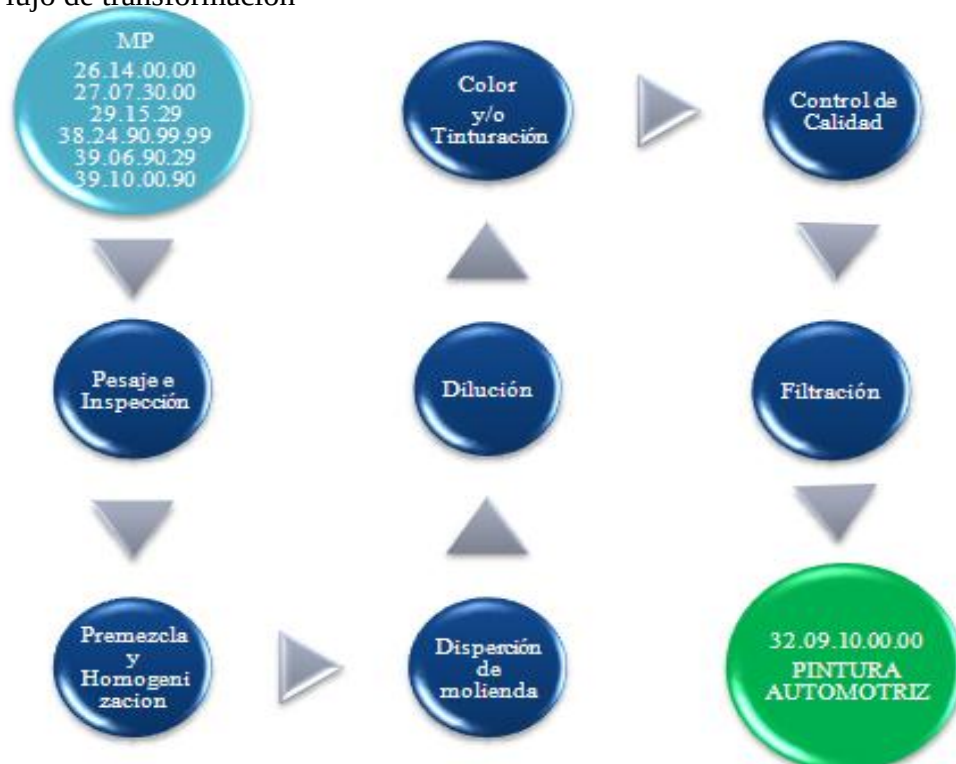


Figura 5. Transformación sustancial de materia prima a pintura automotriz.

SCPM Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Tabla 27.

Porcentaje de arancel a pagar por de producto ecuatoriano incorporado

% de Producto Ecuatoriano Incorporado	Arancel a pagar
<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%

Nota. Superintendencia de Control del Poder de Mercado

El porcentaje de arancel a pagar está dado por la relación inversamente proporcional del incremento en el porcentaje de contenido local de un vehículo.

4.3. Certificado, certificación y acreditación

Las certificaciones que a continuación se explican le permitirán a Pinturas América demostrar y confirmar que, tanto el proceso productivo de pintura original automotriz como el producto, cumplen y se realizan con los más altos estándares de calidad que están bajo los parámetros legales ecuatorianos e internacionales.

4.3.1. Certificado de Origen

El certificado de origen es un documento que certifica el país del que proviene la mercancía que se adquiere, es decir, acredita que la mercancía ha sido fabricada en ese país. Se utiliza sólo para exportaciones e importaciones con países extracomunitarios, de tal forma que los productos puedan acogerse a los regímenes preferenciales y a la aplicación de los aranceles que les corresponden. (Ministerio de Comercio Exterior, 2014)

Es importante destacar que el Certificado de Origen permite a las empresas ecuatorianas, comercializar sus productos fuera del país para beneficiarse de las preferencias arancelarias establecidas, en la Resolución 416, para la Comunidad Andina (CAN); la Resolución 252 de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), Acuerdo de Alcance Parcial de Complementación Económica N° 065 con Chile, Acuerdo de Alcance Parcial Regional N° 059 con el MERCOSUR, el SGP, etc. (Ministerio de Industrias y Productividad, 2014)

Para Ecuador, actualmente, se debe tomar en cuenta el Reglamento que norma la Verificación y Certificación del Origen de las Mercancías ecuatorianas de Exportación expedido en el Registro Oficial N°390 el viernes 5 de diciembre de 2014.

4.3.1.1. Pinturas América vs Certificado de Origen

Pinturas América, además de estar enmarcada bajo normas internacionales, para obtener el certificado de Origen de pintura original automotriz deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- **REGISTRO EN EL ECUAPASS.-** El primer paso que debe realizar Pinturas América es registrarse en ECUAPASS como exportador a través del sitio web: <https://portal.aduana.gob.ec/>, en la opción “Solicitud de Uso”.
- **GENERACIÓN DE LA DECLARACIÓN JURAMENTADA DE ORIGEN DJO.-** Dentro de ECUAPASS, debe ingresar al menú “Ventanilla Única”, opción “Elaboración de DJO”. Pinturas América deberá generar la respectiva Declaración Juramentada de Origen del producto a exportar, requisito mínimo para la obtención de todo Certificado de Origen.

La DJO tiene como objetivo determinar de forma sistematizada, si el producto cumple con las normas de origen establecidas en cada uno de los Acuerdos, para beneficiarse de las preferencias arancelarias correspondientes. La DJO tiene una duración de 2 años. (PROECUADOR)

- **GENERACIÓN DEL CERTIFICADO DE ORIGEN.-** Para que Pinturas América pueda exportar a países de la CAN, ALADI O MERCUSUR, el Certificado de Origen puede ser emitido por las siguientes entidades habilitadas: Cámara de Industrias y Producción, Cámara de la Pequeña y Mediana Empresa de Pichincha, y FEDEXPOR. Pinturas América deberá seguir el procedimiento de la entidad seleccionada, llenar el formulario y presentar documentación solicitada, para posteriormente retirar el certificado físico. (PROECUADOR)

El certificado de origen permitirá a Pinturas América demostrar que la pintura producida es un producto OEM.

4.3.2. ISO TS 16949:

La calidad del producto que se demanda en la industria automotriz, requiere la aplicación de estándares de calidad específicos que garanticen a los fabricantes el control de sus proveedores, para conseguir las metas de productividad, competitividad y continua mejora de la calidad que caracteriza a este sector a nivel mundial.

ISO / TS 16949: 2009, en conjunto con la norma ISO 9001: 2008, define los requisitos del sistema de gestión de calidad para el diseño y el desarrollo, la producción y, en su caso, instalación y servicio de productos relacionados con la industria automotriz. Se aplica a los centros de la organización donde las piezas especificadas por el cliente, para la producción y / o servicio, se fabrican. (ISO, 2014)

IATF (International Automotive Task Force) es la organización internacional bajo la cual se ha concebido la Norma ISO TS 16949, por lo que podemos decir que esta norma ha sido amparada por la propia industria automotriz, por lo que se ha convertido en un requisito de los fabricantes y ensambladoras de vehículos más importantes del sector.

Actualmente cuenta con más de 40.000 certificados a nivel mundial con una tendencia de crecimiento en torno al 10% anual. (Normas-ISO Asesoría, Formación y Sistemas de Gestión, 2014)

4.3.2.1. Implementación de la norma:

Esta norma, tiene énfasis en la satisfacción del cliente, hasta tal punto, que en la intención de los desarrolladores de la norma, es que las auditorías sobre la implementación de esta norma estén básicamente centradas en los procesos y políticas de clientes.

En este enfoque a los procesos orientados a los clientes, la comprensión de las necesidades del cliente debe traducirse en:

- Mejora de la comunicación con el cliente
- Constante medición del cumplimiento de los requisitos del cliente
- Satisfacción de los clientes

Para cumplir estos objetivos planteados en la nueva filosofía de esta norma, debemos tener en cuenta 4 factores fundamentales:

- 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. (Normas-ISO Asesoría, Formación y Sistemas de Gestión, 2014)

4.3.2.2. Pinturas América S.A vs TS 16949

Pinturas América S.A. cuenta actualmente con la certificación ISO 9001:2008 de calidad. Esto hace que la implementación de la TS 16949 sea mucho más fácil de realizar, ya que simplemente se debe acoplar lo que ya existe a los nuevos requerimientos. Como se ha explicado antes Pinturas América produce pintura de toda línea, sin embargo la producción que desea desarrollar es la pintura de línea automotriz original.

TS 16949 puede certificar a toda la empresa sin embargo sería un desperdicio de esfuerzos certificar todas las líneas, ya que TS es una especificación técnica

particular para el sector automotriz, por esto se plantea certificar únicamente a la línea automotriz de pintura original para pintado.

En el Ecuador existen varias organizaciones que se dedican a la certificación de esta norma, una de ellas es Icontec Internacional S.A. Esta empresa ha prestado sus servicios a empresas que son proveedoras de las ensambladoras antes mencionadas. Y tiene amplio conocimiento y experiencia en el sector automotriz.

4.3.2.3. Presupuesto para la certificación

Icontec Internacional S.A presentó una propuesta para certificación de ISO TS 16949, que consta de tres etapas:

La primera es la capacitación, entrenamiento e implementación de los requerimientos de TS. Esta etapa consta de 80 horas de formación, y se realizará según la empresa disponga. Esta etapa se desarrollará en un periodo de 10 días con un costo de \$7.500.00.

A medida que se vaya avanzando en la capacitación se deberá ir implementando las herramientas aprendidas.

La segunda etapa consta de la pre-auditoría, que le permite realizar un diagnóstico de cómo se encuentra la empresa frente a lo implementado. Para el caso de Pinturas América se plantea realizar una pre-auditoría de 2 días ya que sólo es una línea de producción que se va a certificar. De cumplir totalmente con los parámetros de esta pre-auditoría, se continuará con la etapa tres, caso contrario es recomendable corregir los errores y solicitar una nueva pre-auditoria. El costo de esta etapa es de \$1.500.00.

La tercera etapa está conformada por la auditoría de certificación. Esta auditoría permitirá determinar si la empresa cumple con todos los requisitos de la TS. Consta de dos días de auditoría con un costo de \$1.500.00.

Luego de que la auditoría se cumpla en su totalidad, Icontec emitirá los resultados. Si existieran no conformidades, la empresa deberá establecer planes de acción para eliminar los problemas y a su vez se revisará si estos planes fueron efectivos. De ser efectivos Icontec emitirá la certificación para Pinturas América S.A. conformándose una organización internacionalmente certificada en TS 16949.

Una vez emitida la certificación esta tendrá validez de 3 años, dándole el primer y segundo año auditorías de seguimiento y al cumplimiento del tercer año tendría efecto una auditoría de re-certificación.

Esta certificación le permitirá a Pinturas América S.A. el libre acceso a mercados nacionales e internacionales.

El costo total de esta certificación es de \$10.500.00

4.4. Infraestructura (Laboratorio)

La infraestructura necesaria para la producción óptima de pintura original automotriz deberá estar distribuida de la siguiente manera:

- Expansión de área de producción para nueva maquinaria
- Expansión de bodegas de materia prima
- Expansión de bodega para almacenamiento producto terminado
- Expansión del área de laboratorio de pruebas

Actualmente el dueño de Pinturas América se encuentra en proyectos de expansión de la planta en la cual se ve incluida la construcción de instalaciones adecuadas para el funcionamiento del laboratorio. Ver anexo 5

4.4.1. ISO 17025

Actualmente el mercado consumidor busca productos de calidad, que cumplan con parámetros y especificaciones técnicas inherentes, garantizando el uso particular que debe tener los productos.

Por tal motivo la forma de brindar confianza es a través de la competencia técnica de un laboratorio acreditado, y esto a su vez se logra con la implementación de la norma internacional ISO 17025; la cual especifica los requisitos generales que debe cumplir un laboratorio y ser reconocido como competente para realizar ensayos y calibraciones, incluyendo el muestreo.

Los laboratorios que operan con la ISO 17025 tienen la capacidad de demostrar que están trabajando con un sistema de calidad, garantizando la capacidad de resultados técnicamente válidos

4.4.1.1. Acreditación

La acreditación de un laboratorio es el reconocimiento formal de que un laboratorio es competente para cumplir pruebas específicas u otras definidas por diferentes entidades, la misma que es otorgada por el organismo calificado para acreditar, en Ecuador es la OAE (ORGANISMO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO), y se la obtiene a través de la gestión realizada por la SAE (SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO). Esta acreditación es otorgada después de la evaluación en sitio, del sistema de administración de calidad y de la aptitud específica. Evaluadores calificados se cercioraron de los requerimientos técnicos de cada método en particular, los procedimientos de calibración y la expresión de la incertidumbre de la medición

4.4.1.2. Pinturas América vs ISO 17025

Para la acreditación de la ISO 17025 se deben cumplir cuatro puntos esenciales:

- **Personería Jurídica.-** Pinturas América S.A es una entidad legalmente identificable, constituida e inscrita en la SUPER INTENDENCIA DE COMPAÑIAS.
- **Tener implementado un sistema de gestión de la calidad.-** Pintura América cuenta actualmente con la certificación ISO 9001:2008 de calidad. Esto hace que la implementación de la ISO 17025 sea mucho más fácil de realizar, y la acreditación de laboratorio este acorde a las especificaciones requeridas.

- **Personal competente.-** Actualmente Pinturas América tiene un Representante de Aseguramiento de la Calidad, encargado de garantizar la efectividad de los procesos realizados en laboratorio conjuntamente con un Asistente de laboratorio, los cuales están debidamente preparados y son competentes para desarrollar las actividades.
- **Infraestructura.-** Las mismas normas y recomendaciones para la Planta deben cumplirse en laboratorio es decir Pinturas América S.A dispone de una infraestructura que cubre el proceso de producción de los productos de las diferentes líneas existentes probadas y verificadas en el laboratorio.

Para la implementación de la ISO 17025 se toma en cuenta tres puntos principales en cuanto a mediciones y muestreo y una adicional para calibración de equipos de laboratorio, considerando la materia prima según se indica de los Figuras 6. a 10.; material de empaque según el Figura 11.; y producto terminado en la figura 12.

- **Materia prima**

RESINA

Tabla de validación					
Numeral	Característica a inspeccionar	Método de inspección o ensayo	Especificaciones	Controlado por	Plan de Muestreo
1	Aspecto	"Comparativo" Especificaciones estándar Vs. Certificado de calidad del producto	Se considera información confidencial de Pinturas América y consta en los registros ETMP y ETME de Ingeniería y Tecnología	Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad	100% (por cada lote)
2	Viscosidad				
3	Color				
4	% de sólidos en peso				
5	Densidad				
6	PH				
7	Punto de fusión				
8	Índice de acidez				
9	Viscosidad en barniz	NTE INEN 1 013			Simple reducido muestra aprox. 400g por lote
10	Secado en barniz	NTE INEN 1 011			
11	Brillo en barniz	PATM 5 665			
12	Limpieza en barniz	Visual trazo en vidrio			

Figura 6. Características especiales Resina
Pinturas América S.A. Procedimiento de Validación de materiales

ADITIVOS

Tabla de validación

Numeral	Característica a inspeccionar	Método de inspección o ensayo	Especificaciones	Controlado por	Plan de Muestreo
1	Aspecto	"Comparativo" Especificaciones estándar Vs. Certificado de calidad del producto	Se considera información confidencial de Pinturas América y consta en los registros ETMP y ETME de Ingeniería y Tecnología	Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad	100% (por cada lote)
2	Viscosidad				
3	Color				
4	% de sólidos en peso				
5	Densidad o peso específico				
6	PH				Simple reducido muestra aprox. 50g por lote
7	Índice de acidez				
8	Flash Point				
9	Materia activa o concentración				
10	Grupos reactivos				
11	Efectividad	según producto			

Figura 7. Características especiales Aditivos

Pinturas América S.A. Procedimiento de Validación de materiales

PIGMENTOS

Tabla de validación

Numeral	Característica a inspeccionar	Método de inspección o ensayo	Especificaciones	Controlado por	Plan de Muestreo
1	Aspecto	"Comparativo" Especificaciones estándar Vs. Certificado de calidad del producto	Se considera información confidencial de Pinturas América y consta en los registros ETMP y ETME de Ingeniería y Tecnología	Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad	100% (por cada lote)
2	Color shade				
3	Color index				
4	Poder tintóreo				
5	Absorción de aceite				
6	Densidad o peso específico				Simple reducido muestra aprox. 50g por lote
7	Tamaño de partícula				
8	Resistencia al calor				
9	Resistencia a ácidos				
10	Resistencia a álcalis				
11	Resistencia a disolventes				
12	Tono lleno	PATM 5 532			

Figura 8. Características especiales Pigmentos

Pinturas América S.A. Procedimiento de Validación de materiales

PASTA PIGMENTARIAS

Tabla de validación

Numeral	Característica a inspeccionar	Método de inspección o ensayo	Especificaciones	Controlado por	Plan de Muestreo
1	Aspecto	"Comparativo" Especificaciones estándar Vs. Certificado de calidad del producto	Se considera información confidencial de Pinturas América y consta en los registros ETMP y ETME de Ingeniería y Tecnología	Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad	100% (por cada lote)
2	Color index				
3	Densidad o peso específico				
4	Resistencia al calor				
5	Resistencia a ácidos				
6	Resistencia a álcalis				
7	Resistencia a disolventes				Simple reducido muestra aprox. 100g por lote
8	Tamaño de partícula				
9	Tono lleno	PATM 5 530			
10	Poder tintóreo	PATM 5 530			
11	Finura (NS)	NTE INEN 1 007			
12	Cubrimiento	PATM 5 530			

Figura 9. Características especiales Pastas Pigmentarias
Pinturas América S.A. Procedimiento de Validación de materiales

DISOLVENTES

Tabla de validación

Numeral	Característica a inspeccionar	Método de inspección o ensayo	Especificaciones	Controlado por	Plan de Muestreo
1	Aspecto	"Comparativo" Especificaciones estándar Vs. Certificado de calidad del producto	Se considera información confidencial de Pinturas América y consta en los registros ETMP y ETME de Ingeniería y Tecnología	Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad	100% (por cada lote)
2	Color				
3	Olor				
4	Gravedad específica (Kg./l)				
5	Rata de evaporación				
6	Rango de destilación				Simple reducido muestra aprox. 200g por lote
7	Punto de inflamación				
8	Temperatura de autoignición				
9	Presión de vapor				
10	PH (sólo del agua para pinturas)	PATM 5 768			
11	Limpieza	Visual (vaso de vidrio)			

Figura 10. Características especiales Disolventes
Pinturas América S.A. Procedimiento de Validación de materiales

- **Material de empaque**

ENVASES METÁLICOS Y PLÁSTICOS DE DIVERSAS CAPACIDADES

Tabla de validación

Numeral	Característica a inspeccionar	Método de inspección o ensayo	Especificaciones	Controlado por	Plan de Muestreo
1	Diámetro (mm)	"Comparativo" Especificaciones estándar Vs. Certificado de calidad del producto	Se considera información confidencial de Pinturas América y consta en los registros ETMP y ETME de Ingeniería y Tecnología	Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad	100% (por cada lote)
2	Altura (mm)				
3	Limpieza interior del envase	Visual			Al azar Una unidad por cada paquete
4	Tamaño de la tapa (prueba)	Práctico (tapando)			
5	Perforaciones	Visual			
6	Deformaciones	Visual			
7	Lacado interior del envase*	Visual			
8	Lacado interior de la tapa*	Visual			
9	Posición de la oreja **	Colocando etiqueta			
10	Tamaño tapón seguridad +*	Visual			
11	Empaque de seguridad +*	Visual			
12	Serografiado y logotipo ++	Visual			

Figura 11. Características especiales Embases metálicos y plásticos
Pinturas América S.A. Procedimiento de Validación de materiales

- **Producto terminado**

Tabla de validación

Producto:	Control de la Calidad de Producto Terminado		
Punto de control	Nro. 7		
Uso:	Pinturas y/o Recubrimientos, y Productos especiales en general		
Lugar de inspección		Bodega de	
		Planta de Producción	
	X	Laboratorio de Aseguramiento de Calidad	

Numeral	Característica a inspeccionar	Método de inspección o ensayo	Especificaciones	Controlado por	Plan de Muestreo
1	Viscosidad (KU, Stormer)	NTE INEN 1 013	Se considera información confidencial de Pinturas América y consta en los registros ETPP y ETPT de Ingeniería y Tecnología	Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad	Muestra aprox. de 400 CC. por lote, las veces necesarias hasta cumplir especificaciones
2	Finura	NTE INEN 1 007			
3	Secamiento tacto (hr)	NTE INEN 1 011			
4	Secamiento duro (hr)	NTE INEN 1 011			
5	Color	PATM 5 665			
6	Cubrimiento	PATM 5 665			
7	Brillo	PATM 5 665			
8	Reacción (solo 150S y 170S)	PATM 5 674			
9	Evaporación (solo Thinners)	PATM 5 675			
10	Dilución (solo Thinners)	PATM 5 676			
11	Lijabilidad (solo Fondos NC, selladores NC y masillas NC)	PATM 5 677			

Figura 12. Características especiales Producto Terminado
Pinturas América S.A. Procedimiento de Validación de materiales

4.4.1.3. Presupuesto para la acreditación

En la figura 13., se indica el presupuesto para la acreditación de laboratorio a través de la obtención de la ISO 17025

Inversión ISO 17025				
Programa Formación de Auditores Internos en la NTC ISO 17025. 48 Horas.				
SEMINARIO	INTENSIDAD HORARIA	ASISTENTES	FECHAS	INVERSIÓN
Fundamentos NTC ISO /IEC 17025	16 Horas / 2 días	Se puede integrar de 1 a 25 participantes	La empresa propone las fechas según su disponibilidad y común acuerdo entre ambas partes.	\$ 1.200,00 más IVA
Técnicas auditorías NTC ISO 17025	24 Horas / 3 días	Se puede integrar de 1 a 25 participantes	La empresa propone las fechas según su disponibilidad y común acuerdo entre ambas partes.	\$ 1.800,00 más IVA
Habilidades auditor NTC ISO 17025	08 Horas / 1 día	Se puede integrar de 1 a 25 participantes	La empresa propone las fechas según su disponibilidad y común acuerdo entre ambas partes.	\$ 600,00 más IVA

Figura 13. Presupuesto de Acreditación ISO TS 17025
Icontec S.A.

El costo para la implementación es de \$600.00 diario hasta que la acreditación se tramite a través del SAE y por último acreditado por la OAE

Las actividades descritas para la acreditación y validación de la presente norma, serán ejecutadas por ICONTEC, en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la suscripción por parte de la empresa.

4.4.1.4. Capacidad instalada del laboratorio

Para la medición técnica en laboratorio y producción de pintura Automotriz OEM de PINTURAS AMERICA S.A se necesita un presupuesto de equipos y maquinaria avalado en \$80,000.00 +- \$5,000.00 con la cual podrá cumplir con la fabricación de la línea automotriz OEM mediante los parámetros establecidos en las normas ASTM/AMSI.

En la tabla 4.5., podemos observar los costos de cada uno de los equipos que Pinturas América S.A. requiere adquirir para realizar el proceso adecuadamente.

Tabla 28.

Presupuesto equipamiento laboratorio

EQUIPO	IMAGEN	COSTO	EQUIPO	IMAGEN	COSTO
Dispensor Cowles		23000.00	Brillómetro		1500.00
Sand Mill		20500.00	Medidor de abrasión		14000.00
Cámaras de niebla salina		7000.00	Mandril cónico		1500.00
Copa peso x galón		250.00	Esclerómetro		155.00
Copa Ford #4		580.00	Impactómetro		1500.00
Micrómetro		218.00	Cámara de envejecimiento UV		13000.00

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Como se puede observar en la tabla 28, se necesita un total de \$81203.00

4.5. Capacitación

El proceso de elaboración de pintura original automotriz es un proceso completamente nuevo para Pinturas América, por lo tanto para la implementación y

desarrollo del mismo se debe contar con personal capacitado, el cual permita la realización del proceso con calidad y bajo las especificaciones del cliente. Para esto se deberá incluir en el plan anual de capacitación de la empresa los siguientes aspectos:

- **Cambio de tecnología:** este cambio implica nueva maquinaria tanto para la producción como para la validación del producto, es decir que para el correcto funcionamiento de las máquinas se deberá impartir capacitaciones y entrenamiento enfocado a su uso específico y su capacidad de operación.
- **Cambios en procesos:** la capacitación de las nuevas etapas de realización de pintura original automotriz deben estar enfocadas en dos aspectos: el primero es la realización de un nuevo producto y la segunda es el cumplimiento de las normas internacionales como son la ISO TS 16949 y la ISO 17025.
- **Cambios en materias primas:** al ser un producto completamente nuevo, la capacitación deberá ser enfocada al tratamiento de materia prima para la producción, incluyendo MSDS y TDS.

Es importante recalcar que esta capacitación debe estar enfocada a todas las personas que afectan directa o indirectamente a la realización del producto, para de esta forma dar conformidad a los requerimientos de los proveedores de ensambladoras automotrices.

4.6. Proceso Productivo

Dentro de este proceso, se establecen todos los factores de producción que intervienen en la realización del mismo desde la clasificación de la materia prima utilizarse hasta los costos de producción y precios de venta.

4.6.1. Estudio técnico de la pintura automotriz

4.6.1.1. Clasificación de las pinturas de acuerdo a su composición

En la siguiente tabla se muestran las ventajas y desventajas de acuerdo a la clase de pintura.

Tabla 29.

Clasificación de la pintura de acuerdo a su composición

CLASE	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Nitrocelulósicas	• Secado rápido • Fácil aplicación • Fáciles de pulir	• Pobre resistencia a la intemperie. • Pobre retención de brillo. • Necesidad de ser pulidas. • Fragilidad
Alquidicas	• Bajo costo • No necesitan ser pulidas	• Tiempos largos para alcanzar la dureza final. • Tendencia a la remoción por sobrepintado • Incompatibilidad con pigmentos metálicos
Termoplásticas	• Secado rápido • Buena resistencia a la intemperie • Fáciles de pulir • Excelentes efectos metálicos	• Bajos sólidos. • Necesidad de ser pulidas. • Fragilidad
Termorrígidas	• Muy buena resistencia a la intemperie. • Flexibilidad • Dureza • Alto brillo	• Condiciones de aplicación rigurosas • Costos más elevados

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

4.6.1.2. Clasificación de las pinturas por uso

4.6.1.2.1. Preparación de la chapa

En la tabla 30. se puede observar las clases de pintura, sus características y el uso de cada una de ellas.

Tabla 30.

Preparación de la chapa

CLASE	USO	CARACTERÍSTICA
Wash Primer	Cuando se parte de chapa libre de tratamiento. Aplicación a pistola, previa dilución con diluyente ácido. Actúa como protector anticorrosivo en chapas de acero o promotor de adhesión sobre chapas de aluminio o galvanizadas	Protección anticorrosiva, mejorar adherencia sobre chapas de aluminio o galvanizadas
Fondos Antióxidos	Pintura general o reparaciones cuando queda la chapa expuesta. Aplicación a pistola previa dilución con el solvente apropiado. Luego de su secado deben ser lijados	Protección anticorrosiva, adherencia
Fondos Rellenadores	Pintura general o reparaciones Aplicación a pistola, previa dilución con el solvente apropiado y en la proporción acorde a su uso ya sea como “Impresión” o como “Fondo Rellenador” Luego de secado deben ser lijados	Nivelar imperfecciones menores
Impresiones	Pintura general o reparaciones Aplicación a pistola previa dilución con el solvente apropiado. Luego de secado, deben ser lijados dejando la superficie lista para aplicar el recubrimiento final	Promover adherencia entre substratos
Masillas	Fundamentalmente en reparaciones. Se aplican a espátula sin dilución	Nivelar áreas

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

4.6.1.2.2. Esmaltes de acabado

4.6.1.2.2.1. Colores Puros

Existen varias clases de esmaltes, en la tabla 31. se muestra su uso, características y base.

Tabla 31.

Colores puros

CLASE	VEHICULO BASE	USO	CARACTERISTICA
Esmaltes Sintéticos	Resinas alquidicas puras y modificadas	Pintado general de grandes vehículos y máquinas agrícolas	Secado lento. No necesitan pulido final
Lacas Nitro-celulósicas	Nitrocelulosa y Resinas Alquidicas	Pintado general y reparaciones	Secado rápido. Necesitan pulido final
Lacas Acrílicas	Resina Acrílica Termoplástica	Pintado general y reparaciones	Secado rápido. Necesitan pulido final
Sistema de dos componentes	Resina Acrílica Termorrígidas	Pintado general y reparaciones	Deben ser catalizadas para tener resistencia y dureza. Aplicadas en cabinas de pintado no requieren pulido posterior

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

4.6.1.2.2.2. Colores de Efecto (Metalizados – Perlados)

Para los colores de efecto existen cuatro clases de esmaltes, a continuación se explican su uso y características.

Tabla 32.

Colores de efecto

CLASE	VEHICULO BASE	USO	CARACTERISTICA
Lacas Acrílicas	Resina Acrílica Termoplástica	Pintado general y reparaciones	Secado rápido. Necesitan pulido final
Base Color	Resina Poliéster	Pintado general y reparaciones	No requieren dilución. Buen poder cubritivo. Es necesario terminar con un Clear
Clears	Resina Acrílica Termoplástica	Pintado general y reparaciones	Secado rápido. Necesitan pulido final
Clears de dos componentes	Resina Acrílica Termoplástica	Pintado general y reparaciones	Deben ser catalizadas para tener resistencia y dureza. Aplicadas en cabinas de pintado no requieren pulido posterior

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

4.6.1.3. Productos auxiliares

Estos productos sirven de apoyo en la preparación o acabado de la pintura. A continuación algunos productos:

- Promotores de Adhesión para superficies Plásticas.
- Pastas de Pulir.
- Lustres
- Ceras
- Diluyentes.

4.6.2. Materias primas

4.6.2.1. Selección de Materias primas

Para la selección de materias primas se debe buscar:

- Buena resistencia a la intemperie
- Resistencia a los combustibles.
- Resistencia a los contaminantes atmosféricos.
- Solventes de buena compatibilidad con las resinas

4.6.2.2. Características principales de acuerdo al uso

4.6.2.2.1. Masillas

Estas materias no deben ser porosas, deben ser fáciles de aplicar y deben ser fáciles de lijar, estas son:

- Masilla nitrocelulosicas
- Masilla poliéster

4.6.2.2.2. Fondos

Estas materias deben tener buena Adherencia, poder anticorrosivo y deben ser fáciles de lijar, estas son:

- Anti óxido nitrocelulósico
- Impresión nitrocelulósica
- Fondo de dos componentes - componente 1
- Fondo de dos componentes – componente 2

4.6.2.2.3. Esmaltes de acabado

Estas materias deben conferir al acabado un buen aspecto, buen brillo, solidez en brillo y colores:

- Laca Base Nitrocelulósica
- Laca Base Acrílica
- Clear de Dos Componentes
 - Componente uno
 - Componente dos
- Clear Acrílico

4.6.3. Composición de los principales productos

4.6.3.1. Base Color

La base color está compuesta por:

- Resina Poliéster
- Acetato Butirato de Celulosa
- Pigmentos
- Aluminio en pasta
- Pigmentos perlados
- Cera de polietileno
- Promotor de Adhesión para plásticos

4.6.4. Fabricación de pintura automotriz OEM

A continuación se describe el proceso productivo de pintura automotriz original:

4.6.4.1. Etapas del proceso

Tabla 33.

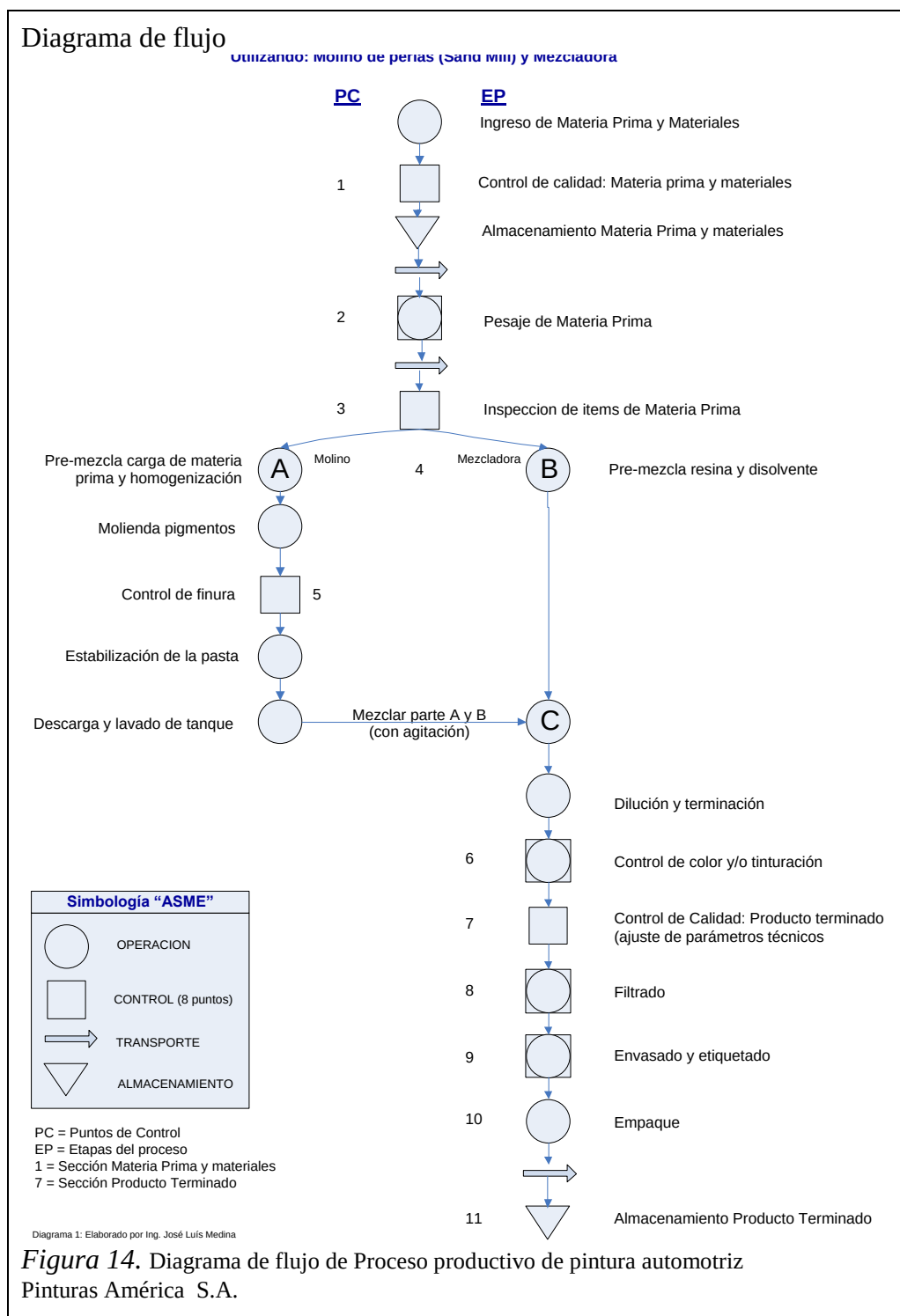
Etapas el proceso productivo

ETAPAS DEL PROCESO	
a)	INGRESO DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES. Identificación y verificación de peso y cantidades
b)	CONTROL DE CALIDAD DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES Verificar que las características se ajusten a las especificaciones estándar.
c)	ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES Codificación con los códigos Técnico y de Seguridad y posterior ubicación en áreas pre-establecidas, considerando tipo de producto.
d)	PESAJE DE MATERIA PRIMA. Pesar cada ítem de acuerdo a las cantidades establecidas en la formula correspondiente.
e)	INSPECCIÓN DE ÍTEMS DE MATERIA PRIMA. Revisar el número de ítems, identificados con su respectivo código y peso correspondiente
f)	PREMEZCLA Y HOMOGENIZACIÓN Cargar en recipiente adecuado los componentes de la “pasta” o “base de molienda”, respetando el orden establecido en la formula correspondiente y posteriormente homogenizar
g)	DISPERSIÓN DE MOLIENDA. En el equipo especificado en la fórmula, proceder a moler y/o dispersar hasta desaglomerar y reducir el tamaño de partícula de los pigmentos, hasta cumplir especificaciones.
h)	DILUCIÓN Reducir la concentración de pigmento de la “PASTA” mediante la adición del vehículo de la pintura (material filmógeno y solvente).
i)	COLOR Y/O TINTURACIÓN. Controlar y/o Ajustar el color del producto a los estándares existentes en el laboratorio.
j)	CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TERMINADO Verificar que las características del producto en estado líquido y como película aplicada se ajuste a las especificaciones estándares.
k)	FILTRACIÓN. Pasar el producto a través del equipo adecuado que permita retener las impurezas del producto.
l)	ENVASADO Y ETIQUETADO Colocar el producto en los recipientes adecuados y de acuerdo al volumen solicitado por el Departamento de Ventas.
m)	EMPAQUE Guardar los envases en las cajas de cartón correspondientes de acuerdo al tamaño de los mismos.
n)	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO Colocar las cajas en los sitios correspondientes de acuerdo al tipo genérico y a la fecha de fabricación.

Nota. Pinturas América S.A.

4.6.4.2. Diagrama de flujo

A continuación se describe el proceso productivo de pintura automotriz original según su flujo.



El proceso de producción de pintura automotriz empieza con la necesidad de producir un requerimiento por parte de los clientes. Se continúa con el ingreso, el control, pesaje y la inspección de materia prima, encargado por los operadores de pesaje.

Una vez realizado el proceso de pesaje, los operarios de producción revisan los ítems de materia prima y se procede en un tanque a realizar la pre mezcla y homogenización de materia prima. Mientras que en otro tanque se realiza el proceso de pre mezcla de resina y disolvente

Una vez realizados la estabilización de la pasta; la pre mezcla de resina y disolvente, ambos procesos se compactan, dando paso a la dilución y terminado, aseguramiento de la calidad realiza el control de color y tinturación, y demás parámetros técnicos como: viscosidad, densidad, brillo, finura, adherencia, secamiento etc.

Aprobado por aseguramiento de la calidad el producto final se filtra, envasa, etiqueta y empaca el cual luego puede ser almacenado o despachado

4.6.5. Validación del producto

La organización debe validar los procesos para producción y suministro, donde los resultados que se obtengan no puedan verificarse por mediciones ó monitoreos subsecuentes y, como consecuencia, deficiencias llegan a ser evidentes solo hasta después de que el producto está en uso.

Las validaciones deben demostrar la habilidad de dichos procesos para lograr los resultados planeados. (IATF, 2009)

4.6.5.1. Normas ASTM/ANSI

Pinturas América deberá regirse a normas para validar su producto. A continuación, en la tabla 34. ., se muestra la metodología, la norma, el equipo a utilizarse y la característica que se va a determinar.

Tabla 34.

Normas ASTM y ANSI

METODO	NORMA	EQUIPO	CARACTERISTICA
Corrosión	ASTM / ANSI B117	Cámaras de niebla salina	Determina el grado de resistencia a la corrosión de los metales
Finura	ASTM / ANSI D1210	Grindometro	Método de prueba estándar para la finura de la dispersión de pigmento de vehículos Sistemas de
Almacenamiento	ASTM / ANSI D869-78	Horno	Evaluar el grado de asentamiento de pintura de tráfico
Almacenamiento	ASTM / ANSI D1309	Horno	Método de prueba estándar para la solución de Propiedades de Pinturas de tráfico durante el
Estabilidad	ASTM / ANSI D1849	Estufa	Método de prueba estándar para la Estabilidad de empaque de pintura
Densidad	ASTM / ANSI D1475	Copa peso x galón	Método de prueba estándar para la densidad del líquido recubrimientos, tintas y productos
Viscosidad	ASTM / ANSI D562	Viscosímetro Stormer	Método de prueba estándar para la consistencia de pinturas de medida Unidad de Krebs (KU)
Viscosidad	ASTM / ANSI D1200	Copa Ford #4	VISCOSIDAD de pinturas, barnices y lacas
Volumen	ASTM / ANSI D2697	Balanza analítica Disco de acero 2 3/8	Método de prueba estándar para el volumen de materia no volátil en claro o pigmentado
Contenido no volátil	ASTM / ANSI D2832	Balanza electrónica/ Estufa	La determinación de contenido no volátil de pintura y pintura materiales
Contenido no volátil	ASTM / ANSI D1644	Balanza electrónica/ Estufa	Contenido no volátil de Barnices
Prueba	ASTM / ANSI D609	Equipo de sopletear	Preparación de paneles de acero para pruebas de pintura, barnices, lacas, revestimientos y
Espesor húmedo	ASTM / ANSI D1212	Medidor de espesor de película húmeda	Métodos de prueba estándar para la medición de película de espesor húmeda en revestimientos
Espesor seco	ASTM / ANSI D1640	Medidor de espesor película seca	Métodos de prueba estándar para el secado, curado, o la formación de película de
Espesor seco	ASTM / ANSI D1005	Micrómetro	Método de prueba estándar para la medición del espesor de película seca de recubrimientos
Espesor de película seca	ASTM / ANSI D1400	Medidor de espesor de penetración	La medición de espesor de película seca de recubrimientos no metálicos de pinturas, barnices, lacas y productos relacionados aplica sobre una base de metal no magnético
Brillo	ASTM / ANSI D523	Brillo metro	Brillo Especular
Abrasión	ASTM / ANSI D968	Medidor de abrasión	Resistencia a la abrasión de la capa de pintura, barnices, lacas y productos relacionados con el método caída de arena
Adhesión	ASTM / ANSI D3359	Kit de adherencia cuadrículado	Medir la Adhesión por Ensayo de cintas
Elongación	ASTM / ANSI D522	Mandril cónico	Elongación de recubrimientos orgánicos adjuntos
Dureza	ASTM / ANSI D3363	Esclerómetro	Dureza de la película por prueba del lápiz
Impacto	ASTM / ANSI D2794	Impactometro	Resistencia de los recubrimientos orgánicos a los efectos de deformación rápida
Envejecimiento	ASTM / ANSI D1658	Cámara de envejecimiento UV	Operador aparatos ligeros y la exposición al agua (Tipo Fluorescente UV-condensación) para la exposición de materiales no metálicos

Nota. American Society for Testing and Material

Las normas ASTM International (American Society for Testing and Materials) y ANSI (American National Standards Institute) son de las organizaciones

internacionales de desarrollo de normas más grandes del mundo, se crean usando un procedimiento que adopta los principios del Convenio de barreras técnicas al comercio de la Organización Mundial del Comercio; se usan en investigaciones y proyectos de desarrollo, sistemas de calidad, comprobación y aceptación de productos y transacciones comerciales por todo el mundo (ASTM)

Para la fabricación y aprobación de pintura automotriz OEM producida por Pinturas América S.A es necesario cumplir con 14 normas ASTM/ANSI principalmente para medir los parámetros técnicos de calidad y eficiencia que requieren las ensambladoras en el proceso de pintado.

4.6.6. Costos de producción

El costo de producción de un litro de pintura automotriz original está determinado en base a:

- Cantidades de materia prima en kilogramos, información que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 35.

Costos por kg. para producir un litro de pintura automotriz original

ITEM	MATERIA PRIMA	Kg. x litro	Costo
COMPONENTE "A": COLOR BLANCO (SÓLIDO)			
MOLIENDA			
1	POLIOOL ACRILICO	0,051	0,31
2	DISPERSANTE	0,003	0,04
3	ANTIESPUMANTE	0,001	0,02
4	ANTISEDIMENTANTE	0,001	0,03
5	TITANIO	0,242	1,12
ESTABILIZACION			
6	POLIOOL ACRILICO	0,059	0,36
7	MELAMINA	0,064	0,32
8	SOLVESCO 100	0,004	0,01
9	XIOL	0,004	0,01
TERMINACION			
10	POLIOOL ACRILICO	0,255	1,53
11	ADIT. ACEL. REACCION	0,0001	0,00
12	ADIT. ACEL. REACCION	0,0001	0,00
13	NIVELANTE	0,002	0,04
14	ACETATO	0,057	0,13
15	ACETATO	0,024	0,05
COMPONENTE "B": COLOR BLANCO (SÓLIDO)			
MEZCLA			
16	ISOCIANATO	0,365	5,48
17	ACETATO	0,038	0,08
TOTAL			9,51

Nota. Pinturas América S.A.

- Costos Directos e indirectos (30 % de la materia prima)
- Valor de materiales adicionales

Una vez añadido los costos directos y los materiales adicionales, se puede obtener el costo total de fabricación, así se lo indica en la tabla 4.12.:

Tabla 36.

Costo total de fabricación 1 litro de pintura automotriz original

COSTO	DESCRIPCIÓN	VALOR
Materia Prima	9,51	9,51
Producción (Directos - Indirectos)	30%	2,85
Materiales	Litro metálico brillante 1000 cm ³	0,85
	Etiqueta 1000 cm ³	0,20
	Cartón de empaque	0,65
COSTO TOTAL DE FABRICACION		13,41

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

El costo total de producción es de \$13.41

4.6.6.1. Precio de Venta

El precio de venta al público está dado por el incremento porcentual de la rentabilidad, comisión de ventas, asistencia técnica y transporte. Estos porcentajes son determinados por la alta gerencia de Pinturas América S.A., según la tabla 37.;

Tabla 37.

Precio de venta sin manipulación del mercado

COSTO	DESCRIPCIÓN	VALOR
Rentabilidad	30%	4,02
Comisión ventas	5%	0,67
Asistencia técnica y transporte	5%	0,67
P.V.P		18,78

Nota. Pinturas América S.A. Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Precio de venta antes de salir al mercado es de \$18.78

4.6.7. Precio de venta en el mercado

El precio de venta en el mercado se encuentra incrementado en un 25% del valor real, debido a que las empresas que importan aumentan el porcentaje que cubra los valores de la importación y que genere ganancia.

Es decir que, por manipulación del mercado, el valor final incluido IVA por cada litro ascendería a \$23.48; esto representa 52 centavos menos de lo que se pagaría por cada litro en una importación de pintura.

4.7. Importación vs Producción

La sustitución de importaciones es una de las medidas adoptadas por el gobierno de Ecuador para impulsar la industria nacional, que hasta 2017 espera sustituir más de 6.000 millones de dólares en importaciones que serán destinadas a impulsar la producción con importantes impactos en empleo y producción nacional. (Agencia Publica de Noticias del Ecuador y Sudamerica, 2014)

Actualmente para Pinturas América importar 1 litro de pintura automotriz tiene un valor promedio de \$18,26 dependiendo el tipo de pintura sin el valor incrementado por manipulación del mercado.

Tabla 38.

Producción vs Importación

PINTURA ORIGINAL AUTOMOTRIZ							
ACTIVIDAD	Cantidad al año	Costo por litro	Manipulación del mercado	Sub total	Descuento	Valor por litro	Ingreso anual
Producción	900000	18,78	4,70	23,48	4,70	18,78	16.902.000,00
Importación	235917	18,26	5,48	23,74	n/a	23,74	5.600.197,75

Nota. Proyecciones, trabajo de titulación Elaborado por: Estefania Altamirano y Luis Medina

Como se observa en el cuadro anterior, Pinturas América está en la capacidad de producir en promedio 900000 litros de pintura original automotriz al año, teniendo una relación de abastecimiento de 3 a 1 con respecto a las ensambladoras, es decir

produciría más que suficiente para cubrir el requerimiento de las tres ensambladoras. Así mismo producir pintura original automotriz en Ecuador generaría \$16'902.000,00 de ingresos al año.

Se ha previsto que para el año 2015, los ingresos generados por la industrialización de procesos que vayan de acuerdo al cambio de la matriz productiva sustituyendo materias primas por productos terminados, generen alrededor de \$600'000.000,00 de ingresos.

La producción de pintura automotriz al alcanzar los \$16'902.000,00 de ingresos aportaría con el 3% de los ingresos previstos para el 2015.

4.7.1. Costo - beneficio

El costo beneficio de adquirir pintura automotriz OEM fabricada localmente repercute, tomando en cuenta que la pintura automotriz cumple con los rangos internacionales de calidad para esta línea, en medida del cumplimiento de parámetros técnicos de la pintura, bajos las NORMAS ASTM/AMSI además del sustento bajo normas explícitas para este sector como la ISO TS 16949 y la validación del producto a través del aseguramiento de la calidad en el laboratorio acreditado por la ISO 17025, en los siguientes puntos:

- **No sobre stockearse:** la posesión de niveles excesivos de stocks implican altos costos, logísticos principalmente y financieros pero en menor medida además que podían mantener un nivel de servicio óptimo con un stock razonable.

No se caducarían los productos debido a grandes volúmenes de producción. Lo generalmente recomendado es de un año.

Se evitarían costos logísticos que derivan de la mantención de niveles de stocks, ya sean estos por almacenaje, inventario, obsolescencia, mermas, oportunidad del capital, etcétera.

El mantener altos niveles de stock no aporta “ni un solo gramo de valor agregado a la operación”.

Mantener altos niveles de inventario, determina que los flujos financieros de la empresa se vean reducidos o mermados en su fluidez (pago proveedores, etc.)

- **Capacidad de crédito comercial:** las ensambladoras, acorde al cumplimiento oportuno con su proveedor, podrían tener el beneficio de adquirir créditos ofreciéndoles un plazo de pago y no sea de contado, es decir las ensambladoras pueden cubrir los costos de producción de vehículos, lanzarlos a la venta, y cumplir con su proveedor en este caso la empresa fabricante de pintura OEM, lo cual no ocurre con la mayoría de importaciones en la que se pide un anticipo para la producción y el pago total para proceder a importar el producto solicitado.
- **Pago innecesario de aranceles:** las ensambladoras que importan la pintura automotriz OEM están sujetas a cambios repentinos en acuerdos arancelarios, con el incremento al ingreso de Pintura Automotriz de otros países, incrementado en cierto porcentaje los costos de producción de los vehículos.
- **Caso PPG Colombia pintura automotriz:** la salvaguardia adoptada por Ecuador por devaluación monetaria fija un derecho aduanero del 21 % sobre el valor de todos los productos originarios es decir la pintura automotriz incrementa en un 21% al costo final liquidado, siendo una desventaja para las ensambladoras, ya que aumentan sus costos en el proceso de producción.
- **No perder ni un solo litro:** al importar existe la gran posibilidad de estropeo de envases que contienen al producto, ocasionando la pérdida del producto por derrame en el proceso de transporte de un país a otro siendo irrecuperables, en el caso de adquirir el producto localmente se elimina la posibilidad de pérdida del producto por manipuleo inoportuno o por golpes

ocasionados en el transporte, y si existiera dicho inconveniente se reemplazaría inmediatamente el producto afectado es decir no habría ni un solo litro de pérdida para la ensambladora,

- **Capacidad de respuesta inmediata:** entre los mayores beneficios se encuentra la capacidad de respuesta inmediata a los requerimientos de las ensambladoras es decir, proveer solicitudes de productos acorde a las necesidades que presenta el cliente en un 99% menos del tiempo que se tarda en traer una importación. De acuerdo a análisis estadísticos se ha comprobado que el tiempo mínimo de importación es de 90 días.

En el caso de Pinturas América la respuesta es record, por ejemplo tomado el caso de MARESA: la demanda mensual importada es de 2.200 litros (pintura poliéster). De acuerdo al análisis de volumen de producción de Pinturas América la capacidad de respuesta es de un día para cumplir con la demanda mensual de MARESA

- **Descuentos por volumen:** según volúmenes requeridos por clientes, las ensambladoras podrán recibir desde 5 hasta 20% de descuento por cada litro comprado, es decir que en lugar de pagar \$ 24,00 por cada litro importado, llegará a pagar valores que fluctúan desde \$22.30 hasta \$18.78, según el porcentaje de descuento acordado. Esto representa para las ensambladoras optimización de recursos enfocados en materia prima; estos valores pueden ir desde \$1.70 a \$5.22 de ahorro por cada litro comprado en Ecuador, es decir que se puede obtener desde un 7.08% hasta 21.75% de ahorro total en la compra de un producto nacional.
- **Retribución arancelaria:** si las ensambladoras adquieren pintura original automotriz hecha en Ecuador, incrementarían su porcentaje de contenido local en un 1%, lo cual les beneficiaría con la reducción del 1% en pagos de arancel por importaciones de CKD.

4.8. Satisfacción del cliente

La satisfacción del cliente está basada en la medida de cumplimiento de sus requerimientos.

En este caso, el proceso productivo de la pintura automotriz original que se manejaría en Pinturas América, está encaminado a la satisfacción de los requerimientos del sector automotriz (IATF), los cuales de manera general recaen en:

- Cumplimiento con estándares internacionales ISO TS- 16949
- Costos totales
- Calidad en PPM'S
- Especificaciones técnicas del producto

Para poder cumplir con el cuarto requerimiento es importante establecer el proceso de pintado bajo el cual será sometido la pintura.

4.8.1. Proceso de pintado

El proceso de pintado de un vehículo reside en las siguientes etapas:

- Desengrasante grosero de la chapa.
- Desengrasante fosfatizado - pasivado.
- Fondo de electrodeposición catódica.
- Selladores e insonorizantes.
- Fondo (primer).
- Base colorida (básico coat) aparte barniz transparente (clear)
- Retoques

4.8.1.1. Primera etapa: preparación de la chapa.

En general las chapas vienen de la operación de estampado con grasas muy difíciles de sacar esto se hace pincelando con un solvente alifático. A continuación se pasa por una serie de baños por inversión nueva aspersión que tienen un desengrasante

alcalino fosfatizante tricatonico y un pasivante, cada etapa es seguida por un enjuague con agua desionizada.

Los cristales de fosfato depositado sobre la chapa son del orden de los 5 μm (micrómetros)

4.8.1.2. Segunda etapa electro deposición catódica.

La pintura es una dispersión de un polímero epoxy poliuretano salificado con un ácido orgánico con pigmentos y entendedores especiales. La carrocería es el cátodo de la celda electrolítica y los ánodos están el tanque. El sistema es económico en virtud del uso de ultra filtración, PH, conductividad, temperatura, agitación, entre otros, son parámetros de control imprescindibles.

4.8.1.3. Tercera etapa: sellado e inzonoración.

Todas las uniones entre chapas, juntas, etc. Son selladas con plástico vinílicos que melifica en un horno especial.

En lugares escogidos se colocan mantas insonorizadas especiales (asfálticas epoxicas) que cura, se adaptan o pegan, cuando la carrocería pasa por el horno de gelificación del Plastisol

4.8.1.4. Cuarta etapa: fondo o primer

El fondo se aplica sobre el cátodoforesis y tiene por finalidad emparejar la superficie lo más que se pueda y proteger el fondo catódico de los rayos UVA y UVB que puedan atravesar las capas superiores.

Adicionalmente colaboran en la nivelación.

Es una tendencia que el color del “primer” tenga un tono parecido al color final

4.8.1.5. Quinta etapa: base coloreada o base coat

La base coloreada se aplica sobre el fondo y tiene el color definitivo del auto.

La base que se compone de solventes tiene un poliéster saturado una resina melamínica, acetobutirato de celulosa y una cera.

Las bases compuestas de agua son dispersadores de poliuretanos bloqueados y un agente reológico. Pigmentos de color de la carrocería, aluminios y perlas

4.8.1.6. Sexta etapa: barniz transparente o clear

Es un barniz transparente que le da terminación al auto y el aspecto brillante.

Son de tres tipos diferentes todos contienen productos que filtran las radiaciones UVA y UVB.

Resinas acrílicas curadas con resina amínicas butiladas o con isocianatos alifáticos bloqueados. Poliuretanos de dos componentes. En polvo. “Slurrys” de polvo en agua.

4.8.2. Línea de pintado.

La línea de pintado se la realiza por los siguientes espacios:

- Depósito de pintura: almacenamiento de pintura automotriz
- Sala de mezcla: homogenización de pintura
- Circulating: latirada de tubos de sala de mezclas a punto de aplicación y sus retornos (también correcto). Las pinturas pueden alimentarse a distancia, por lo que en largas longitudes de tubos se procura mantener la pintura en movimiento para mantener sus propiedades homogéneas.
- Cabina de pintado: proceso de pintado final del auto o camión
- Línea de pintado: preparación del auto o camión para el pintado
- Línea de retoque: corrección de fallas de pintura
- Control: Aprobación o rechazo del pintado en autos o camiones

Espacios de pintura de autos y camiones

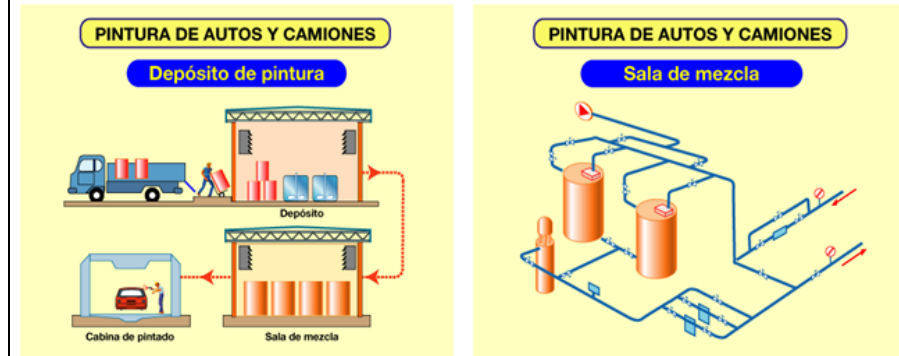


Figura 15. Depósito de pintura y sala de mezcla de pintura automotriz original Escuela de Tecnología en Recubrimientos

Espacios de pintura de autos y camiones

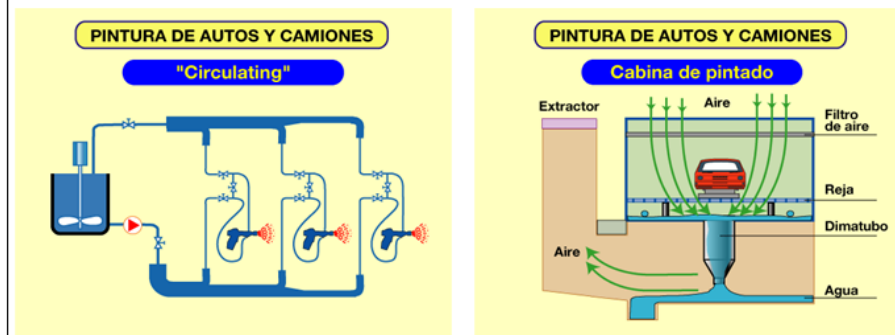


Figura 16. Circulating y cabina de pintado Escuela de Tecnología en Recubrimientos

En el Figura 17., se muestra el proceso de pintado de un vehículo:

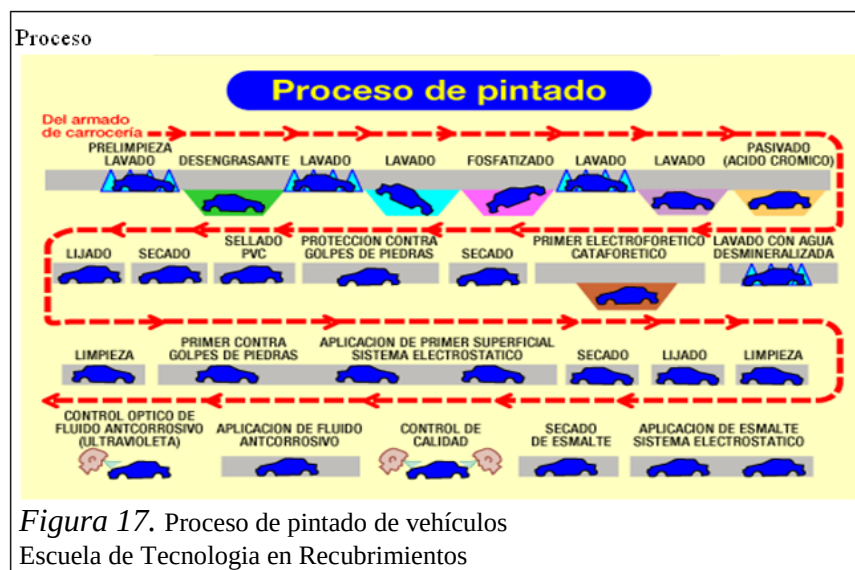


Figura 17. Proceso de pintado de vehículos Escuela de Tecnología en Recubrimientos

4.9. Cambio Cultural

Ecuador históricamente ha sido un país importador preferente de productos extranjeros, consumidor nato de la oferta externa. La desvalorización de la producción nacional es inaceptable.

Anteriormente, los ecuatorianos estaban en desconocimiento de que Ecuador es un país que genera recursos primarios.

Sin embargo, actualmente, Ecuador es completamente capaz de producir recursos tecnificados con constante innovación, obteniendo resultados a nivel de producto extranjero, cumpliendo con las normativas, certificaciones y validación de productos, es decir que, Ecuador puede producir localmente con estándares técnicamente validos en pro de la calidad. Por lo tanto es importante que se deje de generar esa cultura insegura del consumo nacional prefiriendo lo extranjero.

El cambio cultural repercutirá en la educación y conocimiento que se imparta a los ecuatorianos sobre la capacidad del producto ecuatoriano frente al extranjero y los cambios que proponen la nueva matriz productiva, es imposible cambiar la mentalidad establecida, si no se muestra productos técnicamente iguales o de mayor calidad al extranjero.

En el caso de la Pintura Automotriz OEM en el Ecuador, existe una gran barrera mental, debido a que en el país nunca se ha elaborado dicho producto OEM. El mercado potencial, en este caso las ensambladoras, han sido consumidores continuos de la pintura extranjera como BASF, GLIDDEN, PPG etc. Analizando el tema de cambio cultural con la propuesta mencionada en la presente tesis, la capacidad de producir pintura OEM en el ECUADOR es posible con las mismas o mejores características técnicas, tecnológicas calificadas y cuantificadas a través de la implementación y certificación de normas comprobando que es un producto de alta calidad, validada por organismos externos aprobado por laboratorios acreditados. Sin embargo, esto no es suficiente para garantizar el consumo de la producción nacional frente a la demanda extranjera. Se debe impartir el conocimiento; la

difusión, creando confianza en el mercado ecuatoriano, sobre cómo se realizan los productos con el fin de apoyar a la producción nacional, es decir apropiar a los consumidores potenciales. Esta debe ser la estrategia implementada para cambiar la mentalidad ecuatoriana y preferir lo nacional.

4.9.1. Primero lo Hecho en Ecuador

El Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC), el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) y Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) lideran la campaña publicitaria denominada “Primero Ecuador”, que pretende promover y fortalecer la producción nacional dentro de los sectores cárnico, lácteo, cacaotero, calzado textil, industrial entre otros.

Una estrategia a nivel nacional es el impulso a través de las empresas que obtengan la licencia Primero Ecuador, podrán acceder a beneficios como: financiamiento para el desarrollo productivo; promoción nacional, a través de acuerdos comerciales con diferentes canales de distribución; rentabilidad a largo plazo y otros, además de la resolución 116 del COMEX (limitación importaciones e impulso de la producción nacional) se pretende exigir un cambio de mentalidad inmediata para destacar lo nacional

PINTURAS AMERICA S.A como estrategia puede solicitar autorización de uso de marca a través de una licencia que emite el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, MCPEC, sobre determinados productos y/o servicios.

Para solicitar la Marca Primero Ecuador se deben seguir los siguientes pasos:

- Llenar la “Carta de interés licencia Primero Ecuador” para el uso de marca (se debe remitir en físico o, si es digital, el documento debe estar escaneado a colores y legible).

- Llenar la “Matriz para uso de la marca Primero Ecuador”. Llenar la “Matriz de Componente Nacional”. Se debe detallar la composición del producto o servicio.

Además existen criterios de evaluación que se toman en cuenta para entregar la marca Primero Ecuador, los mismos que se detallan a continuación:

Obligatorios:

- Carta de interés solicitando autorización para el uso de la marca Primero Ecuador.
- Copia a color de cédula de identidad y papeleta de votación.
- Copia del nombramiento de Representante Legal de la empresa.
- Presentar Matriz de Componente Nacional, identificando el porcentaje del componente nacional.
- Certificado de estar al día con las responsabilidades del SRI.
- Certificado de estar al día con las responsabilidades del IESS.
- Copia Registro Sanitario, certificado AGROCALIDAD o documento habilitante de acuerdo a su tipo por producto.
- Cumple con norma técnica INEN o norma internacional (remitir copia de norma técnica).
- Copia de la patente o permiso municipal al día.

Opcionales:

- Copia a color del Registro de la marca del producto en el IEPI.
- Copia de certificaciones obtenidas de cumplimiento de estándares de calidad.
- Copia del reglamento de seguridad industrial y salud ocupacional vigente y registrado en el MRL.
- Copia de licencia ambiental, ficha ambiental o documento equivalente de acuerdo a la ciudad de origen.
- Copia de registro de capacitaciones impartidas a sus colaboradores con el fin de alcanzar los objetivos de la organización.

4.9.2. Consumo Interno

Más que una opción, el consumo interno, es un pensamiento enfocado a generar encadenamientos de valor entre consumidores y proveedores, para de esta forma lograr el cambio de la matriz productiva.

Las tres ensambladoras más importantes del país se encuentran en Quito, y las tres están certificadas en TS y por ende aplican herramientas de calidad. Una de ellas es el desarrollo de proveedores.

Al ser empresas privadas, lo que buscan es obtener productos de alta calidad que cumplan con sus requerimientos pero siempre enfocados a la optimización de recursos. Por lo tanto, es lógico que entre dos productos exactamente iguales, se prefiera el que menos recursos le cueste a la ensambladora.

Pinturas América es una empresa que tiene la capacidad para estar a la altura de las empresas extranjeras y además de cumplir tanto con regulaciones externas como internas.

El cliente puede beneficiarse al obtener un producto que cumpla con sus expectativas, que optimice sus recursos y además aporte porcentaje de contenido local a sus vehículos.

CONCLUSIONES

- El cambio de la Matriz Productiva es un hecho que innegablemente busca impulsar la producción nacional, a través de una respuesta inmediata y presurosa en la actualización industrial, con la búsqueda de nuevas técnicas y estrategias para ser competitivo con los requerimientos de los demandantes actuales. La inversión en tecnología, equipos, maquinaria, certificaciones, etc. son necesarias para optimizar la producción nacional y disminuir el consumo extranjero, esto se debe realizar bajo un esquema de estudio y análisis que nos permite aclarar la viabilidad y retornabilidad de la inversión.
- La inclusión en el cambio de la matriz productiva no depende exclusivamente de estrategias gubernamentales, sino también de la predisposición y la capacidad que puede tener una empresa para desarrollarse, y sobre todo enfocarse no sólo en la prosperidad individual, sino en la del país.
- El mercado actual de pinturas está ampliamente constatado como un campo de oportunidad en el Ecuador, sin embargo la mala administración, fallas en gestión, falta de control ha hecho que varias empresas quiebren por no optar un cambio a los requerimientos actuales, es decir la empresa que no innova desaparece. El único requerimiento para que una empresa llegue a permanecer en el tiempo es la capacidad de respuesta antes los factores internos y externos del país.
- Las importaciones han sido y serán fuente que ayuda a satisfacer la demanda personal, industrial y local del país; sin embargo, hoy la industria ecuatoriana tiene su oportunidad de demostrar que se puede sustituir lo extranjero por lo nacional, el conocimiento y la educación son fundamentales en el momento de exigir y estar conscientes de optar en primer lugar por el crecimiento del Ecuador a través del consumo local. Para ello se debe concientizar a la población ecuatoriana sobre los méritos de las empresas con las correspondientes certificaciones y validaciones que no sólo muestra un

producto con calidad, sino un producto al nivel competitivo con cualquier producto extranjero.

- La empresa Pinturas América es completamente capaz de entrar en el cambio de la matriz productiva y ser proveedor de las ensambladoras ecuatorianas, siempre y cuando cumpla con los factores de calidad exigidos y propuestos en el presente estudio.
- El mercado ecuatoriano no está formado por fuerzas separadas y desconectadas, está creado por organizaciones donde la gente expande continuamente su aptitud para lograr resultados, donde se cultivan nuevos y expansivos patrones de pensamiento, donde la aspiración colectiva queda en libertad y la gente continuamente aprende en conjunto, en pro de la construcción de una sociedad cooperativa para fomentar el consumo local, es decir todos tenemos en conciencia que la aspiración es lograr un crecimiento en conjunto, individuos, empresas, sociedad y país.

RECOMENDACIONES

- La competitividad en el mercado avanza a pasos agigantados, siendo el cambio de la matriz un proceso irreversible, Pinturas América S.A debe analizar la propuesta de forma inmediata y elegir la implementación de la línea automotriz OEM de tal forma que sea la primera empresa en el Ecuador que genere dicho producto. Lograría crecimiento como empresa y lograría reconocimiento a nivel nacional como la única en cumplir los requerimientos establecidos para ser proveedor de pintura automotriz OEM.
- El tiempo de implementación de la línea de producción de pintura automotriz OEM tiene una duración entre 6 y 7 meses por lo que se recomienda empezar a realizar el cambio en procesos para la implementación de la ISO TS 16949 así como la acreditación de la ISO 17025, logrando optimizar el tiempo y proseguir con el proyecto en cuestión.
- La infraestructura ha sido una limitante para Pinturas América, la ampliación de la misma le permitirá lograr la propuesta planteada, y alcanzar de una forma más rápida y eficiente la implementación de la línea automotriz OEM.
- Dentro de las exigencias de contenido local impuestas por el MIPRO debería exigirse que el consumo de pintura automotriz original ecuatoriana, incremente un poco más del 1% dentro de la medición de contenido local. De esta manera se convertiría en una normativa que las ensambladoras ecuatorianas estarían dichosos de aprovechar.
- Se debería estudiar la posibilidad de elaboración de las materias primas para pintura automotriz original en lugar de importar, de esta manera estaríamos incrementando la cadena de valor y por ende generando desarrollos según el cambio de la matriz productiva.

LISTA DE REFERENCIAS

ADUANA DEL ECUADOR. (s.f.). SENAE. Recuperado el 20 de febrero de 2015, de http://www.aduana.gob.ec/archivos/Boletines/2013/ARANCEL_FINAL_1_DE_ENERO_R93.pdf

Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Sudamerica. (01 de febrero de 2014). ANDES. Recuperado el 20 de febrero de 2015, de <http://www.andes.info.ec/es/noticias/sustitucion-importaciones-ecuador-impulsara-produccion-industrial-nacional-asegura-rafael>

Agudelo, F. (noviembre de 2013). *Portal GM OBB del Ecuador*. Recuperado el 15 de enero de 2015, de <https://www.gmobb.ec/portal/es/web/gmobb/gm-mipro>

American Society for Testing and Material. (1980). *Anual Book of ASTM STANDARS*. Filadelfia: STAFF.

ASTM. (n.d.). NORMAS ASTM. Recuperado 01 05, 2015, from AEC ASOCIACION ESPAÑOLA DE LA CALIDAD: <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/normas-astm>

AYMESA. (s.f.). *La primera ensambladora del Ecuador*. Obtenido de <http://aymesa.ec/index.php/empresa>

CEPAL ORG. (2013, Octubre 26). *iaen virtual*. Recuperado Julio 28, 2014, from http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/41470/INDICADORES_IEN.pdf

Consultores Estratégicos Asociados. (s.f.). CEAS. Recuperado el 20 de febrero de 2015, de <http://www.ceas.com.ec/frontEnd/images/objetos/RESOLUCIONES%20EXPEDIDAS%20POR%20EL%20INCOP.pdf>

Corporación Maresa. (s.f.). *Noticias Maresa Ecuador*. Obtenido de <http://www.corpmaresa.com.ec/es/noticias/8-noticias/94-el-mipro-y-maresa-firman-convenio-para-impulsar-el-desarrollo-de-autopartes-locales.html>

Correa, E. R. (2012). *Decreto 1061* (Suplemento del Registro Oficial 648, 27-11-2012).

Crosby, P. (1998 11 Edición). *Quality Is Free*. México DF: McGraw Hill Book Company.

Diario el Universo. (2012). *Opinión cambio de la matriz productiva*. Recuperado el 17 de abril de 2015, de:

Diccionario de Debitoor. (s.f.). Debitoor. Recuperado el 20 de febrero de 2015, de <https://debitoor.es/glosario/definicion-producto-nacional-bruto>

Robayo, G. (2010, octubre 25). Pinturas Cóndor S.A. Recuperado enero 15, 2015, from http://www.gabrielrovayo.com/pdfs/Pinturas_Conдор_S_A.pdf

Duracoat S.A. (s.f.). www.duracoatsa.com. Obtenido de http://www.duracoatsa.com/web_empresa.htm

Eco-Finanzas. (s.f.). Diccionario Economía - Administración - Finanzas - Marketing. Recuperado el 13 de febrero de 2015, de http://www.eco-finanzas.com/diccionario/S/SUSTITUCION_DE_IMPORTACIONES.htm

El Comercio. (24 de Enero de 2014). *Cartas El Comercio*. Recuperado el 17 de Julio de 2014, de <http://www.elcomercio.com.ec/cartas/matriz-productiva.html>

El Diario Manabita. (19 de Enero de 2009). *Correa restringe 647 subpartidas de importaciones*.

ESCUELA DE TECNOLOGIA EN RECUBRIMIENTOS etr. (2014). RECUBRIMIENTOS. In SATER, PINTURA AUTOMOTRIZ (p. Modulo 10). Argentina.

GM OBB del Ecuador. (2013). *Portal GM OBB del Ecuador*. Recuperado el 15 de enero de 2015, de <https://www.gmobb.ec/portal/es/web/gmobb/gm-obb-del-ecuador-reconoce-la-calidad-e-innovacion-de-sus-proveedores>

Goldratt, E. M. (1979). *Theory of Constraints*. North River Press.

IATF. (2009). *ISO TS 16949. ISO. International Centrefor Trade and Sustainable Development*. (12 de noviembre de 2013). ICTSD. Recuperado el 20 de febrero de 2015, de <http://www.ictsd.org/bridges-news/puentes/news/requisitos-de-contenido-nacional-en-subsidios-verdes-retos-actuales-y>

ISO. (2014). *ISO*. Recuperado el 15 de enero de 2014, de http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=52844

Manufacturas Armaduras y repuestos Ecuatorianos S.A. (s.f.). *Corporación Maresa*. Obtenido de <http://www.corpmaresa.com.ec/es/linea-de-negocio/nuestras-empresas/ensambladora.html>

Ministerio del Ambiente. (2013). *Estudio de potenciales impactos ambientales y vulnerabilidad relacionada con sustancia químicas. Ecuador*.

Ministerio de Comercio Exterior. (2014). *PROECUADOR Instituto de Promoción de exportaciones e inversiones*. Recuperado el 30 de enero de 2015, de <http://www.proecuador.gob.ec/glossary/certificado-de-origen/>

Ministerio de Industrias y Productividad. (27 de febrero de 2014). MIPRO. Recuperado el 13 de febrero de 2015, de <http://www.industrias.gob.ec/np-009-mas-empresas-ecuatorianas-cumplen-con-los-certificados-de-origen/>

Ministerio de Industrias y Productividad. (18 de noviembre de 2013). www.industrias.gob.ec. Recuperado el 11 de agosto de 2014, de <http://www.industrias.gob.ec/b158-gonzalez-los-encadenamientos-productivos-generan-nuevas-plazas-de-empleo/>

Normas-ISO Asesoría, Formación y Sistemas de Gestión. (2014). *Normas-ISO*. Recuperado el 15 de enero de 2015, de <http://www.normas-iso.com/iso-16949>

PROECUADOR. (s.f.). *Certificado de Origen*. Recuperado el 13 de febrero de 2015, de <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/10/Flyer-CERTIFICADOS-DE-ORIGEN-2.pdf>

Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Transformación de la Matriz Productiva*. Ecuador.

SENPLADES. (2014). *Transformación de la Matriz Productiva*. Quito: Transformación de la Matriz Productiva.

SEPS. (n.d.).

Superintendencia de Control del Poder de Mercado. (agosto de 2014). *Poder de Mercado*. Recuperado el 20 de febrero de 2015, de <http://www.scpm.gob.ec/wp-content/uploads/2014/10/Fernando-Quito.pdf>

Universidad Israel. (29 de abril de 2013). *Portal de la universidad Israel*. Recuperado el 7 de mayo de 2014, de <http://bloguisrael.blogspot.com/2013/04/el-cambio-de-la-matriz-productiva-del.html>

Wikipedia ORG. (8 de abril de 2014). *Desarrollo*. Recuperado el 7 de mayo de 2014, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo>

GLOSARIO

Matriz productiva

Es la industrialización de los productos naturales de un país, en la transformación para que contengan valor agregado. Eso generará desarrollo, bienestar y progreso. (El Comercio, 2014)

Normativa

Designa a la agrupación de normas que son plausibles de ser aplicadas a instancias de una determinada actividad o asunto

Gestión

Conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar un negocio o una empresa

Operatividad

Capacidad de producir algo el efecto que se pretendía

Competitividad

Es la capacidad de para producir bienes con patrones de calidad específicos, utilizando más eficientemente recursos durante un cierto período de tiempo (Haguenauer, 1990).

Liquidez

Cualidad del activo o capital financiero para transformarse fácilmente en dinero efectivo.

Estrategia

Técnica y conjunto de actividades destinadas a conseguir un objetivo

Competencia

Grupo de personas o de entidades que ejercen la misma profesión o actividad que otras.

Evaluación

Cálculo, valoración de una cosa o un indicador

Medición

Magnitud utilizada para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos, en la ejecución de un proyecto, programa o actividad

Quiebra

Es una situación regulada jurídicamente en la que una persona o empresa no puede hacer frente a los pagos que debe realizar a sus acreedores, dado que estos son mayores que los recursos económicos que posee.

Registro

Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas

Calidad

Hacer bien las cosas desde la primera vez (Crosby, 1998 11 Edición)

Inequidad

La inequidad social representa una diferencia entre los grupos o clases que forman una sociedad

SIGLAS

ANSI

American National Standard Institute

ASTM

American Society for testing and materials.

CAN

Comunidad Andina

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CIU

Clasificación Internacional Industrial Uniforme

ELPO

Sistema de pintado de electro-deposición

GM

General Motors

IATF

International Automotive Task Force

INEN

Instituto Ecuatoriano de Normalización

MIPRO

Ministerio de Industrias y Productividad

OAE

Organismo de Acreditación Ecuatoriano

OBB

Österreichische Bundesbahnen

OEM

Fabricante de Equipamiento Original

ORG

Organización Mundial

SAE

Servicio de Acreditación Ecuatoriano

SCPM

Superintendencia de control del poder de mercado

SENPLADES

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

SUPERCIAS

Superintendencia de compañías

TS

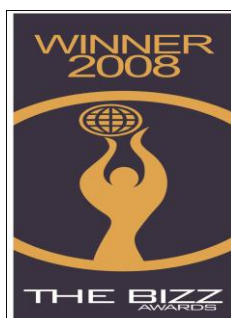
Technical Specification

ANEXOS

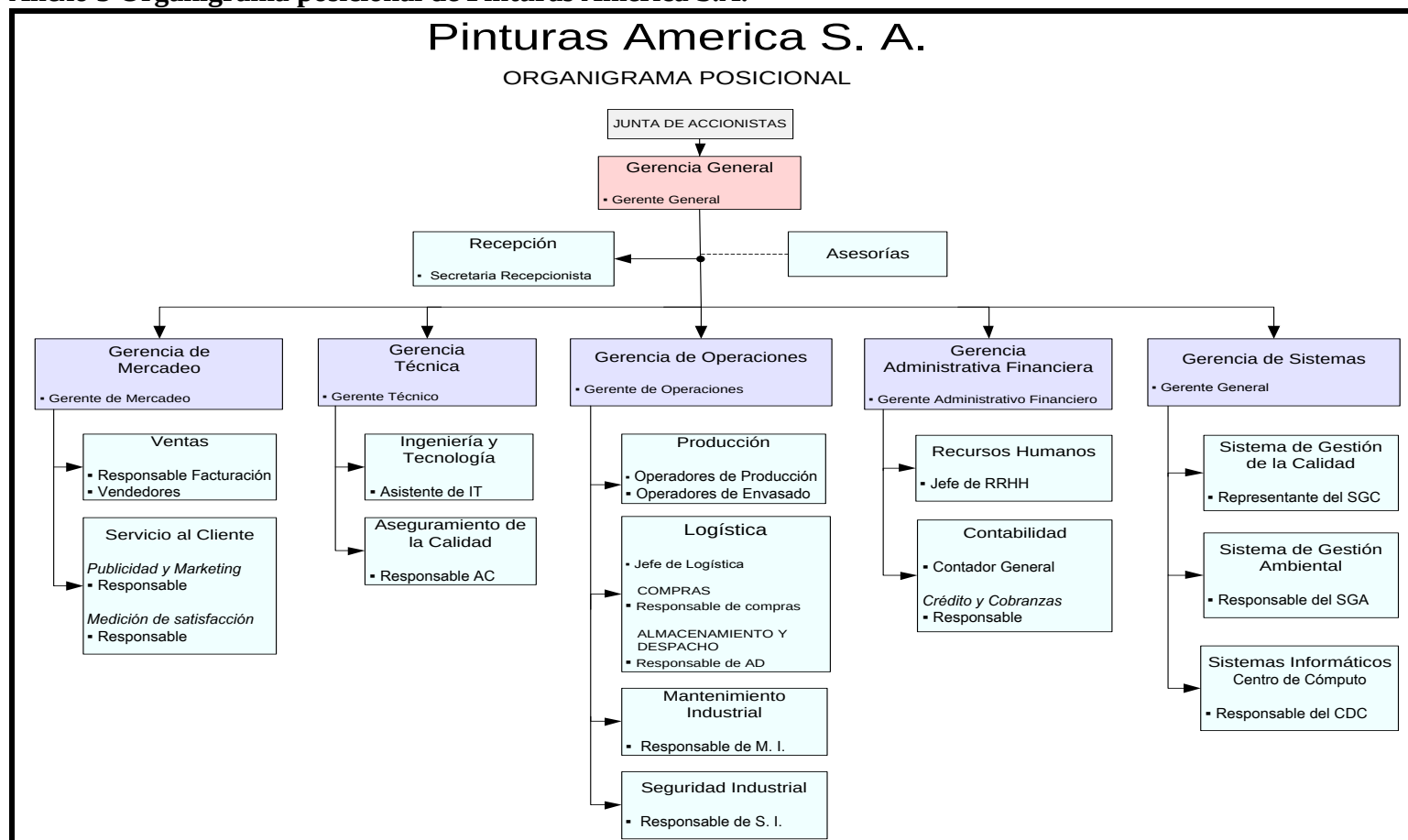
Anexo 1 Reconocimiento de la Cámara de Comercio de Quito



Anexo 2 Premios nacionales e internacionales de Pinturas América S.A.



Anexo 3 Organigrama posicional de Pinturas América S.A.



Anexo 5 Plano para la construcción de las nuevas instalaciones de Pinturas América S.A.

