



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**Trabajo de Titulación previo a la obtención
del Título de Ingeniero Comercial**

**“CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE
PRODUCTOS DE LÍNEA BLANCA EN ECUADOR. PERIODO
2015.”**

AUTORES:

Daniel Fernando Morales Cadme

Valeria Marcela Parra Flores

DIRECTOR:

Ing. Jorge Arturo Campoverde Campoverde, MBA

Cuenca – Ecuador

2016



RESUMEN

La gestión logística representa una importante estrategia que ayuda de manera integral en el desarrollo de la cadena de suministro logrando un equilibrio entre la demanda por parte del cliente y la disponibilidad de recursos que tenga una empresa para satisfacer estas necesidades, brindando productos o servicios de calidad, de manera eficiente y productiva.

El presente trabajo se desarrolló con el fin de contribuir al proyecto cadena de suministro, llevado a cabo por el grupo de investigación empresarial de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, dicho trabajo consistió en recolectar información que contribuya a la elaboración de parámetros del modelo matemático el cual fue dirigido por el Prometeo Denis Borenstein, PhD.

Este análisis se basó en el cálculo de la demanda de línea blanca, tanto a nivel nacional como internacional durante el período 2015, para dicho análisis se utilizó información proporcionada por el INEC y sus diferentes encuestas realizadas durante el periodo mencionado, la metodología utilizada fue el cálculo de pronósticos de métodos series de tiempo a través de una media móvil, ya que las características de este tipo de pronósticos se ajustaban al tipo de investigación y a la información recolectada.

Al concluir el Trabajo se obtuvo varios parámetros que ayudaron a determinar algunas variables como el número de familias, el número de familias con bienes, el número de bienes en general el comportamiento de compra dentro del sector de línea blanca en el país, de los principales productos analizados en este trabajo, y a nivel internacional se determinó los niveles de exportación hacia los principales países de negociación, finalmente se realizó una proyección de la demanda para el año 2016 tomando en cuenta cada una de las medidas que se han establecido debido a la situación socio económica que enfrenta el país.

Palabras clave: Demanda, Logística, Línea Blanca, Gestión, Análisis.



ABSTRACT

Logistics management represents an important strategy that helps comprehensively in the development of the supply chain achieving a balance between demand by the customer and the availability of resources that a business to meet these needs, offering products or services quality, efficiently and productively.

This work was developed in order to contribute to the supply chain project, carried out by the business research group of the Faculty of Economics and Administrative Sciences, this work was done to gather information that contributes to the development of parameters of the mathematical model which it was led by Prometheus Denis Borenstein, PhD.

This analysis was based on the calculation of demand for white goods, both domestically and internationally during the period 2015, so for this analysis we used information provided by the INEC and its various surveys conducted during the mentioned period was used, the methodology used was the calculating series forecasting methods of time through a moving average, since the characteristics of such forecasts adjusted to the type of research and information collected.

Upon completion of the work several parameters were obtained which helped determine some variables as the number of families, the number of families with goods, the number of goods in general was obtained buying behavior in the white goods sector in the country, the main analyzed in this work products; and internationally, export levels was determined to major countries negotiating, finally projected demand for 2016 was made taking into account each of the measures that have been established due to the situation socioeconomic facing the country.

Keywords: Demand, Logistics, White line, Management, Analysis.



INDICE GENERAL

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
INDICE GENERAL.....	4
INDICE DE TABLAS	7
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	8
INDICE DE ECUACIONES	12
RECONOCIMIENTOS DE DERECHOS DE AUTOR.....	13
RECONOCIMIENTO DE RESPONSABILIDAD.....	15
AGRADECIMIENTOS	17
DEDICATORIAS	19
INTRODUCCIÓN	21
CAPITULO 1	23
1.1 Introducción al tema de investigación.....	23
1.2 Antecedentes	25
1.3 Objetivo de la investigación.....	26
1.3.1 Objetivo General	26
1.3.2 Objetivos Específicos	27
1.4 Situación actual de la demanda de productos de línea blanca en el Ecuador	27
1.5 Principales empresas productoras del sector en el país.....	29
1.5.1 INDURAMA	30
1.5.2 FIBRO ACERO.....	32
1.5.3 MABE ECUADOR	34
1.6 Conceptualización e importancia de la cadena de suministro del sector ..	34
1.7 Importancia de la cadena de suministro	35
1.8 Conceptos.....	36
1.8.1 Suministros	36
1.8.2 Distribución	37
1.8.3 Demanda.....	37
CAPITULO 2	40



2.1 Descripción de los métodos de identificación de la demanda.....	40
2.2 Concepto	40
2.3 Historia de los pronósticos	41
2.4 Bases de los pronósticos	42
2.5 Horizontes de tiempo	43
2.6 Aplicaciones de los pronósticos de demanda.....	44
2.7 Clasificación de los enfoques para pronóstico	45
2.7.1 Métodos discrecionales o cualitativos	45
2.7.1.1 Jurado de Opinión ejecutiva	46
2.7.1.2 Encuesta a la Fuerza de Ventas	46
2.7.1.3 Método Delphi.....	46
2.7.1.4 Estudio de Mercado	47
2.7.2 Métodos cuantitativos.....	47
2.7.2.1 Métodos causales.....	48
2.7.2.2 Métodos de series de tiempo	48
a. Media Simple.....	50
b. Media Móvil	50
c. Media Móvil Ponderada.....	51
d. Suavización Exponencial.....	52
e. Suavización Exponencial con Ajuste de Tendencia	52
f. Análisis de Regresión Lineal	53
2.8 Etapas de la solución de problemas relacionados con los pronósticos	53
2.8.1 Identificación y comprensión del problema	53
2.8.2 Características del problema.....	54
2.8.3 Datos.....	54
2.8.4 Selección del método de pronóstico	55
2.8.5 Desarrollo de un modelo	55
2.8.6 Solución del modelo	55
2.9 ¿Cómo elegir el método de pronóstico?.....	55
CAPITULO 3	60
3.1 Principales Líneas de Productos.....	60
3.2 Codificación	62



3.3	Zonas de Consumo.....	63
3.4	TRADE MAP.....	64
3.5	Demografía y Delimitación Geográfica.....	66
3.6	Consideración de Variables (económicas, políticas, sociales, culturales, etc.)	72
3.7	Demanda.....	75
3.8	Demanda de los últimos 5 años.....	78
3.8.1	A Nivel Nacional.....	78
3.9	Proyección.....	81
3.10	Tendencia.....	82
3.11	A Nivel Internacional.....	87
3.11.1	Proyección Internacional.....	91
	CAPITULO 4.....	95
4.1	Análisis de Zonas de Consumo y Demografía.....	95
4.2	Análisis de la Demanda de Productos de Línea Blanca.....	99
4.3	Análisis de la Demanda de Productos de Línea Blanca en el año 2015 ..	104
4.3.1	Análisis por Zonas.....	112
4.3.2	Análisis por Producto.....	117
4.4	Proyección de la Demanda de Productos de Línea Blanca para el año 2016	122
4.4.1	Análisis por zonas.....	127
4.4.2	Análisis por Producto.....	132
4.5	Análisis de la Demanda de Productos de Línea Blanca a nivel Internacional	139
4.6	CONCLUSIONES.....	145
4.7	RECOMENDACIONES.....	149
4.8	Bibliografía.....	150
	ANEXOS.....	153
	DISEÑO DE TRABAJO DE TITULACIÓN.....	164



INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Aplicaciones de los Pronósticos de Demanda.....	44
Tabla 2 Tipos de Patrones en los Datos	49
Tabla 3 Número de habitantes proyectados por cada zona para el año 2016 y su crecimiento porcentual respecto al año 2015	68
Tabla 4 Distribución del número de hogares y hogares con bienes a nivel país y a nivel zonal (zona 1).....	69
Tabla 5 Participación porcentual de hogares y hogares con bienes por zona periodo 2011-2012	70
Tabla 6 Crecimiento poblacional para cada zona durante los tres últimos años..	71
Tabla 7 Cantidad de bienes a nivel país respecto al total de hogares y hogares con bienes, años 2010 y 2011	76
Tabla 8 Cantidad de bienes a nivel país respecto al total de hogares y hogares con bienes, años 2012 y 2013	76
Tabla 9 Cantidad de bienes a nivel país respecto al total de hogares y hogares con bienes, años 2014 y 2015	77
Tabla 10 Participación porcentual de hogares y hogares con bienes por zona periodo 2011-2012	78
Tabla 11 Demanda en unidades de cada bien y el crecimiento porcentual del total de unidades de cada año con respecto al anterior	79
Tabla 12 Demanda (unidades) de Productos de línea blanca por zona para el año 2015.....	80
Tabla 13 Crecimiento porcentual promedio y estimado de la demanda para el año 2016.....	84
Tabla 14 Cantidad promedio de unidades demandadas en los últimos 5 años ...	85
Tabla 15 Demanda estimada en unidades por producto para el año 2016	86
Tabla 16 Demanda estimada en unidades por producto y por zona para el año 2016.....	86
Tabla 17 Demanda de productos de línea blanca durante los últimos 5 años y la proyección para el año 2016	87
Tabla 18 Crecimiento porcentual promedio y estimado de los dos principales productos de exportación y su total estimado de exportación en millones para el año 2015.....	92



Tabla 19 Crecimiento porcentual promedio y estimado de los dos principales productos de exportación y su total estimado de exportación en millones para el año 2016.....	93
Tabla 20 Exportaciones de línea blanca en millones desde el año 2008 y su proyección para los años 2015 y 2016	93
Tabla 21 Distribución Poblacional para cada zona, año 2015	97
Tabla 22 Distribución poblacional para el año 2016 y su crecimiento porcentual en relación al año 2015	98
Tabla 23 Demanda de productos de línea blanca (unidades) y el crecimiento porcentual anual del total de unidades existentes a nivel país en los últimos 5 años	99
Tabla 24 Participación porcentual de los hogares y hogares con bienes para cada una de las zonas.....	105
Tabla 25 Número del total de bienes y hogares con bienes por tipo de producto a nivel país, año 2015.....	105
Tabla 26 Total de demanda en unidades por producto y por zonas para el año 2015.....	109
Tabla 27 Crecimiento promedio del total de unidades y el estimado para el año 2016.....	122
Tabla 28 Promedio de unidades demandadas por tipo de producto.....	123
Tabla 29 Demanda en unidades por producto para el año 2016	124
Tabla 30 Crecimiento promedio de las exportaciones y el estimado para el año 2015.....	142
Tabla 31 Crecimiento promedio de las exportaciones y el estimado para el año 2016.....	143
Tabla 32 Exportación de línea blanca y su proyección.....	143

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Problemas en relación a la situación logística en el Ecuador.....	25
Ilustración 2 Exportación de Línea Blanca.....	28
Ilustración 3 Comportamiento del valor pronosticado frente al valor real.....	57
Ilustración 4 Comportamiento del valor pronosticado frente al valor real.....	57
Ilustración 5 Señales de Rastreo para elegir un pronóstico confiable	58



Ilustración 6	Refrigeradora.....	60
Ilustración 7	Licuadora.....	60
Ilustración 8	Microondas	61
Ilustración 9	Cocina sin horno.....	61
Ilustración 10	Cocina con horno.....	61
Ilustración 11	Lavadora	62
Ilustración 12	Mapa de zonificación	64
Ilustración 13	Mapa de cobertura de FIBRO ACERO	66
Ilustración 14	Número de habitantes proyectados por cada zona para el año 2015	67
Ilustración 15	Crecimiento porcentual del total de unidades existentes (cocinas con horno, cocinas si horno y lavadoras)	80
Ilustración 16	Crecimiento porcentual del total de unidades existentes (refrigeradoras, licuadoras y microondas).....	81
Ilustración 17	Exportación de Línea Blanca en millones de dólares.....	89
Ilustración 18	Exportaciones de cocinas, refrigeradoras y congeladores (millones de dólares)	90
Ilustración 19	Exportaciones de Lavavajillas y lavadoras (millones de dólares)	90
Ilustración 20	Mapa de zonificación	95
Ilustración 21	Mapa de número de habitantes por cada zona, año 2015	96
Ilustración 22	Distribución Poblacional para cada zona año 2016.....	98
Ilustración 23	Demanda general de línea blanca en los últimos 5 años	100
Ilustración 24	Demanda de línea blanca en los últimos 5 años por tipo de producto.....	102
Ilustración 25	Crecimiento porcentual del total de unidades (cocinas con horno)	103
Ilustración 26	Crecimiento porcentual del total de unidades (refrigeradoras) .	104
Ilustración 27	Distribución de hogares en el país por zona para el año 2015 ...	106
Ilustración 28	Distribución de hogares con refrigeradora, cocinas con horno, cocinas sin horno para el año 2015 zonificado	107
Ilustración 29	Distribución de hogares con licuadoras, microondas y lavadoras para el año 2015 zonificado	107
Ilustración 30	Distribución de bienes (unidades): refrigeradoras, cocinas con horno, cocinas sin horno, por zona para el año 2015	108



Ilustración 31 Distribución de bienes (unidades): licuadoras, microondas y lavadoras por zona para el año 2015	108
Ilustración 32 Participación porcentual de la demanda de línea Blanca por tipo de producto para el año 2015	110
Ilustración 33 Demanda de línea blanca (unidades) por zona, para el año 2015	111
Ilustración 34 Participación porcentual de la demanda de cada zona para el año 2015.....	112
Ilustración 35 Demanda de línea blanca (unidades), para la zona: 5,2, y 4 por tipo de producto para el año 2015	113
Ilustración 36 Orden de los productos con mayor acogida en la zona 5	113
Ilustración 37 Orden de los productos con mayor acogida en la zona 2	114
Ilustración 38 Orden de los productos con mayor acogida en la zona 4	114
Ilustración 39 Demanda de línea blanca (unidades), para la zona: 1, 3,6 y 7 por tipo de producto para el año 2015	115
Ilustración 40 Orden de los productos con mayor acogida en la zona 1	115
Ilustración 41 Orden de los productos con mayor acogida en la zona 3	116
Ilustración 42 Orden de los productos con mayor acogida en la zona 6	116
Ilustración 43 Orden de los productos con mayor acogida en la zona 7	117
Ilustración 44 Demanda de línea blanca de: lavadoras, refrigeradoras y licuadoras por zona para el año 2015	118
Ilustración 45 Orden de las zonas con mayor acogida de lavadoras	118
Ilustración 46 Orden de las zonas con mayor acogida de refrigeradoras	119
Ilustración 47 Orden de las zonas con mayor acogida de licuadoras	119
Ilustración 48 Demanda de línea blanca de: Cocinas con horno, cocinas sin horno, y microondas por zona para el año 2015	120
Ilustración 49 Orden de las zonas con mayor acogida de cocinas con horno ...	120
Ilustración 50 Orden de las zonas con mayor acogida de cocinas sin horno.....	121
Ilustración 51 Orden de las zonas con mayor acogida de microondas.....	121
Ilustración 52 Demanda de línea blanca en unidades y por tipo de producto para el año 2016.....	124
Ilustración 53 Participación porcentual de la demanda de línea blanca por tipo de producto para el año 2016.....	125
Ilustración 54 Demanda estimada en unidades por producto y para cada zona para el año 2016	126



Ilustración 55 Total de la demanda de línea blanca en unidades zonificado para el año 2016.....	126
Ilustración 56 Participación porcentual de la demanda de línea blanca para cada zona para el año 2016.....	127
Ilustración 57 Demanda (unidades) por producto para la zona 5,2 y 4 para el año 2016.....	128
Ilustración 58 Orden de los productos con mayor acogida de la zona 5	128
Ilustración 59 Orden de los productos con mayor acogida de la zona 2	129
Ilustración 60 Orden de los productos con mayor acogida de la zona 4	129
Ilustración 61 Demanda (unidades) por producto para la zona 1, 3,6 y 7 para el año 2016.....	130
Ilustración 62 Orden de los productos con mayor acogida de la zona 1	130
Ilustración 63 Orden de los productos con mayor acogida de la zona 3	131
Ilustración 64 Orden de los productos con mayor acogida de la zona 6	131
Ilustración 65 Orden de los productos con mayor acogida de la zona 7	131
Ilustración 66 Demanda (unidades) de lavadoras, licuadoras y refrigeradoras por zona para el año 2016.....	133
Ilustración 67 Orden de las zonas con mayor acogida de lavadoras	133
Ilustración 68 Orden de las zonas con mayor acogida de licuadoras	134
Ilustración 69 Orden de las zonas con mayor acogida de refrigeradoras	134
Ilustración 70 Demanda (unidades) de cocinas con horno, cocinas sin horno y microondas por zona para el año 2016.....	135
Ilustración 71 Orden de las zonas con mayor acogida de cocinas con horno ...	136
Ilustración 72 Orden de las zonas con mayor acogida de cocinas sin horno.....	136
Ilustración 73 Orden de las zonas con mayor acogida de microondas.....	137
Ilustración 74 Demanda total de línea blanca en unidades por producto, por año y su proyección	137
Ilustración 75 Demanda (unidades) de refrigeradoras, licuadoras, lavadoras y su proyección.....	138
Ilustración 76 Demanda (unidades) de cocinas con horno, cocinas sin horno, microondas y su proyección.....	139
Ilustración 77 Exportaciones de línea blanca en millones de dólares	140
Ilustración 78 Exportación de línea blanca: cocinas, refrigeradores y congeladores por años y su proyección.....	144



INDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Fórmula del Error Cuadrático Medio	56
Ecuación 2 Fórmula de la Desviación Absoluta Media	56
Ecuación 3 Fórmula de Señal de Rastreo	57
Ecuación 4 Fórmula de cálculo de la demanda	75



RECONOCIMIENTOS DE DERECHOS DE AUTOR



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Daniel Fernando Morales Cadme, autor/a de la tesis "Caracterización y Análisis de la Demanda de Productos de Línea Blanca en Ecuador. Periodo 2015", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Ingeniero Comercial. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a

Cuenca, 12 de enero de 2017

Daniel Fernando Morales Cadme

C.I: 0106972680



RECONOCIMIENTOS DE DERECHOS DE AUTOR



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Valeria Marcela Parra Flores autora del Trabajo de Titulación "Caracterización y Análisis de la demanda de productos de línea blanca en Ecuador. Período 2015" reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Ingeniera Comercial. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora

Cuenca, 12 de enero de 2017

Valeria Marcela Parra Flores

C.I: 0302283049



RECONOCIMIENTO DE RESPONSABILIDAD



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Daniel Fernando Morales Cadme, autor/a de la tesis "Caracterización y Análisis de la Demanda de Productos de Línea Blanca en Ecuador. Periodo 2015", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 12 de enero de 2017

Daniel Fernando Morales Cadme

C.I: 0106972680



RECONOCIMIENTO DE RESPONSABILIDAD



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Valeria Marcela Parra Flores, autora del Trabajo de Titulación "Caracterización y Análisis de la demanda de productos de línea blanca en Ecuador. Período 2015", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 12 de enero de 2017

Valeria Marcela Parra Flores

C.I.: 0302283049



AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a Dios a mis abuelitos, a mis padres y a mis hermanos por el apoyo y la confianza brindada durante el transcurso de mi carrera, también deseo agradecer a la institución por abrirme las puertas y permitirme culminar con éxito una etapa más de mi carrera profesional, finalmente agradezco a mi compañera Vale y a nuestro tutor Ing. Jorge Campoverde que con su colaboración me permitieron realizar el presente trabajo.

Daniel Fernando Morales Cadme



AGRADECIMIENTOS

Mi profundo agradecimiento va hacia Dios, por darme la vida y la sabiduría necesaria para alcanzar esta meta, por haberme dado unos padres que con su constante ejemplo, dedicación y paciencia supieron guiarme durante mi vida.

Agradezco también a mi hermano y mi esposo por el apoyo incondicional que me brindaron a lo largo de esta carrera, a mi compañero Daniel, al Ing. Jorge Campoverde y a todas las personas que contribuyeron para la culminación del presente trabajo.

Valeria Marcela Parra Flores



DEDICATORIAS

Quiero dedicar el esfuerzo y la dedicación de mi crecimiento profesional en primer lugar a mis abuelitos y a mis padres por ser la base de mi desarrollo, a mis hermanos y sobrinos por ser el apoyo y la confianza día a día, y finalmente una dedicatoria a todas las personas que aportaron, de cualquier manera, a mi presente y a mi porvenir ya sea profesional o personal.

Daniel Fernando Morales Cadme



DEDICATORIAS

A mis padres, por la confianza que siempre tuvieron en mí, porque ellos han sido el camino, la guía, y la base de mi formación personal y profesional para poder culminar esta carrera, a mi hermano y mi esposo por el gran amor y apoyo que siempre supieron brindarme, el logro hoy alcanzado es también de ustedes.

Valeria Marcela Parra Flores



INTRODUCCIÓN

Dentro del campo de la investigación, el tema de gestión logística se presenta como una importante oportunidad para los profesionales que deseen brindar una herramienta indispensable para la competitividad empresarial, tema que en los últimos años ha tomado gran relevancia debido a los cambios significativos en el medio y también debido a que los mercados se han vuelto más exigentes, presentándose como un reto para las empresas que desean mantenerse en los mismos, y diferenciarse de las de su competencia.

La gestión logística se presenta hoy en día como una estrategia necesaria para manejar de forma integral la cadena de suministro con el fin de lograr un equilibrio entre las necesidades del cliente y los recursos disponibles de la empresa, en un contexto de calidad, productividad y eficiencia.

El desarrollo del presente trabajo contribuirá al proyecto cadena de suministro, llevado a cabo por el grupo de investigación empresarial de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, el trabajo consiste en recolectar y brindar la información necesaria para la construcción de los parámetros del modelo matemático del proyecto, el cual es dirigido por el Prometeo Denis Borenstein, PhD. La aportación a dicho proyecto comprende el cálculo de la demanda de productos de línea blanca, utilizando diferentes técnicas, y el análisis de la misma para el periodo 2015.

Al concluir el Trabajo de Titulación, que servirá para la investigación como herramienta para la toma de decisiones en relación al proyecto y gestión logística, que permitirá acceder a información y a un análisis relevante sobre la demanda del sector, además abrirá las puertas para el desarrollo de otros trabajos referentes al tema, sirviendo como incentivo al ser un proyecto innovador.

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS



CAPITULO 1

Dentro del primer capítulo se pretende dar a conocer una introducción al tema de investigación, el cual, engloba al presente trabajo, así como también los antecedentes del sector en estudio. También se describe los objetivos que se pretende alcanzar, dar a conocer la situación actual de la demanda de línea blanca en el país así como también las empresas más importantes en el sector, y como parte final señalaremos los conceptos e importancia de los elementos de la cadena de suministro hasta llegar a temas más específicos y más relacionados a nuestro trabajo de investigación.



CAPITULO 1

1.1 Introducción al tema de investigación

“Se entiende por logística la parte del proceso de la cadena de suministro que planifica, implementa y controla los procedimientos para un eficiente y efectivo transporte y almacenamiento de productos y servicios, así como la información relacionada, desde un punto origen y hasta un punto de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente” (Universidad de Palermo , 2013).

Sin embargo, debe señalarse que en el presente trabajo se considera la logística como aquella parte que se ocupa de la administración de la cadena de suministro, es decir una logística integrada.

“Así, en base a este concepto ampliado, se entiende por cadena de suministro a la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales del negocio, y de las tácticas a través de las funciones empresariales dentro de una compañía en particular, de las empresas que participan en la cadena de suministro con el fin de mejorar el desempeño a largo plazo de las empresas individuales y de la cadena de suministro como un todo” (Universidad de Palermo , 2013).

“Siendo así, algunos autores entienden que este concepto de “dirección de cadena de suministro” es solo otro nombre para lo que podría llamarse “dirección integrada de la logística de los negocios”, o simplemente “logística integrada”” (Giannice, 2013).

En Ecuador, refiriéndonos al sector de productos de línea blanca, punto central del trabajo de investigación, se realiza actividades de comercio exterior, tema que será detallado más adelante específicamente referente a la demanda de este sector. Dicho lo anterior, en el plano internacional, según el índice de desempeño logístico, publicado bianualmente por el banco mundial, Ecuador ocupó el puesto 85 de un total de 211 en el año 2014, con una puntuación de 2.71 donde 1 es la puntuación más baja y 5 es la más alta.



“El puntaje general del Índice de Desempeño Logístico refleja las percepciones de la logística de un país basadas en la eficiencia del proceso del despacho de aduana, la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte, la facilidad de acordar embarques a precios competitivos, la calidad de los servicios logísticos, la capacidad de seguir y rastrear los envíos, y la frecuencia con la cual los embarques llegan al consignatario en el tiempo programado” (Banco Mundial, 2014).

El puntaje de Ecuador en cuanto a desempeño logístico se refiere, se encuentra por encima de la puntuación media, sin embargo presenta una disminución en 0.05 puntos con respecto al año 2012, tema a considerar para las empresas que se dedican a la exportación de productos de línea blanca debido a que se presenta como una oportunidad de mejora en desempeño y puede representar un punto clave de diferenciación de sus empresas rivales, haciendo de su gestión logística una herramienta creadora de ventajas competitivas.

En cuanto al estado de la situación logística de Ecuador, Álvaro Maldonado presidente del directorio de Fedexpor, indica que “la logística involucra varios temas: infraestructura, transporte, producción, facilitación del comercio interior y exterior, comunicaciones, tecnologías de la información, formación y capacitación de recursos humanos. Abarca también a las instituciones que planifican y desarrollan caminos, puertos y aeropuertos y las que regulan y controlan el transporte, a la aduana y prestadores de servicios al comercio exterior, a productores agropecuarios, industrias, importadores, transportistas y sus respectivos gremios empresariales, universidades y centros de investigación” (Universidad Politécnica Estatal del Carchi, 2015).

Bajo este concepto Álvaro Maldonado resalta que “los principales objetivos son potenciar al Ecuador con todas sus ventajas competitivas como un centro logístico internacional. Asimismo, la inversión en infraestructura y la conexión de áreas productivas a los nodos logísticos, son insumos y valores agregados que influyen directamente en la competitividad y a la productividad nacional” (Universidad Politécnica Estatal del Carchi, 2015).

Algunos de los problemas respecto al estado de la situación logística en Ecuador se describen en el siguiente gráfico según el presidente del directorio de Fedexpor:

Ilustración 1 Problemas en relación a la situación logística en el Ecuador



Conectividad Interna

- Calidad de la red terciaria de caminos dificulta el acceso a gran cantidad de pequeñas unidades productivas
- Falta de infraestructura nodal que de soporte a cadenas productivas y redes comerciales
- Ausencia de oferta diversificada de servicios logísticos de valor agregado



Fuente: (Maldonado, 2012)

1.2 Antecedentes

“La industria de línea blanca en el Ecuador, nace en 1964, en este año en la ciudad de Cuenca aparece Ecuatoriana de artefactos S.A del Grupo Eljuri, para Ecuador y el pacto Andino con la línea de cocinetas, y la empresa guayaquileña Durex, empresa que nace el 4 de Abril de 1964, con operaciones en la línea de vajillas de hierro enlozados, siendo la primera industria que manufacturaba estos productos en



el país, produciendo en 1967 la primera cocina de acero porcelanizado del país. Posteriormente en 1972 en la ciudad de Cuenca aparece Indurama, para dedicarse a la fabricación de cocinetas de mesa, ollas enlozadas, calderos industriales y bicicletas.” (Patiño, 2013)

En el país la producción del sector de línea blanca básicamente está conformada por dos grupos: la producción de piezas y partes y el ensamblaje de las mismas para obtener el producto final. “Entre los productos de línea blanca que se elaboran para el mercado ecuatoriano son principalmente refrigeradores, congeladores, cocinas, lavadoras y microondas” (MIPRO, 2011).

“La producción local de piezas y partes logra abastecer a las empresas productoras en un 50% el requerimiento de las mismas, y el otro 50% se abastece mediante importaciones. Sin embargo la Asociación de Industriales de Línea Blanca afirma que este sector está en posibilidad de incrementar su producción en un 30% más, ya que cuenta con todos los recursos y la capacidad productiva para conseguirlo” (MIPRO, 2011).

“En cuanto a las empresas que se dedican a la elaboración de piezas para electrodomésticos se estima que existen cerca de 200 en la industria, siendo estas de carácter pequeña y mediana; las mismas que proveen a las principales ensambladoras del país” (Cando, 2014)

1.3 Objetivo de la investigación

1.3.1 Objetivo General

La caracterización y análisis de la demanda de productos de línea blanca en el Ecuador durante el periodo 2015, responde a la necesidad de obtener información detallada y verídica del sector, en cuanto a demanda se refiere, entendida la misma como una parte de la cadena de suministro, su cálculo y análisis considerando las zonas de consumo, información que servirá como aporte para definir los parámetros del “Modelo de Programación Matemática para el Proyecto de Cadena de Suministro”, proyecto llevado a cabo por el grupo de investigación empresarial.



Además se proporciona un producto de consulta del sector y facilita la toma de decisiones.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Recolectar información verídica que permita la construcción de los parámetros del modelo de programación matemática, información referente a la demanda del sector de productos de línea blanca durante el año 2015.
- Establecer las características del sector con la finalidad de entregar un producto de consulta y que contribuya al proyecto de investigación.
- Cuantificar la demanda actual y proyectada del sector de línea blanca durante el periodo 2015.
- Determinar zonas de consumo, las mismas que nos permitirán analizar la demanda del sector.

1.4 Situación actual de la demanda de productos de línea blanca en el Ecuador

El sector de línea blanca es parte de las nueve áreas productivas que apunta la política industrial del país hasta el año 2025, esta tiene como objetivo realizar un enfoque de la política pública mediante incentivos específicos, todo con el fin de mejorar la industria y diversificar la matriz productiva.

“Las exportaciones de cocinas -el principal rubro de ventas externas de electrodomésticos- en 2014, tuvieron como destinos Perú, Venezuela y Colombia, con el 61% del total. Otros mercados fueron Chile, Guatemala, Bolivia, El Salvador y Nicaragua” (El Telégrafo, 2015).

“En cuanto a importaciones, el país compró en el exterior un total de \$ 201 millones, de los cuales el 49% correspondió al rubro de refrigeradoras y congeladores, mientras que las exportaciones de productos de línea blanca y electrodomésticos del país fueron de \$ 115,3 millones el año pasado, que representaron alrededor del

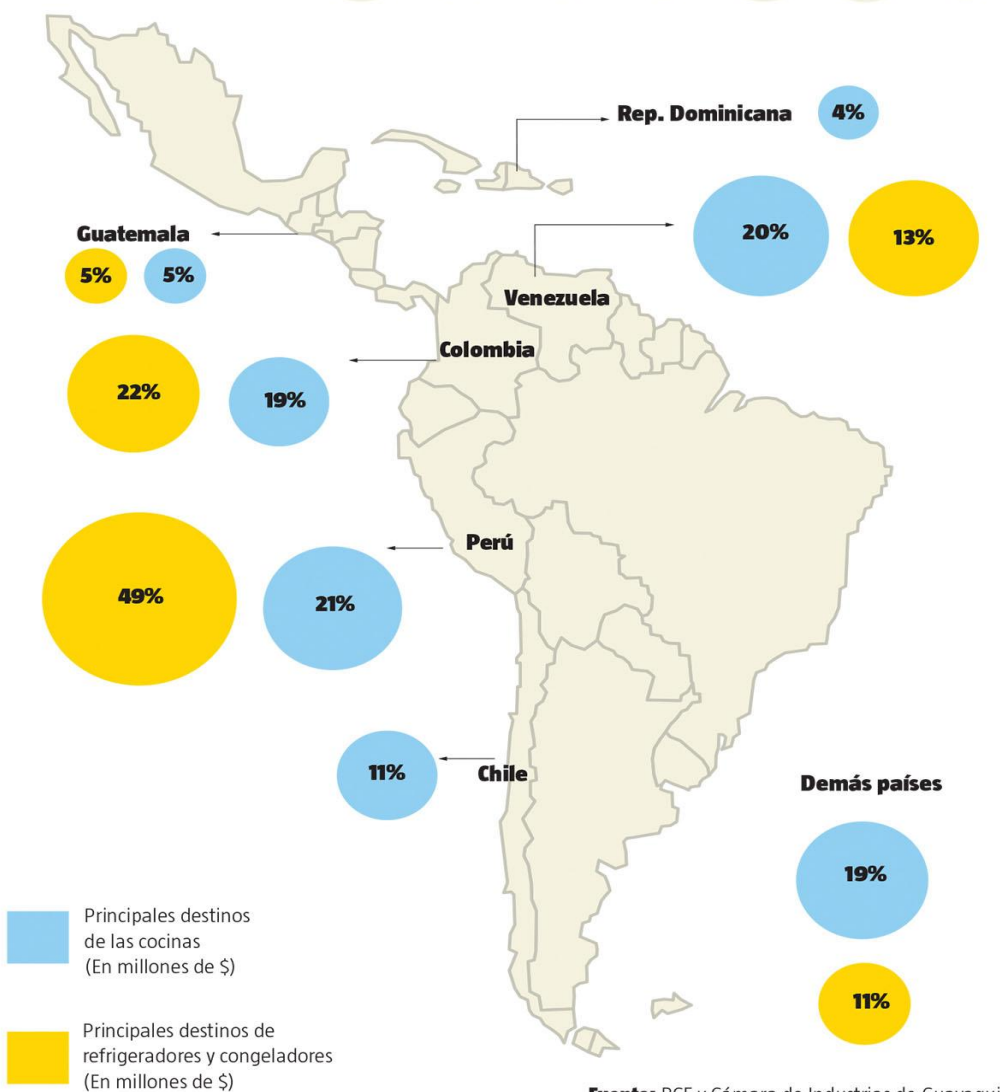
3% de las ventas manufactureras (excluidos derivados de petróleo)” (El Telégrafo, 2015).

Ilustración 2 Exportación de Línea Blanca

Exportaciones (En millones de dólares)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Cocinas	97,9	84,7	79,6	85,8	115,6	112	96,7
Refrigeradoras y congeladores	13,8	13,9	20,3	22,6	21,6	28,3	15,9
Lavavajillas	0,6	2,0	0,3	1,7	1,6	1,2	1,4
Lavadoras	25,2	7,6	0,8	1,2	0,0	1,1	1,2

Total: 137,5 108,3 101 111,3 138,8 142,7 115,3



Fuente: (El Telégrafo, 2015)



Según datos del Banco Central del Ecuador (BCE), de esa cifra, el 84% (\$ 96,7 millones) correspondió a cocinas y el resto se distribuyó entre aparatos de refrigeración, lavavajillas y lavadoras de ropa.

“En 2014, las exportaciones registraron una contracción de \$ 27 millones (19%), en comparación con 2013 cuando se exportaron \$ 143 millones, la cifra más alta entre 2007 y el año pasado. Desde 2007 hasta 2014 se exportaron \$ 961 millones en productos de línea blanca y electrodomésticos” (El Telégrafo, 2015).

“Según el presidente de la Cámara de Industrias de Cuenca (CIC), el motivo del descenso de las ventas en el año 2014 fue la apreciación del dólar a partir de la segunda mitad del año por lo que los productos ecuatorianos quedan en desventaja con las devaluaciones de alrededor del 20% de las monedas de Colombia (pesos) y Perú (soles) frente al dólar, y también debido a la importación de cocinas chinas, como es el caso de Haier, empresa china de la que se importó el año pasado 20.000 cocinas de inducción, esta empresa ganó el primer contrato en un proceso en que participo también otra empresa del mismo país. Estas cocinas están destinadas a los beneficiarios del bono de desarrollo humano, sin embargo se financia con el crédito que el Gobierno chino otorgó a Ecuador de hasta \$ 250 millones.” (El Telégrafo, 2015)

1.5 Principales empresas productoras del sector en el país

“En Ecuador, el 95% de la producción nacional de línea blanca se concentra en tres empresas: Indurama, Fibroacero y Mabe Ecuador, las que generalmente se dedican a la producción de cocinas y refrigeradoras. Estos productos en su mayor parte son comercializados por empresas como Comandato, Orve Hogar, Almacenes Japón, Créditos Económicos, entre otros.

Las marcas nacionales de cocinas y refrigeradoras son Indurama, Ecogas y Ecasa. Sin embargo, los consumidores identificaron a Mabe y Durex también como marcas ecuatorianas. En los últimos años se ha notado una mayor incursión de productores extranjeros en el país y aunque el volumen de importaciones ha crecido sostenidamente a partir de 1996, su participación de mercado se ha reducido por

efecto del incremento de la producción nacional. Las marcas extranjeras con mayor acogida en el país son ElectroluxFrigidaire-Kelvinator, Haceb, Whirlpool, Bosch y LG-Samsung-Daewoo.”. (Macias, 2015)

1.5.1 INDURAMA



“Empresa que inicia sus actividades de producción en 1972 en Cuenca, Ecuador. En sus inicios ensamblaban refrigeradoras bajo el asesoramiento y licencia WCI-USA y cocinas de horno con el respaldo de Tecnogas Italia. En 1982 se da inicio de la producción en línea y posteriormente en 1985 se da el inicio de exportaciones alcanzando en el 2013 una presencia en más de 20 países de Latinoamérica, en cuanto a innovación en el 2014 se da el lanzamiento del sistema a inducción. Como lo expresan en su página web los pilares fundamentales de su éxito son la calidad, el diseño y la tecnología. En cuanto a diseño, se centran en las necesidades del cliente, parten de un profundo análisis de gustos y preferencias, tendencias y preferencias del usuario. Estar entre los más altos estándares de calidad es en base a su permanente innovación tecnológica, lo que hace que Indurama sea una empresa competitiva a nivel internacional. Indurama cuenta con normativas y certificaciones entre las que destacan ISO 9001, ISO 14001, sello de calidad INEN, ISO 50001 (eficiencia energética), SART (sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional), BASC 4 (sistema de gestión de seguridad y control), además cuenta con el primer laboratorio de línea blanca acreditado en el Ecuador con la norma ISO 17025 (laboratorios Induglob).” (Indurama, 2015)

“La empresa cuenta con una gran gama de productos entre los que encontramos cocinas a inducción, eléctricas, a gas, refrigeradoras, lavadoras, lavavajillas, aires acondicionados, congeladores, etc. Cuenta con servicio de repuestos para sus clientes y también cuenta con una red de asesoría técnica y servicio post-venta lo que permite un acercamiento al cliente como una estrategia para su fidelización.” (Indurama, 2015)



Actualmente según diario el mercurio “Indurama enfrenta la peor caída de ventas en 40 años. Cocinas de inducción chinas, y otros motivos, provocan un estancamiento que obligó a reducir 400 puestos de empleo” (El Mercurio, 2015).

En primer lugar podemos decir que la empresa entró en crisis debido a la baja demanda de cocinas de inducción que se presentó en un inicio cuando la empresa ya había realizado una muy alta inversión en la nueva tecnología, luego de que el gobierno realizara estrategias para activar la demanda de dichas cocinas hubo otro golpe fuerte para la empresa y era la decreciente demanda de cocinas a gas a nivel nacional, un pilar fundamental para la empresa durante años anteriores, finalmente la importación de cocinas de inducción desde la China a un precio menor hizo que empeorara la situación y a lo que hace mención Juan Pablo Vela gerente general de Indurama: “Lógicamente, nosotros no estamos compitiendo por el lado de los precios sino por la calidad, y en producto chino se pueden conseguir calidades de todos los precios; pero, nosotros siempre como oferta de marca, hemos ofrecido la mejor calidad, servicio, garantía y servicio post venta, no es una cuestión de venderle el producto y si se le daña, no hay quién le responda, nosotros siempre le respondemos.” (El Mercurio, 2015)

“La situación se complicó más porque desde finales de agosto de 2015, el gobierno debía ir pagando a las casas comerciales y a los fabricantes por las ventas que se hacían por medio del sistema SIPEC (Sistema informático del Programa de Cocción Eficiente), que es el financiamiento de las empresas eléctricas por la compra de las cocinas de inducción a los consumidores finales. Y el gobierno venía pagando relativamente bien, incluso se habían ido mejorando los tiempos de la documentación y los pagos, pero desde la caída del precio del petróleo y el déficit de la liquidez del gobierno, el régimen les hizo un pago el 12 de agosto de este año y no les volvió a hacer ningún otro sino hasta finales de octubre.” (El Mercurio, 2015).

“Esto representa, entre todas las casas comerciales y fabricantes, un retraso aproximado de 26 millones de dólares que tenía el gobierno con todos quienes estaban proveyendo de cocinas al programa de inducción.” (El Mercurio, 2015)

El año 2016 no se presenta muy alentador para la empresa Indurama sin embargo esperan que para el 2017 pueden superar dicha situación y poder incursionar en nuevas líneas de productos.

1.5.2 FIBRO ACERO



“La empresa FIBRO ACERO S.A. fue constituida en la Ciudad de Cuenca, República del Ecuador, el 26 de Enero de 1978 como una compañía limitada y de carácter familiar. La Empresa inicia sus operaciones fabricando fibra de vidrio, motivo por el cual asume su nombre, y en el año 1985, FIBRO ACERO S.A., se asocia con la mayor envasadora de gas del país Duragas y con otros inversionistas para fabricar cilindros para GLP, llegando a una producción de 2.000 cilindros mes, e igual número de cocinetas” (ECOLINE, 2016).

“El 1 de Julio de 1986 se transforma en una Sociedad Anónima en la que su capital accionario se abre al aporte de nuevos inversionistas nacionales y extranjeros, pero con el transcurrir de los años FIBRO ACERO S.A. fue adquiriendo y construyendo nueva tecnología necesaria para su producción, y para el año 1997 hasta el 2000 FIBRO ACERO S.A., contaba con 423 colaboradores, fabricando un promedio de 20.000 Unidades mes de Cocinas y Cocinetas ocupando toda su capacidad instalada” (ECOLINE, 2016).

“A partir del 2010, con la implementación del Plan del Buen Vivir y los cambios en la matriz productiva y energética auspiciados por el Gobierno Nacional del Ecuador, FIBRO ACERO S.A. inicia su preparación para la producción de Cocinas de Inducción. Como pioneros en el mercado, en Mayo de 2014, FIBRO ACERO S.A. lanza al mercado la primera cocina Híbrida (gas e inducción), otorgando un producto de transición en el mercado local y generando innovación tanto en el proceso productivo como en el portafolio” (ECOLINE, 2016).

Hoy la empresa cuenta con cerca de 500 colaboradores, y fabrica alrededor de 30.000 unidades mes de cocinas y cocinetas, tomando en cuenta que 5.000 unidades



en tendencia creciente son para Inducción, en un turno por cada línea de productos, llegando a producir una cantidad similar de cilindros. (FIBRO ACERO S.A, 2016)

La empresa cuenta con certificado de calidad ISO 9001 2008 y su presencia está en más de 14 países con diferentes productos y marcas, como ejemplo podemos mencionar Colombia con marcas fabricadas como Electrolux y GoldPremium así como también Bolivia con marcas fabricadas como Ecogas, SAMER y LASSER.

Según su página web, FIBRO ACERO cuenta con un liderazgo regional en cadena de suministro, esto es posible con un enfoque de satisfacción total con los clientes lo que ha permitido obtener una diferenciación de las demás empresas de su competencia y también desarrollar fortalezas internacionales. Un sistema de información adecuada, la optimización de los recursos y compromiso de todos son características que hacen que los tiempos de entrega sean altamente competitivos, así como también su ubicación estratégica en la ciudad. También la empresa ofrece la posibilidad de embarques bajo el sistema logístico CKD (Complete Knocked Down) o para ensamblar, lo que contribuye a optimizar costos y generar fuentes de empleo en otros países. (FIBRO ACERO S.A, 2016)

“Los altos estándares de calidad que manejamos, agregan valor a las marcas propias de nuestros distribuidores y se convierte en su elemento diferenciador en mercados cada vez más demandantes en innovación y excelencia. Aliados comerciales de Fibro Acero, que asocian sus nombres a la percepción de calidad con el fin de generar posicionamiento y lealtad en su mercado son: Sankey, Electrolux, Klimatic, Continental, Frigilux, Duragas, Hyunday, Lasser, Blu Flame, Gemagas, Philco, Gold Premiun, Vince, entre otras” (FIBRO ACERO S.A, 2016).

Entre sus productos la empresa ofrece cocinas, cocinetas, complementarios y cocinas a inducción. También la empresa ofrece asistencia técnica en todo el país (ecoservi) así como seguro sobre sus cocinas.

1.5.3 MABE ECUADOR



A diferencia de las dos empresas anteriormente mencionadas MABE Ecuador S.A es la razón social de la filial de MABE México sin embargo los consumidores identifican a ésta marca como nacional.

“La fundación de la empresa se da en 1946 y para el año 1953 empieza la producción de las primeras cocinas bajo la marca mabe. Para los años 60 comienza la fabricación de refrigeradoras y la exportación de los primeros productos a Puerto Rico, República Dominicana y Venezuela, ya en los años 80 la empresa se consolida como líder en productos de línea blanca en México. Luego de ello en la siguiente década se consolida en América Latina mediante alianzas estratégicas en diferentes países y entre ellos Ecuador” (MABE, 2016).

“La tecnología y la calidad son características muy importantes de la empresa, lo que le han permitido establecerse como líder en América Latina y la presencia de sus productos con diferentes marcas en más de 70 países, entre la gran variedad de productos distribuidos en Ecuador encontramos refrigeradoras, frigobares, congeladores, cocinas, hornos, microondas, dispensadores de agua, aire acondicionado, lavadoras, secadoras, etc” (MABE, 2016).

1.6 Conceptualización e importancia de la cadena de suministro del sector

“Una cadena de suministro (Supply Chain) es una red de instalaciones y medios de distribución que tiene por función la obtención de materiales, transformación de dichos materiales en productos intermedios y productos terminados y distribución de estos productos terminados a los consumidores” (Zamarripa, 2008).

Actualmente en un enfoque moderno las empresas se refieren a la cadena de suministro como el conjunto de actividades que integra a proveedores, operadores y clientes, es decir una cobertura de tareas logísticas, eliminando aquellas actividades que no generan un valor agregado para la empresa. Lo que busca la



participación integral es que exista una optimización de los recursos entre las diferentes partes de la cadena de suministro con un adecuado flujo de información y que a su vez permita satisfacer las necesidades del cliente de una forma eficiente y eficaz. Se trata de una forma moderna y estratégica de gestionar la cadena de suministro.

En cuanto al sector de productos de línea blanca vamos a referirnos a tres eslabones, suministros que en nuestro estudio corresponde a todas las partes y piezas necesarias para la elaboración de productos de línea blanca como son cocinas y refrigeradoras entre los productos más importantes considerando la especialización que se ha venido desarrollando en el país y su acogida a nivel nacional e internacional, y entre la familia de productos secundarios tenemos lo que son microondas, lavadoras, secadoras, aires acondicionados, congeladores y demás productos que luego serán analizados conforme a su familia de productos, zonas de consumo y demanda.

Como segundo eslabón tenemos lo que se refiere a distribución que es la manera en que los productos terminados llegan a los diferentes centros de distribución y el análisis de los mismos.

Finalmente tenemos lo que es demanda como último eslabón, tema central del presente trabajo de titulación, que como se ha mencionado anteriormente se calculará y analizará dicha demanda conforme a familia de productos y zonas de consumo.

1.7 Importancia de la cadena de suministro

La importancia radica en la colaboración integral de todas las partes que conforma la cadena, es decir, desde proveedores hasta la entrega del producto final al cliente, llevar a cabo esta gestión por parte de las diferentes empresas del sector de línea blanca es el nuevo reto que se presenta hoy en día en base las nuevas exigencias del mercado y la aparición de nuevos competidores a nivel nacional e internacional y también considerando la nuevas exigencias tecnológicas y ambientales.



Tener una participación integral ofrece un flujo de información adecuado entre las partes, que permitirá establecer mejores estrategias referentes a insumos, distribución y demanda dentro del sector para posicionarse de una mejor manera y beneficiarse mutuamente cumpliendo las exigencias bajo un concepto de calidad y productividad. Dentro de la cadena, adecuadas estrategias permitirán disminuir costos de los insumos, optimizar tiempos en las operaciones y ofrecer productos conforme la demanda lo requiera de una manera eficiente y eficaz.

1.8 Conceptos

1.8.1 Suministros

“La etapa de abastecimiento se concentra en cómo, donde y cuando se consiguen y suministran las materias primas para fabricación de los productos terminados. Es la etapa relacionada con la función de compra, adquisición o abastecimiento de materias primas, insumos y soluciones complejas para el desarrollo de las actividades de fabricación o producción”. (Bowersox, Closs, & Cooper, 2007)

La importancia radica en conocer los diferentes costos de los suministros que se manejan por parte de las empresas que fabrican productos de línea blanca.

“La industria nacional de línea blanca se abastece en alrededor del 50% con partes y piezas que se fabrican en el país. El resto se importa, sin embargo, el sector considera que un 30% de lo que se compra al exterior se podría sustituir con la producción local. Una iniciativa busca echar una mano a los proveedores. En Ecuador cuatro empresas lideran el ensamblaje de artículos de línea blanca (cocinas y refrigeradoras): Mabe, Indurama, Durex y Ecogar” (La Hora , 2011).

“Existirían alrededor de 200 pequeñas y medianas fábricas de partes y piezas que abastecen a esta industria, el número no es exacto debido a que no existe una organización que los agrupe ni que maneje estadísticas más concretas. Se estima que serían alrededor de 200 proveedores de partes y piezas porque ese número de empresas participaron en una feria que convocó a productores y proveedores, en donde se expusieron los tipos de repuestos que necesita la industria” (La Hora , 2011).



En el caso de Mabe, “se abastece con un 70% de componente nacional, pero un 20% de ese grupo se compra a importadoras, es decir, alrededor del 50% es nacional”. Además la Cámara de Industrias de Cuenca, indica que en dicha ciudad en donde operan Indurama y Ecogar, las empresas se abastecen de un 60% de piezas nacionales, pero que la idea es ampliar la participación de la producción nacional para reducir las importaciones” (La Hora , 2011).

1.8.2 Distribución

“Se asegura de que dichos productos finales llegan al consumidor a través de una red de distribuidores, almacenes y comercios minoristas. Se dice que la cadena comienza con los proveedores de tus proveedores y termina con los clientes de tus clientes. Todos los proveedores de bienes y servicios y todos los clientes están eslabonados por la demanda de los consumidores de productos terminados, al igual que los intercambios materiales e informáticos en el proceso logístico, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega de productos terminados al usuario final” (Zamarripa, 2008).

La idea principal es conocer los principales centros de distribución, como es su manejo, como operan de manera general y como realizan sus diferentes actividades relacionadas con las empresas del sector de línea blanca.

1.8.3 Demanda

“Cantidad máxima de un bien o servicio que un individuo o grupo de ellos está dispuesto a adquirir a un determinado precio, por unidad de tiempo” (Eco-Finanzas, s.f.).

“Refleja la voluntad y capacidad económica de adquirir un determinado bien por parte de todas las personas que manifiestan una necesidad capaz de ser satisfecha por el consumo del referido bien” (Eco-Finanzas, s.f.).



“La voluntad de adquirir se expresa en el mercado al pagar un determinado precio, que en definitiva, es la expresión del bienestar que el consumo del bien aporta al demandante. Pueden definirse diferentes demandas por un mismo bien o servicio” (Eco-Finanzas, s.f.).

El presente trabajo tiene por finalidad dar a conocer la demanda de productos del sector de línea blanca para el periodo 2015, en base a la información recolectada, su importancia radica en el análisis posterior que servirá de gran aporte.

2. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA



CAPÍTULO N° 2

Dentro del segundo capítulo se determinarán los diferentes métodos de identificación de la demanda, la importancia a través de conceptos así como también de su historia, de sus bases y su aplicación, para luego señalar la clasificación y la manera de determinar la elección del pronóstico más adecuado conforme los requerimientos y el tipo de información que se maneje.



CAPITULO 2

2.1 Descripción de los métodos de identificación de la demanda

La identificación de la demanda es la base para iniciar con la evaluación de un proyecto, ya que al obtener la cantidad demandada se está pronosticando el nivel de ventas, además nos ayuda a determinar si la inversión que se realizará estará justificada o no, en general al obtener la demanda se define la magnitud de la inversión, volumen de producción y los costos operativos, además de características como el nivel tecnológico a emplearse, factores climáticos y de estacionalidad, factores socio económicos, políticos, ambientales, etc.

Para calcular la demanda se utilizan varios métodos, los mismos que dependen de las características del producto o servicio a ofrecer, incluso aquellos proyectos cuyo objetivo no es la producción de bienes o servicios comerciales dependen de la demanda, la clave está en identificar a los usuarios o beneficiarios potenciales, sus gustos, preferencias, la competencia, es decir, las alternativas con que éstos cuentan, y pensar en el valor agregado que se puede dar a los mismos por lo que en ocasiones puede incluso ser necesario estimar el valor de los beneficios que los usuarios reciben.

La finalidad de los pronósticos es predecir el desarrollo futuro de diferentes proyectos, para ayudar en la toma de decisiones sobre medidas de proyección como el nivel de inversión, producción, y otras medidas que influyan, en mayor o menor grado, sobre la tendencia del objeto planteado, en nuestro caso las medidas y acciones que se podrían tomar es en cuanto al nivel de preferencias de la población respecto al sector de línea blanca. (Varela & Reyes, 2009)

2.2 Concepto

“Una vez que los mercadólogos han estimado la demanda de la empresa o del producto, deben escoger un nivel de esfuerzo de mercadotecnia que produzca un nivel esperado de ventas, el cual, se conoce como pronóstico de ventas”. (Kotler, 2002)



“El pronóstico no es una predicción de lo que irremediamente pasará en el futuro. Un pronóstico es información con cierto grado de probabilidad de lo que pudiera pasar. La probabilidad de éxito, está en función directa de la elaboración de los pronósticos. Dicho de otra forma, el resultado de la planeación y operación de la empresa está directamente ligada a la certeza de los pronósticos”. (Yauri, 2009)

“Para pronósticos de negocios las mejores prácticas sugieren una combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas, es decir, pronósticos estadísticos como base para iniciar el proceso de validación de los pronósticos definitivos. Se ha comprobado que las técnicas de pronósticos estadísticas son muy útiles, ya que cuantifican de manera muy exacta ciertos componentes de la demanda como tendencia, patrones de estacionalidad o de eventos.” (Yauri, 2009)

2.3 Historia de los pronósticos

“Para comprender la amplitud de los enfoques de predicción actualmente disponibles, es útil presentar una breve sinopsis histórica. “Antes del decenio de 1950 los esfuerzos desarrollados en la época fueron limitados para los analistas, a pesar de manejar algunas teorías de regresión lineal y descomposición de series de tiempo, la carencia de datos apropiados y lo tedioso de los cálculos requeridos hacían muy complicada la obtención de pronósticos” (Reyes, 2009).

“Pero con el paso el tiempo y los avances radicales, aparecieron las técnicas de suavizamiento exponencial que estaban orientados con sentido práctico, y fundamentados en su práctica conceptual y su facilidad de computación y el segundo avance importante en la misma década fue la introducción de la computadora que hizo posible no solo la utilización del suavizamiento exponencial, sino también de una gran cantidad de diferentes métodos de predicción sobre una base más continua; pero pasaron casi 30 años para que los métodos de suavizamiento exponencial tuvieran amplia aceptación y a partir de ellos se han desarrollado numerosas variedades y extensiones de los mismos. Las más notables son los de Brown (1950), Holt (1952) y Winters (1960). Las adaptaciones y



modificaciones más recientes han hecho posible emplear los métodos de Suavizamiento de manera aún más mecánica y automatizada” (Reyes, 2009)

“Con el avance tecnológico y los precios accesibles de los sistemas de cómputo los métodos de pronósticos se fueron perfeccionando, aparecieron técnicas como regresión múltiple y modelos econométricos. A principios de 1980 los pronósticos basados en econometría representaban ya un gran mercado para los profesionales. A mediados de la década de 1970 comenzaron a surgir las variedades del método del promedio móvil autorregresivo, integral y de media móvil (ARIMA) desarrollado por Box Jenkins y desde ahí se han estudiado modificaciones corrigiendo algunos problemas asociados con la metodología tomando nombres tales como ARARMA, filtros de Kalman, modelos de vectores autorregresivos, etc” (Reyes, 2009).

“Los métodos existentes funcionan bien cuando se da un nivel significativo de constancia, pero no cuando cambian los patrones o relaciones establecidas. Por lo tanto, es importante fijarse en las alternativas de predicción cuando cambian los patrones o relaciones y medir el alcance de la incertidumbre implicada.” (Varela & Reyes, 2009)

2.4 Bases de los pronósticos

Los pronósticos pueden realizarse en base a:

- Datos históricos basados en modelos matemáticos.
- Predicción del futuro de manera subjetiva o intuitiva
- Combinación de ambas opciones

“Aunque no exista un tipo de pronóstico que sea considerado como la mejor opción para establecer la demanda de determinado bien o servicio, ya que dependerá del tipo de proyecto, el mercado, las preferencias, la situación socio política y otras variables, podemos decir que los pronósticos de largo plazo son menos precisos que los pronósticos a mediano-corto plazo, debido al grado de exactitud que implica la recolección de datos a corto plazo y la proyección de los mismos, mientras que una



proyección a largo plazo generalmente tiene un nivel de error más grande ya que con el tiempo las variables planteadas suelen variar en gran medida por lo que la proyección a largo plazo no suele ser tan exacta.” (Varela & Reyes, 2009)

2.5 Horizontes de tiempo

Los pronósticos se pueden clasificar de acuerdo al horizonte de tiempo.

- **“De corto plazo.** Se usan para diseñar estrategias inmediatas, son empleados entre mandos medios y gerencias de primera línea”.
- **“De mediano plazo.** Conjunta al corto y al largo plazo, útil para decisiones de todos los niveles”.
- **“Pronósticos de largo plazo.** Requeridos para establecer el rumbo general de la organización, generalmente se hacen para que la alta dirección los use en los procesos de planeación estratégica”. (Reyes, 2009)



2.6 Aplicaciones de los pronósticos de demanda

Tabla 1 Aplicaciones de los Pronósticos de Demanda

	Horizonte de tiempo		
	Corto plazo (0-3 meses)	Mediano Plazo (3 meses- 2 años)	Largo Plazo (más de 2 años)
Nivel de Pronóstico	Productos y servicios Individuales	Ventas Totales/ Familias de Productos y Servicios	Ventas Totales
Área de Decisión	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Inventarios • Programa de ensamble Final • Programa de fuerza de trabajo • MPS (Plan Maestro de Producción) 	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación de puestos directivos • Planeación de la producción • MPS (Plan Maestro de Producción) • Procuración • Distribución 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización de Infraestructura • Planeación de la capacidad • Gerencia de Procesos
Técnica de Pronóstico	Series de tiempo/Regresión Lineal/Pronóstico cualitativo	Regresión Lineal/Pronóstico Cualitativo	Regresión Lineal/ Pronóstico Cualitativo

Fuente: (Varela & Reyes, 2009)



2.7 Clasificación de los enfoques para pronóstico

“En un ambiente de incertidumbre, donde la toma de decisiones es cada vez más compleja, la elaboración de los pronósticos resulta una herramienta muy útil para los gerentes, ya que son necesarios para establecer el curso general de la organización tanto en un largo periodo mediante pronósticos a largo plazo, como en un periodo corto diseñando estrategias inmediatas para hacer frente a las necesidades futuras mediante los pronósticos a corto plazo.

Al clasificar a los pronósticos tenemos diferentes esquemas a considerar, los principales enfoques que plantearemos a continuación son: enfoques cualitativos y cuantitativos, a su vez cada enfoque incluye varios métodos, a continuación se detalla cada uno.” (Varela & Reyes, 2009)

2.7.1 Métodos discrecionales o cualitativos

“Los métodos cualitativos generalmente son utilizados en base a la experiencia, el buen juicio de los tomadores de decisiones y cuando datos pasados no resulten muy confiables como indicadores para predicciones futuras, es decir cuando los datos del pasado hayan sido tomados en épocas marcadas por algún acontecimiento que hará poco confiable a pronósticos futuros. Estos métodos son usados cuando hay pocos datos, como por ejemplo al estudiar el lanzamiento de un producto innovador o una nueva tecnología, se recurre a métodos cualitativos, donde predomina la intuición, ya que es muy difícil encontrar información histórica para este tipo de estudios, por el contrario cuando existen datos históricos, se suelen utilizar los métodos cuantitativos, ya que la información existente hace posible el cálculo de la demanda de manera más exacta, sin embargo en la práctica se suele utilizar ambos métodos tanto cuantitativos como cualitativos.” (Hanke & Resisth, 1996)



2.7.1.1 Jurado de Opinión ejecutiva

“Este método reúne la opinión de un pequeño grupo de expertos como son los directivos de alto nivel, ejecutivos experimentados de varios departamentos, y combina esta opinión con un modelo estadístico, sin embargo hay que tener en cuenta que como desventaja se presenta el que no siempre todos los expertos son amplios conocedores del tema a tratar, y hasta se podrían presentar intereses personales por lo que este método presenta vulnerabilidad debido a la posición jerárquica de algunos participantes o el nivel de aptitud de cada uno, por lo que hay elegir adecuadamente al grupo de expertos.” (Gallegos, 2012)

2.7.1.2 Encuesta a la Fuerza de Ventas

“Este método reúne al personal de ventas y cada vendedor realiza un estimado de ventas por región, luego se combinan por zonas y se obtiene un pronóstico global. En este método se suele obtener subestimaciones o sobrestimaciones por parte de los vendedores, debido a intereses personales o los incentivos que maneje la empresa, generalmente si la política es pagar sobre el porcentaje de las ventas, los vendedores tienden a sobreestimar la demanda, y si la política es pagar en función al grado en el cual superan el objetivo, suelen subestimar la demanda, y luego superar la misma con un esfuerzo menor. Este método es utilizado generalmente por empresas con pocos clientes y proveedores.” (Gallegos, 2012)

2.7.1.3 Método Delphi

“Este método consiste en un proceso interactivo grupal, bajo determinada metodología y con ciertas reglas, mediante el cual se busca maximizar las ventajas de los métodos que están basados en la opinión de expertos y a su vez minimizar las desventajas que presentan los mismos, esto se logra



mediante el anonimato durante el proceso, es decir ningún participante conoce la identidad de los demás miembros que forman parte del proceso, de esta manera se evita que exista influencia o que se modifique las respuestas iniciales.

El desarrollo de este método está a cargo de 5 a 10 expertos que serán los encargados de hacer los pronósticos más cercanos y proceder a la toma de decisiones, para lo cual es necesario personal que asesore, distribuya, recolecte y resuma los cuestionarios o encuestas que serán aplicadas a personas cuyos juicios serán evaluados.” (Gallegos, 2012)

2.7.1.4 Estudio de Mercado

“Este método reúne información sobre las intenciones futuras de compra de los clientes, incluyendo sus gustos, preferencias, experiencias anteriores con productos similares, necesidades insatisfechas del cliente, precio máximo que están dispuestos a pagar, sin embargo hay que tener en cuenta que esta información es muy susceptible y no siempre coincide con lo que el cliente realmente estaría dispuesto a adquirir. Estas encuestas generalmente se realizan en mercados reales, mediante correo electrónico, vía telefónica, o entrevistas de campo. Este método es utilizado cuando se quiere lanzar un producto nuevo, o cuando se quiere ampliar el segmento de determinado producto y es necesario conocer cuáles son las principales necesidades del cliente.” (Gallegos, 2012)

2.7.2 Métodos cuantitativos

“Como una segunda categoría de pronósticos, tenemos los métodos cuantitativos, que generalmente son los más usados al momento de tomar decisiones, ya que son modelos matemáticos , basados en datos históricos, los mismos que debido a su nivel de confiabilidad suponen una gran herramienta para pronosticar datos futuros.



Esta categoría incluye dos métodos: los métodos causales son usados para encontrar la relación causa efecto de la variable que se está analizando, con las demás variables que podrían explicar el efecto de la misma., y el método de series de tiempo que son usados generalmente cuando contamos solamente con datos históricos.” (Hanke & Resisth, 1996)

2.7.2.1 Métodos causales

“Los modelos de pronóstico causal generalmente consideran algunas variables que están relacionadas con la variable que se predice. Una vez que estas variables relativas se han encontrado, se construye y utiliza un modelo estadístico para pronosticar la variable de interés. Este intento es más poderoso que los métodos de serie de tiempo que únicamente utilizan los datos históricos para pronosticar la variable” (EUMED, 2016).

“Se pueden considerar muchos factores en un análisis causal. Por ejemplo, las ventas de un producto pueden estar relacionadas con el presupuesto de publicidad de la empresa, los precios de competidores y las estrategias promocionales, o aun las tasas económicas y de desempleo. En este caso, las ventas serían llamadas variable dependiente y otras variables serían llamadas variables independientes. El trabajo del administrador es de desarrollar la mejor relación estadística entre las ventas y las variables independientes. El modelo de pronóstico causal cuantitativo más común es el análisis de regresión lineal” (EUMED, 2016).

2.7.2.2 Métodos de series de tiempo

“Estos métodos usan el tiempo como una referencia para realizar el cálculo de los pronósticos, supone que los factores que han influido en el pasado lo seguirán haciendo en el futuro, es decir busca encontrar patrones históricos sobre una variable medida observada en periodos de tiempo regulares a través de puntos sucesivos en el tiempo a lo largo de periodos sucesivos, este método se basa en cuatro componentes: tendencia, estacional, irregular y cíclico, los mismos que



ayudan a determinar el comportamiento de las variables.” (EUMED, eumed.net, 2016)

Tabla 2 *Tipos de Patrones en los Datos*

Componente	Descripción
Tendencia	Es el componente que representa el movimiento gradual de ascenso o descenso es decir el crecimiento o disminución de los datos en la serie a lo largo del tiempo, generalmente se puede observar este componente en el crecimiento de la población, incrementos en la productividad, inflación, desempleo.
Cíclico	Este componente representa una fluctuación en forma de onda alrededor de la tendencia, tiene una duración de un solo ciclo que generalmente es un año, y sus variaciones se deben a condiciones económicas, este patrón es de difícil pronóstico ya que sus intervalos no son constantes y su duración no siempre es uniforme
Estacional	Este componente representa un patrón de cambio periódico que repite su comportamiento ya sea año tras año, mes a mes, o día a día, este tipo de variación puede ser debido al clima, o a costumbres o procesos propios de la variable analizada.



Aleatorio	Este componente mide la variabilidad que tiene una serie de tiempo, en datos causados por el azar o situaciones poco comunes, tienen una duración corta y no suelen repetirse con frecuencia, debido a que son de carácter aleatorio, no se pueden predecir.
-----------	--

Fuente: (Hanke & Resisth, 1996)

Los modelos de series de tiempo ayudan a predecir sobre la base que el futuro está en función del pasado, están expresados en noción matemática, y son:

a. Media Simple

“En este método se pronostica un valor futuro similar al promedio de los valores históricos, este método genera un promedio muy atenuado, lo cual resulta una ventaja, al pronosticar ya que no genera valores atípicos, además es de fácil comprensión, sin embargo al momento del cálculo se van utilizando todos los datos históricos y llega un momento en el que ya no resultan una fuente de predicción ya que no modifican notablemente el promedio, sin embargo es muy utilizado.” (Hanke & Resisth, 1996)

b. Media Móvil

“Este método consiste en tomar el promedio aritmético real de determinados periodos pasado o recientes, para pronosticar las ventas futuras, generalmente es usado en series de tiempo a corto plazo. Los promedios móviles son útiles si se asume que las demandas del mercado serán más o menos constantes durante un período de tiempo.



Un promedio móvil de cuatro meses se toma sencillamente, como la suma de la demanda durante los últimos cuatro meses dividida entre 4. Con cada mes que pasa, el dato del mes más reciente se adiciona a la suma de los datos de los tres meses previos, y el primer mes se suprime. Esto tiende a suavizar las irregularidades a corto plazo en las series de datos. Matemáticamente, el promedio móvil simple (que sirve como estimación de la demanda del período siguiente) se expresa como: Promedio móvil = Σ Demanda en n períodos previos n. Donde n es el número de períodos en el promedio móvil, por ejemplo, cuatro, cinco o seis meses, respectivamente, para un promedio móvil de cuatro, cinco o seis períodos” (EUMED, 2016).

Se utiliza si no hay tendencia o si ésta es escasa. Se suele utilizar para alisar la curva, facilitando una lectura general de los datos.

c. Media Móvil Ponderada

Este método se utiliza cuando se presenta una tendencia o patrón que marque los mismos. “Los pesos pueden ser utilizados para poner más énfasis en los valores recientes, esto hace que las técnicas sean más sensibles a los cambios, ya que los períodos recientes pueden tener mayor peso. Decidir qué pesos se van a utilizar requiere de alguna experiencia y un poco de suerte. La elección de pesos es de alguna forma arbitraria ya que no existe fórmula alguna para determinarlos. Si el último mes o período tiene demasiado peso, el pronóstico puede reflejar un cambio rápido e inusual en la demanda o patrón de ventas” (EUMED, 2016).



d. Suavización Exponencial

“Este método es un caso especial de pronóstico de media móvil ponderada, donde ahora los factores de ponderación disminuyen exponencialmente, dándole más peso a los períodos más recientes. Se necesita una constante de alisado (α), que toma valores entre 0 y 1, eligiéndola de forma subjetiva.” (Cohen)

$$F_t = F_{t-1} + \alpha(A_{t-1} - F_{t-1})$$

Donde

F_t = Pronóstico

A_t = Valor real

α = Constante de alisado

Para encontrar la respuesta, es necesario despejar la expresión reemplazando progresivamente las expresiones de F_{t-i} , y se obtiene:

$$F_t = \alpha A_{t-1} + \alpha(1-\alpha)A_{t-2} + \alpha(1-\alpha)^2 A_{t-3} + \alpha(1-\alpha)^3 A_{t-4} + \dots + \alpha(1-\alpha)^{t-1} A_0$$

En esta expresión se puede ver entonces que en realidad lo que se está haciendo es ponderando los valores reales anteriores, en forma suavizada. O sea que en F_{t-1} está contenida toda la información real histórica.

(Cohen)

e. Suavización Exponencial con Ajuste de Tendencia

Es un refinamiento del método anterior, donde se le suma al pronóstico suavizado exponencialmente (F_t), una tendencia también suavizada



exponencialmente (Tt) $FIT_t = F_t + T_t$ Estos términos se calculan de la siguiente manera:

$$F_t = \alpha(A_{t-1}) + (1 - \alpha)(F_{t-1} + T_{t-1}) \quad T_t = \beta(F_t - F_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

(Cohen)

f. Análisis de Regresión Lineal

Este método supone una relación lineal estadística entre dos variables, una variable dependiente (Y) y una o más variables independientes (X1, X2, X3, ...), para lo cual es necesario plantear una función que explique dicha relación.

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X$$

Donde los coeficientes b_0 y b_1 son parámetros que definen la posición e inclinación de la recta.

“El parámetro b_0 , conocido como la "ordenada en el origen," nos indica cuánto es Y cuando $X = 0$. El parámetro b_1 , conocido como la "pendiente," nos indica cuánto aumenta Y por cada aumento de una unidad en X . Nuestro problema consiste en obtener estimaciones de estos coeficientes a partir de una muestra de observaciones sobre las variables Y y X . (EUMED, 2016)

2.8 Etapas de la solución de problemas relacionados con los pronósticos

2.8.1 Identificación y comprensión del problema

“El cálculo de los pronósticos genera información para mejorar la toma de decisiones, y este empieza por identificar la decisión, si esta no es afectada por el pronóstico calculado, no se debería realizar el mismo, ya que sería innecesario.



Cuando se plantea una decisión única, el pronóstico a generarse también debe ser único, mientras que cuando la solución cambia con frecuencia es necesario un pronóstico cada vez que se toma la decisión, en ambos casos el pronóstico determina el grado de detalle necesario y la frecuencia con la que se realizara el mismo.” (Cohen)

2.8.2 Características del problema

“Las principales características que se plantea en un problema de pronósticos son el tiempo, nivel de exactitud, nivel de detalle y la cantidad de aspectos que se serán objeto de pronóstico, en el caso de las decisiones a largo plazo no es necesario de la elaboración de pronósticos con un gran nivel de exactitud, ya que generalmente los pronósticos a largo plazo se hacen una sola vez, y para su cálculo en estos se usa casi siempre métodos causales y cuantitativos.

En las decisiones a mediano plazo por lo general se calculan pronósticos para una pequeña cantidad de elementos, en este caso se elaboran métodos cuantitativos, causales y series de tiempo, por último, en las decisiones a corto plazo se necesita el número real de unidades necesarias a generarse, por lo que los pronósticos, tienen que ser lo más exactos posibles, con frecuencia se utilizan los métodos de series de tiempo.” (GESTIOPOLIS, 2016)

2.8.3 Datos

“Cuando existen datos ya proporcionados es de gran importancia realizar un análisis de los mismos, ya que nos darán una mejor visión del problema, estos pueden ser de fuentes primarias o secundarias, de no existir, es necesario recolectar los mismos o usar métodos en los que no sea indispensable la existencia de datos como métodos cualitativos. Es necesario también que los datos que están marcados por tendencia o estacionalidad sean analizados para ver los efectos que cada uno tienen y de ser necesario deben eliminarse los que sean atípicos.” (Cohen)



2.8.4 Selección del método de pronóstico

“El método de pronóstico que se elija deberá producir un pronóstico que sea puntual y comprensible para los tomadores de decisiones, además es importante determinar el grado de exactitud del pronóstico, el plazo, y el método que se utilizara, ya que de esta manera se producirán mejores resultados.” (Cohen)

2.8.5 Desarrollo de un modelo

“Luego de haber identificado los procesos, estos ayudan a establecer la forma del modelo matemático, y es así que los pronósticos cualitativos usan modelos más complejos, por otro lado los modelos cuantitativos dependen de la situación particular a desarrollarse.” (Cohen)

2.8.6 Solución del modelo

“El primer paso para resolver el modelo es elegir un método, si éste es causal, el método será regresión, y para modelos de series de tiempo, existen varios métodos disponibles. La interpretación de la solución del modelos es la parte clave al desarrollar pronósticos, ya que a medida que se obtiene los datos se va elaborando el pronóstico, y se realiza una comparación con los datos del pronóstico anterior, si el procedimiento esta fuera de control, será necesario regresar a la etapa de diseño; se requiere volver a estimar los parámetros del modelo actual, o bien, cambiar el modelo. Si el sistema de pronósticos está bajo control, se hace un pronóstico para un periodo futuro” (Reyes, 2009).

2.9 ¿Cómo elegir el método de pronóstico?

Luego de haber analizado distintos métodos de cálculo de pronósticos, es necesario establecer algunos criterios para la elección del método más apropiado, empezando por determinar la utilidad que daremos al pronóstico, si se usa para la toma de



decisiones poco relevantes se deberá usar métodos simples que no requieran una gran cantidad de información, por el contrario si se utilizara en la toma de una decisión de gran importancia se deberá utilizar un método sofisticado, preciso y de fácil comprensión para todos.

A continuación se muestran dos métodos cuantitativos de evaluar un método en función al error, es decir, la diferencia entre el valor real y el que se había pronosticado, partiendo de la base que buscamos obtener los menores errores posibles, para lo cual calculamos el valor para los dos métodos que comparemos, y elegimos el de menor valor, los dos se independizan del signo del error, ya que de lo contrario estarían cancelándose los valores muy negativos con los muy positivos, cuando esto no debería dejar de indicar un método poco certero. (Cohen)

Error Cuadrático Medio (ECM): Donde n representa la cantidad de datos disponibles desde el inicio del cálculo del pronóstico.

Ecuación 1 *Fórmula del Error Cuadrático Medio*

$$ECM = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{n} = \frac{\sum \text{errores}^2}{n}$$

Fuente: (Cohen)

Desviación absoluta media (DAM): Donde n es la cantidad de datos disponibles desde el inicio del cálculo del pronóstico.

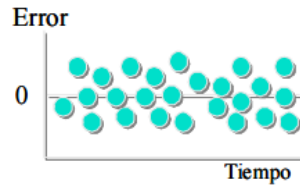
Ecuación 2 *Fórmula de la Desviación Absoluta Media*

$$DAM = \frac{\sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i|}{n} = \frac{\sum |\text{errores}|}{n}$$

Fuente: (Cohen)

Además existe un indicador adicional, que nos ayuda a determinar cuándo un método ya no es confiable. Si los errores se generan en forma aleatoria, el comportamiento del gráfico sería de la siguiente manera:

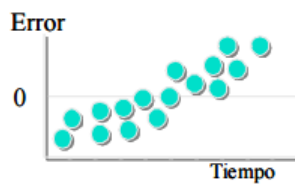
Ilustración 3 Comportamiento del valor pronosticado frente al valor real



Fuente: (Cohen)

Pero si el método se va alejando cada vez más de los valores reales, la curva de la gráfica sería de la siguiente manera:

Ilustración 4 Comportamiento del valor pronosticado frente al valor real



Fuente: (Cohen)

Esto, lo podemos detectar utilizando la Señal de Rastreo cada período.

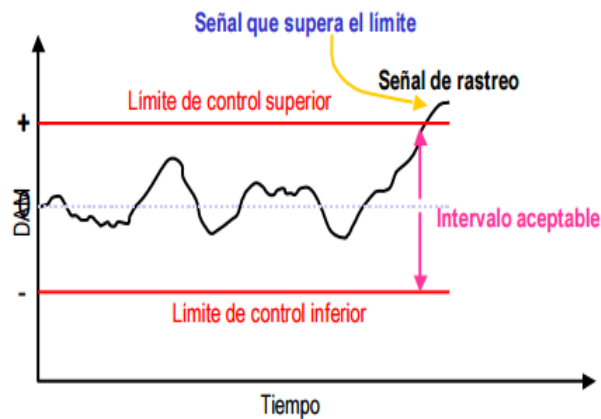
Ecuación 3 Fórmula de Señal de Rastreo

$$\text{Señal de rastreo} = \frac{\sum \text{errores}}{(\sum |\text{errores}| / n)}$$

Fuente: (Cohen)

“De acuerdo a lo anterior si en cualquier período se obtiene un valor absoluto superior a 3,75, esto indica que el método de pronóstico debe ser descartado, ya que estadísticamente la probabilidad de que esto ocurra aleatoriamente es de sólo el 0,3% (equivale al concepto de 3 desvíos standard para cada lado de la media). Notar que el denominador es el DAM, mientras que el numerador es la suma de los errores con sus correspondientes signos.” (Varela & Reyes, 2009)

Ilustración 5 Señales de Rastreo para elegir un pronóstico confiable



Fuente: (Cohen)

3. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA



CAPITULO 3

Durante el presente capítulo, con la información adquirida de diferentes fuentes y utilizando diferentes técnicas, se calculará la demanda para el año 2015 considerando algunas características y variables del sector, también se estimará la demanda nacional e internacional conforme los datos e información que se maneje.

CAPITULO 3

3.1 Principales Líneas de Productos

Dentro del estudio del presente trabajo, el concepto de línea blanca se refiere a un número específico de electrodomésticos de uso diario en el hogar como se detallará a continuación, considerando que, en general, el concepto es más amplio y engloba a una gran variedad de productos.

A nivel nacional se realizará el cálculo y el análisis de la demanda de los siguientes productos:

Ilustración 6 *Refrigeradora*



Ilustración 7 *Licuadaora*



Ilustración 8 *Microondas*



Ilustración 9 *Cocina sin horno*



Ilustración 10 *Cocina con horno*



Ilustración 11 Lavadora



3.2 Codificación

A nivel internacional se dará a conocer los diferentes destinos de los siguientes productos que son motivo de exportación por parte de Ecuador, indicando sus características conforme al sistema armonizado de designación y codificación de mercancías.

- Refrigeradoras Código 84.18.21

Se considera 3 categorías dentro del volumen:

- Menor a 184 litros.
- Mayor o igual a 184 y menor a 269 litros.
- Mayor o igual a 269 y menor a 382 litros.

Los demás.

- Cocinas a gas Código 73.21.11

Se considera 4 categorías:

- Empotrables
- De mesa
- Las demás
- Las demás.



- Cocinas eléctricas Código 85.16.60
Se considera 2 categorías:
 - De resistencia.
 - A inducción.

3.3 Zonas de Consumo

La zonificación implica la unión de dos o más provincias conforme los requerimientos de las diferentes instituciones públicas, con el fin de descentralizar las funciones administrativas de la capital Quito.

En relación a lo anterior, para el presente estudio se realizó la zonificación conforme a la división de funciones administrativas referentes al último censo llevado a cabo en el año 2010, por la facilitación del estudio y manejo de la información.

La zonificación se encuentra delimitada de la siguiente manera:

Zona 1: Esmeraldas, Carchi, Imbabura, Sucumbíos.

Zona 2: Pichincha, Napo, Orellana.

Zona 3: Chimborazo, Tungurahua, Pastaza, Cotopaxi.

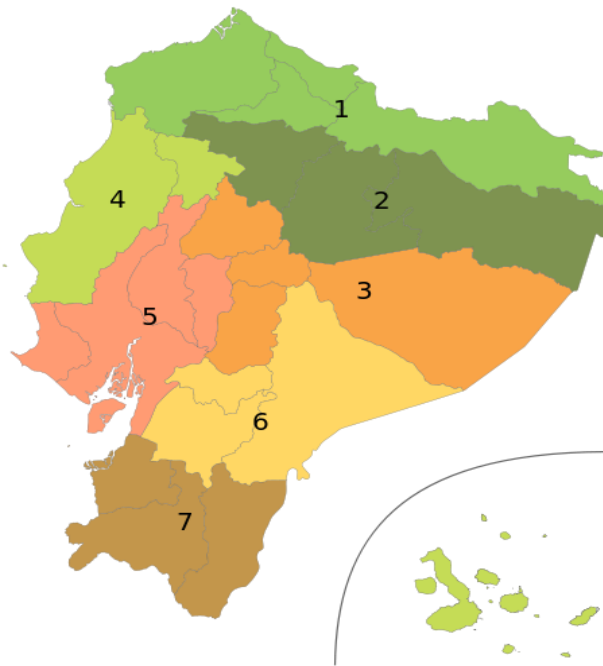
Zona 4: Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas, Galápagos.

Zona 5: Santa Elena, Guayas, Los Ríos, Bolívar.

Zona 6: Cañar, Azuay, Morona Santiago.

Zona 7: El Oro, Loja, Zamora Chinchipe.

Ilustración 12 Mapa de zonificación



Fuente: (Tren Andino, 2010)

En cuanto a nivel internacional, las principales empresas ecuatorianas productoras de bienes de línea blanca realizan exportaciones a diversos países, en especial de centro y sur América como se detallará a continuación.

3.4 TRADE MAP

“Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas. Datos comerciales mensuales, trimestrales y anuales. Valores de importación y exportación, volúmenes, tasas de crecimiento, cuotas de mercado, etc.

Trade Map proporciona en forma de tablas, gráficos y mapas indicadores de desempeño, de demanda internacional, de mercados alternativos, de mercados competitivos, así como un directorio de empresas exportadoras e importadoras.” (TRADE MAP, 2015)



Durante el año 2015 las zonas de consumo fueron las siguientes:

- **Para las cocinas a gas código 73.21.11**

Colombia, Perú, Guatemala, Bolivia, Chile, Panamá, El Salvador, República Dominicana, Nicaragua, Costa Rica, Cuba, Paraguay, Trinidad y Tobago, Honduras, Haití, Antillas Holandesas, Guyana, Estados Unidos, Uruguay, Venezuela, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Jamaica, México, Fiji, Granada, Dominica, Belice, Antigua y Barbuda, Barbados.

- **Para las cocinas eléctricas código 85.16.60**

Colombia, Costa Rica, Honduras, Perú, Panamá, China, Argentina, Brasil, Chile, El Salvador, Guatemala, Turquía.

- **Para las refrigeradoras código 84.18.21**

Bolivia, Chile, Guatemala, Perú.

La imagen que se muestra a continuación nos indica como una de las empresas representativas de Ecuador en producción y ensamblaje de cocinas, se encuentra posicionada a nivel internacional.

Ilustración 13 *Mapa de cobertura de FIBRO ACERO*



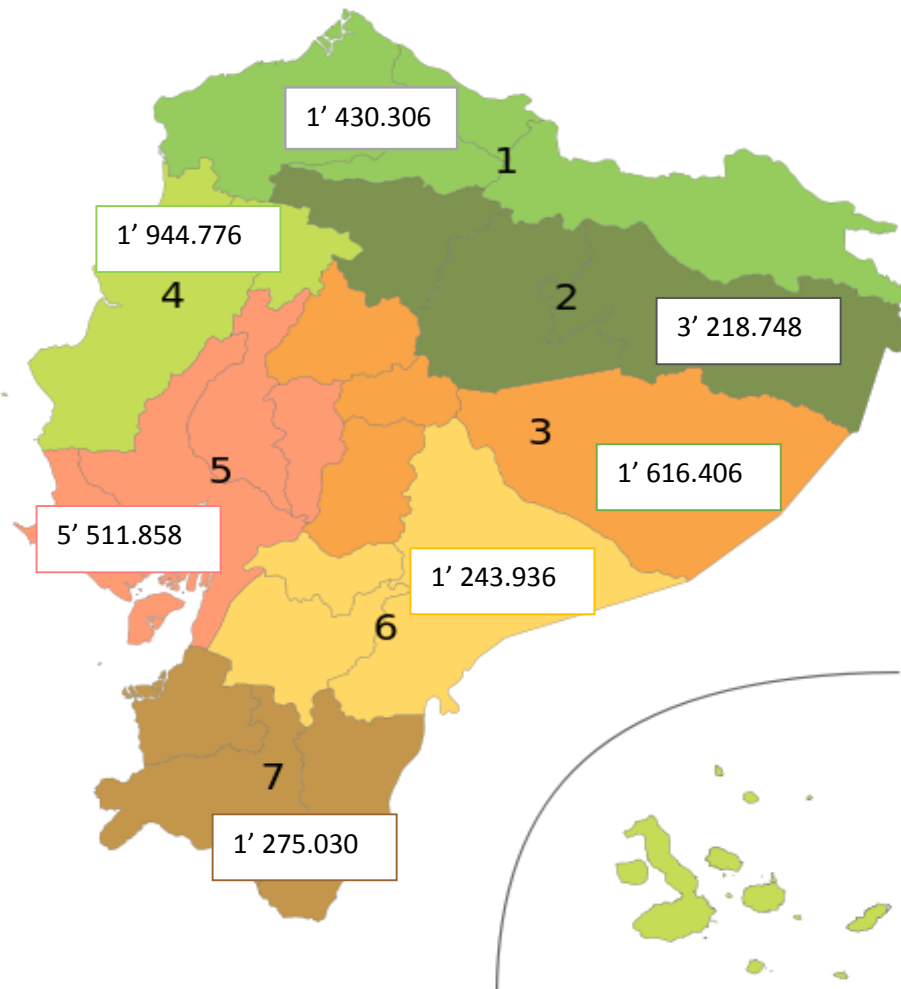
Fuente: (FIBRO ACERO S.A, 2015)

3.5 Demografía y Delimitación Geográfica

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), para el año 2015 el número de la población proyectado fue de un total de 16' 278. 844 habitantes en todo el país considerando las 24 provincias y zonas no delimitadas.

La distribución de la población se presenta de la siguiente manera:

Ilustración 14 Número de habitantes proyectados por cada zona para el año 2015



Fuente: (Instituto nacional de estadísticas y censos, 2010)

Para el año 2016 según el INEC se proyecta que la población alcance 16' 528.730 habitantes con un crecimiento del 1.54 % con respecto al año 2015 y su distribución por zonas se desarrolla de la siguiente manera:



Tabla 3 *Número de habitantes proyectados por cada zona para el año 2016 y su crecimiento porcentual respecto al año 2015*

	Habitantes	Crecimiento %
Zona 1	1' 452.179	1.53 %
Zona 2	3' 279.906	1.90 %
Zona 3	1' 637.059	1.28 %
Zona 4	1' 967.457	1.17 %
Zona 5	5' 594.487	1.50 %
Zona 6	1' 267.100	1.86 %
Zona 7	1' 291. 935	1.33 %

Fuente: (Instituto nacional de estadísticas y censos, 2010)

La información que se muestra a continuación nos permitirá, más adelante, distribuir la demanda de productos de línea blanca para cada una de las zonas antes mencionadas, esto se llevará a cabo, en primer lugar, determinando los porcentajes de participación de hogares con bienes distribuidos en el país y dada la relación a continuación se determinará la participación porcentual del total de bienes para cada una de las zonas, en base a la encuesta llevada a cabo por el INEC durante el periodo 2011-2012, la cual maneja la variable hogares con bienes y su distribución por cada provincia en el país, información que servirá para inferir para los años siguientes.

Los hogares con bienes, es decir los hogares con productos de línea blanca en estudio (refrigeradoras, licuadoras, microondas, cocinas con y sin horno y lavadoras), se encuentran distribuidos en el país conforme a la información proporcionada por el INEC, como se mencionó anteriormente, a través de la



Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos y Rurales (ENIGHUR 2011-2012), encuesta que se realiza cada 7 años.

La información proporcionada nos muestra el total de hogares a nivel país y por provincia al igual que el total de hogares con cada uno de los bienes a nivel país y por provincia como se muestra a continuación:

Tabla 4 Distribución del número de hogares y hogares con bienes a nivel país y a nivel zonal (zona 1)

	A	B	C	D	E	F	G	
1	Información Proporcionada por los resultados de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos y Rurales (ENIGHUR 2011-2012)							
2								
3	Resultados a nivel de País							
4		Total de Hogares	Hogares con bienes	%		3.923.124		
5	Refrigeradores	3.923.123	2.964.148	76%		2.964.145	100%	
6	Licuadoras	3.923.123	3.022.571	77%		3.022.570	100%	
7	Micro-hondas	3.923.123	946.824	24%		946.823	100%	
8	Cocina con horno	3.923.123	2.676.644	68%		2.676.642	100%	
9	Cocina sin horno	3.923.123	1.136.163	29%		1.136.162	100%	
10	Lavadoras	3.923.123	1.296.361	33%		1.296.363	100%	
11								
12								
13	Resultados a nivel zonal							
14		Zona 1						
15		Esmeraldas	Carchi	Imbabura	Sucumbíos	TOTAL	%	
16	Total de Hogares	134.446	45.920	107.930	46.731	335.027	9%	
17		Hogares con bienes	Hogares con bienes	Hogares con bienes	Hogares con bienes			
18	Refrigeradores	88.964	24.007	69.373	31.428	213.772	7%	
19	Licuadoras	87.252	36.019	81.670	32.054	236.995	8%	
20	Micro-hondas	17.516	7.995	24.851	3.003	53.365	6%	
21	Cocina con horno	68.829	25.711	65.639	20.222	180.401	7%	
22	Cocina sin horno	59.054	19.861	38.622	24.782	142.319	13%	
23	Lavadoras	37.297	8.187	27.893	7.360	80.737	6%	

Fuente: Elaboración propia

Como resultado de ésta información podemos encontrar la participación porcentual de los hogares con cada uno de los bienes para cada una de las zonas para el periodo 2011-2012.

Se entiende que del total de hogares a nivel país, el 9% le corresponde a la zona 1, de la misma manera del total de hogares con refrigeradoras a nivel país, a la zona 1



le corresponde un 7% de los mismos, de igual manera para el resto de productos hasta llegar a lavadoras y completar las 7 zonas. La participación porcentual en forma de resumen se muestra a continuación:

Tabla 5 Participación porcentual de hogares y hogares con bienes por zona periodo 2011-2012

	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	TOTAL
Total de Hogares	9%	21%	10%	12%	33%	7%	8%	100%
	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	
Refrigeradores	7%	23%	7%	12%	35%	7%	8%	100%
Licadoras	8%	23%	9%	11%	33%	8%	8%	100%
Mocro-hondas	6%	39%	7%	6%	31%	7%	5%	100%
Cocina con horno	7%	24%	10%	11%	36%	6%	6%	100%
Cocina sin horno	13%	13%	10%	14%	26%	11%	12%	100%
Lavadoras	6%	29%	5%	10%	38%	6%	6%	100%

Fuente: Elaboración propia

La información antes señalada nos servirá como base para inferir en los años siguientes, es decir, la distribución porcentual de hogares con bienes se presentará de una manera muy similar a lo ocurrido en el periodo 2011-2012, considerando que el crecimiento poblacional se ha mantenido con porcentajes similares cada año ya sea a nivel país, entre provincias y por ende zonas como se muestra a continuación:



Tabla 6 Crecimiento poblacional para cada zona durante los tres últimos años

	2.013	2.014	2.015
ZONA 1	1,66%	1,62%	1,58%
ZONA 2	2,07%	2,01%	1,95%
ZONA 3	1,68%	1,65%	1,62%
ZONA 4	1,89%	1,86%	1,81%
ZONA 5	1,62%	1,58%	1,55%
ZONA 6	2,14%	2,10%	2,05%
ZONA 7	1,71%	1,67%	1,63%



Como podemos ver entre las diferentes zonas la variación porcentual es muy similar, varían entre 1% y 2% y eso se muestra cada año, lo que nos sirve como sustento para seguir refiriéndonos a la participación porcentual de hogares con bienes para las diferentes zonas (año 2011-2012), como datos que servirán para inferir en los años siguientes hasta un nuevo análisis realizado por el INEC.

3.6 Consideración de Variables (económicas, políticas, sociales, culturales, etc.)

Cocinas económicas ya se alistan para la venta

“La línea económica de cocinas de inducción de producción local estaría lista y en las perchas de los almacenes de electrodomésticos, según algunos de los gerentes de las firmas consultadas” (El Universo, 2016).

“Pablo Zambrano, gerente general del programa Cocción Eficiente, indicó a mediados del mes pasado (Enero) que Indurama, Mabe, Fibroacero (Ecogas) y Ecasa lanzarían por lo menos dos modelos, cada una con rebajas de entre el 25% y el 30% en comparación con las opciones de las mismas firmas que se encuentran en el mercado” (El Universo, 2016).

“Actualmente, también se comercializan las estufas de las marcas chinas Midea y Haier, importadas por el Gobierno, y que ingresaron a los almacenes a fines de 2015 con precios que van entre \$ 200 y \$300. Juan Pablo Vela, gerente de Indurama, señaló que ya tienen listos sus modelos, dos con horno eléctrico y dos encimeras. Las primeras, especificó Vela, saldrán a la venta a \$ 499 y las otras a \$ 290”. (El Universo, 2016)

“Los precios referenciales de las cocinas y encimeras que ya están en el mercado de esta marca están entre \$ 318 y \$ 680, respectivamente. Vela aseguró que están en capacidad de despachar 800 mil estufas al año. Indicó además que estos modelos económicos reemplazarán a los actuales en el



plan de Gobierno. Mario Espinoza, gerente de Ecasa, dijo que la firma solo lanzará un nuevo modelo cuyo precio bordeará los \$ 500, en comparación con los \$ 585 en que se vende su opción actual. El ejecutivo espera incrementar sus ventas con la nueva cocina” (El Universo, 2016).

Durante el año 2015 el ingreso de cocinas de inducción al mercado ecuatoriano, con la finalidad de sustituir el uso de gas licuado del petróleo por electricidad y con ello generar al país ahorro por el pago de subsidio, no tuvo la acogida que se esperaba, ello debido a algunas variables sociales y culturales, como es el hecho de que la población ecuatoriana está acostumbrada al uso del gas y a un precio muy bajo considerando que el gobierno subsidia dicho producto con más del 600%.

De igual manera el desconocimiento de las nuevas cocinas ha provocado que su demanda no se desarrolle de la forma esperada, así como también el temor al cambio, pensando en costos más altos, en la eficiencia del uso de las nuevas cocinas, su manejo, etc. Ante dicha situación el gobierno tomó medidas, como el colocar un impuesto ICE del 100% a las cocinas a gas, también se intentó incentivar al uso de dichas cocinas eléctricas producidas por empresas ecuatorianas con diferentes programas, medidas que funcionaron en un principio para las empresas nacionales, sin embargo el ingreso de cocinas de inducción procedentes de China ha provocado nuevamente incertidumbre en los consumidores.

“El Banco Mundial (BM) estimó que Ecuador va a decrecer 2% en el 2016, según su último reporte Perspectivas Económicas Globales publicado el primer semestre del año 2016, al publicar el informe, el organismo también ajustó su previsión hasta el cierre del 2015 de 1,9 a -0,6%. El BM señala que la apreciación del dólar supuso una pérdida de competitividad para economía dolarizada ecuatoriana. Esto, junto con menores precios del petróleo, empujó a Ecuador a una recesión en el 2015. El organismo explicó que se espera que entre 2015 y 2019 los ingresos fiscales de Ecuador caigan por debajo del pico alcanzado en los años 2011 y 2014” (El Comercio, 2016).



Comex aprueba rebaja de sobretasa de 45% a 40%

“En su reunión plenaria, el Comité de Comercio Exterior (Comex) aprobó la reducción de la sobretasa arancelaria que se aplica a un grupo de partidas de productos e insumos importados por el país desde marzo del año 2015, del 45% al 40%, según informó el Ministerio del ramo. A la par, señaló que la vigencia de la medida está prevista para el 31 de enero.

Los productos a los cuales se les aplicó la salvaguardia de 45% y que ahora tendrán una rebaja son, entre otros, alimentos, bebidas, ropa, artículos de higiene y cemento” (El Universo, 2016).

“El Comex adoptó la Resolución 001-2016 en cumplimiento del programa de desmantelamiento de la medida de salvaguardia por balanza de pagos, comprometido con la Organización Mundial del Comercio (OMC) y que fueron anunciadas el año pasado. En marzo del 2015, el Comex aplicó salvaguardias a 2.961 partidas que iban de entre el 5%, 15%, 25% y el 45%. Estas debían durar hasta quince meses, según la decisión tomada en ese momento” (El Universo, 2016).

“Según el Ministerio de Comercio Exterior, el país adoptó la medida sobre casi el 30% de sus importaciones para enfrentar los desequilibrios macroeconómicos por factores externos que produjeron dificultades en la balanza de pagos. La cartera de Estado aclaró que Ecuador cumplió con la disminución acordada, pese a la persistencia de los factores que forzaron la aplicación de la salvaguardia como la caída de los precios del petróleo en el mercado mundial y la continua apreciación del dólar” (El Universo, 2016).



3.7 Demanda

Para el cálculo y proyección de la demanda a nivel nacional se utilizará información proporcionada por el INEC, considerando tres variables utilizadas para realizar la encuesta y de gran importancia para el cálculo de la demanda, la cantidad de hogares en el país, la cantidad de hogares con bienes y la cantidad de bienes, las dos últimas relacionadas con los 6 productos de línea blanca en estudio, la información con la que se cuenta es de los últimos años comprendidos entre el 2010 y 2015 como se muestra a continuación:

Para el cálculo de la demanda consideramos la variable Total de Bienes de cada año de la siguiente manera:

Ecuación 4 *Fórmula de cálculo de la demanda*

$$\text{Demanda}_{\text{año } t} = \text{Total de Bienes}_{\text{año } t} - \text{Total de Bienes}_{\text{año } t-1}$$

Tabla 7 Cantidad de bienes a nivel país respecto al total de hogares y hogares con bienes, años 2010 y 2011

	A	B	C	D	E	F	G
1		AÑO 2010			AÑO 2011		
2		Total de Hogares	Hogares con Bienes	Total de Bienes	Total de Hogares	Hogares con Bienes	Total de Bienes
3	EQ0102. Nro. de refrigeradores	3.621.468	2.726.091	2.809.895	3.874.283	2.980.565	3.052.033
4	EQ0302. Nro. licuadoras	3.621.468	2.635.254	2.673.145	3.874.283	2.938.206	2.985.551
5	EQ0602. Nro. micro-hondas	3.621.468	867.823	874.277	3.874.283	993.521	999.600
6	EQ0702. Nro. cocinas con horno	3.621.468	2.024.416	2.033.607	3.874.283	2.223.530	2.230.833
7	EQ0802. Nro. cocinas sin horno	3.621.468	1.406.306	1.414.021	3.874.283	1.507.028	1.519.458
8	EQ1002. Nro. lavadoras	3.621.468	1.157.407	1.161.855	3.874.283	1.309.445	1.317.424

Fuente: (Instituto nacional de estadísticas y censos, 2010)

Tabla 8 Cantidad de bienes a nivel país respecto al total de hogares y hogares con bienes, años 2012 y 2013

	A	H	I	J	K	L	M
1		AÑO 2012			AÑO 2013		
2		Total de Hogares	Hogares con Bienes	Total de Bienes	Total de Hogares	Hogares con Bienes	Total de Bienes
3	EQ0102. Nro. de refrigeradores	3.951.268	3.144.957	3.204.556	4.178.182	3.342.126	3.411.887
4	EQ0302. Nro. licuadoras	3.951.268	3.093.473	3.139.398	4.178.182	3.174.565	3.228.790
5	EQ0602. Nro. micro-hondas	3.951.268	1.082.783	1.089.334	4.178.182	1.175.256	1.184.001
6	EQ0702. Nro. cocinas con horno	3.951.268	2.394.272	2.401.815	4.178.182	2.468.640	2.482.487
7	EQ0802. Nro. cocinas sin horno	3.951.268	1.394.960	1.400.267	4.178.182	1.569.134	1.576.253
8	EQ1002. Nro. lavadoras	3.951.268	1.573.365	1.588.465	4.178.182	1.653.538	1.657.142

Fuente: (Instituto nacional de estadísticas y censos, 2010)

Tabla 9 Cantidad de bienes a nivel país respecto al total de hogares y hogares con bienes, años 2014 y 2015

	A	N	O	P	Q	R	S
1		AÑO 2014			AÑO 2015		
2		Total de Hogares	Hogares con Bienes	Total de Bienes	Total de Hogares	Hogares con Bienes	Total de Bienes
3	EQ0102. Nro. de refrigeradores	4.171.709	3.416.942	3.466.994	4.401.297	3.611.465	3.660.153
4	EQ0302. Nro. licuadoras	4.171.709	3.251.295	3.276.551	4.401.297	3.412.006	3.431.295
5	EQ0602. Nro. micro-hondas	4.171.709	1.174.114	1.179.569	4.401.297	1.291.725	1.296.233
6	EQ0702. Nro. cocinas con horno	4.171.709	2.538.988	2.545.182	4.401.297	2.656.054	2.664.911
7	EQ0802. Nro. cocinas sin horno	4.171.709	1.533.515	1.538.587	4.401.297	1.595.942	1.599.872
8	EQ1002. Nro. lavadoras	4.171.709	1.827.162	1.830.921	4.401.297	2.052.630	2.070.468

Fuente: (Instituto nacional de estadísticas y censos, 2010)

Como se puede evidenciar la demanda va relacionada a la cantidad de hogares del país, dicha variable debe tener un cuidado especial debido a que existen varios criterios y características que se consideran para definir un hogar, también se considera la variable de hogares con bienes que nos muestra una idea más clara de la demanda al igual que la variable total de bienes, variable necesaria para poder determinar la demanda del año 2015 y la proyección de la misma para el año 2016, demanda zonificada con ayuda de la participación porcentual determinada por el análisis realizado anteriormente a la encuesta ENIGHUR para el periodo 2011-2012.

Con esta información también podemos tener una idea de factores que podrían marcar en cierta medida el nivel de pobreza en el país, mediante un breve análisis acerca de cuantos hogares tienen bienes respecto al total de hogares, como es el caso del año 2015 en el que existen más hogares con bienes en relación al total de hogares, en comparación con el año 2010 en el caso de refrigeradoras, también podemos establecer si un hogar puede tener más de un bien o si el bien puede ser compartido. De igual manera la información puede utilizarse como base para estudios posteriores.



Tabla 10 Participación porcentual de hogares y hogares con bienes por zona periodo 2011-2012

	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	TOTAL
Total de Hogares	9%	21%	10%	12%	33%	7%	8%	100%
	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	
Refrigeradores	7%	23%	7%	12%	35%	7%	8%	100%
Licadoras	8%	23%	9%	11%	33%	8%	8%	100%
Mocro-hondas	6%	39%	7%	6%	31%	7%	5%	100%
Cocina con horno	7%	24%	10%	11%	36%	6%	6%	100%
Cocina sin horno	13%	13%	10%	14%	26%	11%	12%	100%
Lavadoras	6%	29%	5%	10%	38%	6%	6%	100%

Fuente: Elaboración propia

3.8 Demanda de los últimos 5 años

3.8.1 A Nivel Nacional

Se presenta la demanda de cada producto en unidades para cada año y el crecimiento o decrecimiento porcentual del total de bienes existentes de cada año en relación al anterior, dicho porcentaje nos muestra una idea del crecimiento real de la demanda dado el crecimiento de la población, sin embargo dicha demanda no refleja las compras realizadas por los consumidores al momento de renovar un bien entre otros factores.

Los valores negativos en unidades indican que los consumidores dejaron de adquirir, en esa cantidad, dichos productos con respecto a los años anteriores.

Tabla 11 Demanda en unidades de cada bien y el crecimiento porcentual del total de unidades de cada año con respecto al anterior

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Año 2011		Año 2012		Año 2013		Año 2014		Año 2015		
2	Demanda	Crecimiento	Demanda	Crecimiento	Demanda	Crecimiento	Demanda	Crecimiento	Demanda	Crecimiento	
3	(unidades)	% anual	(unidades)	% anual	(unidades)	% anual	(unidades)	% anual	(unidades)	% anual	
4	EQ0102. Nro. de refrigeradores	242.139	9%	152.523	5%	207.331	6%	55.107	2%	193.158	6%
5	EQ0302. Nro. licuadoras	312.407	12%	153.846	5%	89.393	3%	47.760	1%	154.744	5%
6	EQ0602. Nro. micro-hondas	125.323	14%	89.735	9%	94.667	9%	- 4.432	-0,4%	116.664	10%
7	EQ0702. Nro. cocinas con horno	197.225	10%	170.982	8%	80.673	3%	62.695	3%	119.729	5%
8	EQ0802. Nro. cocinas sin horno	105.437	7%	- 119.191	-8%	175.986	13%	- 37.667	-2%	61.285	4%
9	EQ1002. Nro. lavadoras	155.570	13%	271.041	21%	68.677	4%	173.779	10%	239.547	13%

Fuente: Elaboración propia

Para el año 2015 tenemos la demanda zonificada conforme al número de hogares con bienes distribuidos en el país y por ende las unidades demandadas distribuidas de igual forma dada su relación. Datos inferidos de acuerdo a la participación porcentual analizada para el periodo 2011-2012.

En resumen, debido a que existe una relación entre la cantidad de hogares con bienes y la cantidad de bienes podemos decir que la distribución porcentual de bienes demandados por zonas es similar a la distribución porcentual de hogares con bienes.

Demanda en unidades de cada producto y por cada zona para el año 2015:



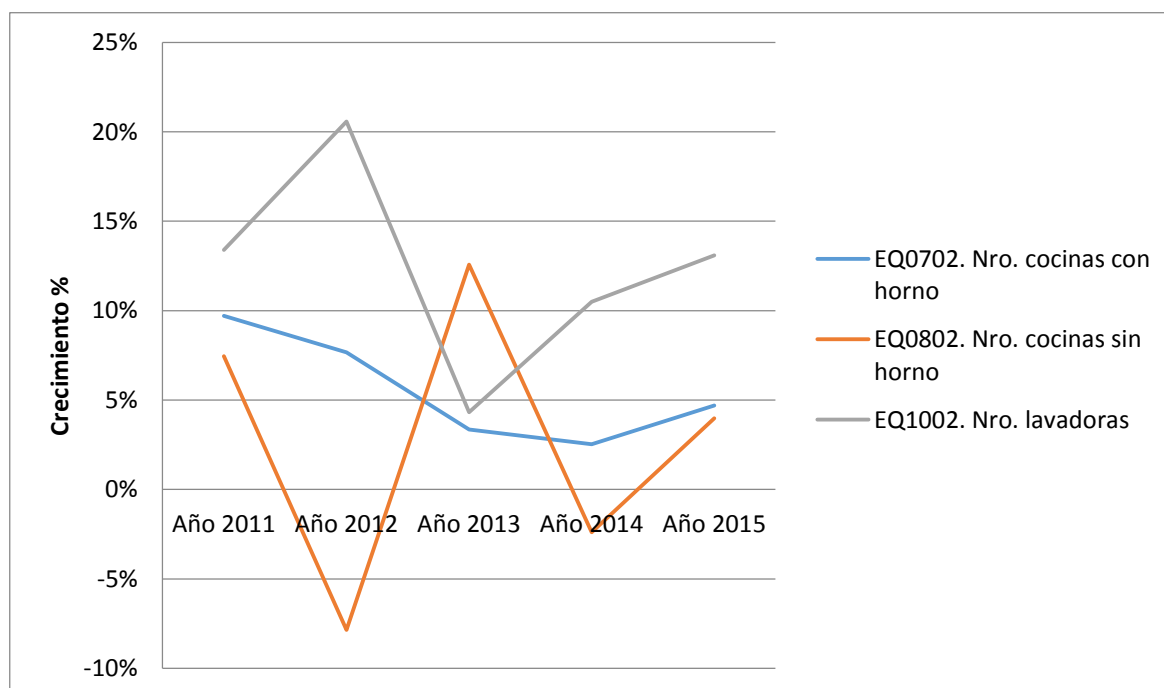
Tabla 12 Demanda (unidades) de Productos de línea blanca por zona para el año 2015

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7
2			DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA
3	Refrigeradoras		13.930	43.845	14.287	24.024	68.553	13.444	15.074
4	Licadoras		12.133	35.634	14.645	16.711	51.003	11.938	12.679
5	Micro-Hondas		6.575	45.497	7.623	6.999	36.721	7.695	5.553
6	Cocinas con horno		8.070	29.270	11.816	12.672	43.337	7.118	7.446
7	Cocinas sin horno		7.677	8.125	6.163	8.815	16.238	6.771	7.497
8	Lavadoras		14.919	69.630	12.173	24.185	90.293	13.319	15.029

Fuente: Elaboración propia

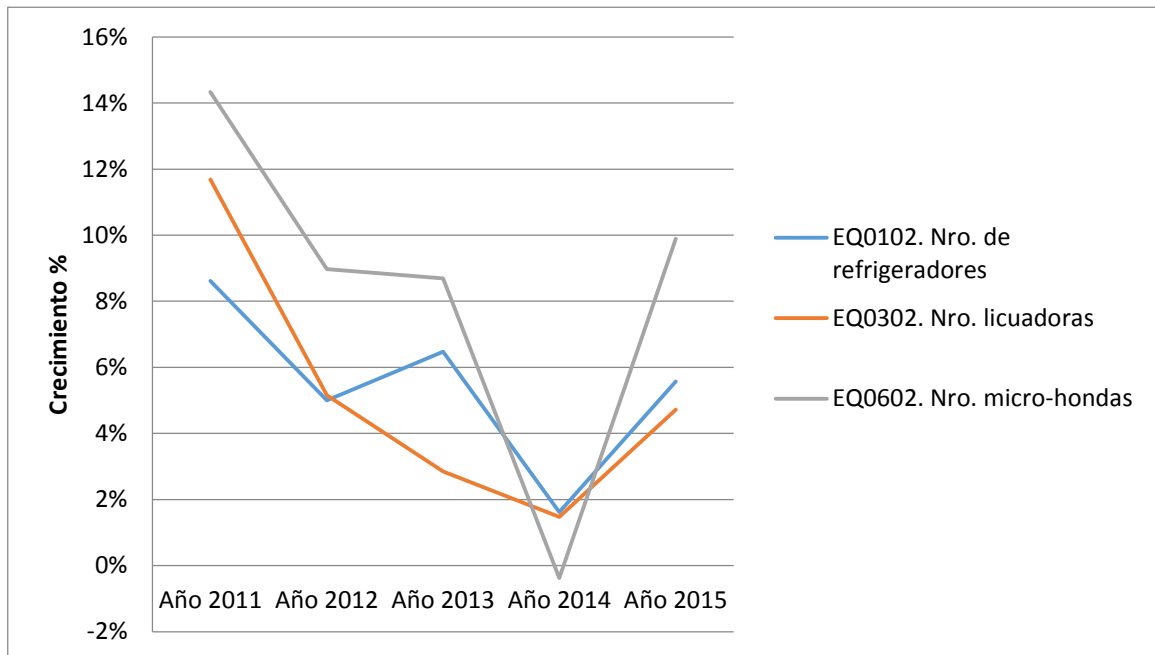
En los últimos 5 años el crecimiento porcentual anual del total de unidades existentes de cada uno de los 6 productos, se presenta de la siguiente manera:

Ilustración 15 Crecimiento porcentual del total de unidades existentes (cocinas con horno, cocinas si horno y lavadoras)



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 16 Crecimiento porcentual del total de unidades existentes (refrigeradoras, licuadoras y microondas)



Fuente: Elaboración propia

En promedio, la demanda de los productos de línea blanca, en relación al crecimiento del total de unidades anuales, creció en los siguientes porcentajes respectivamente durante los últimos 5 años:

- Refrigeradoras un 5.45 %.
- Licuadoras 5.18 %
- Microondas 8.30 %
- Cocinas con horno 5.59 %
- Cocinas sin horno 2.75 %
- Lavadoras 12.37 %

3.9 Proyección

Para el año 2016, la demanda proyectada de los diferentes productos se realizará considerando la tendencia del crecimiento porcentual anual así como también las



variables que pueden influir en la variación de la misma, tomando en cuenta que cada bien tiene un trato diferente.

Finalmente se considerará los datos históricos de los últimos 5 años para sacar un promedio móvil de cada producto y considerando lo dicho anteriormente se estimará un porcentaje que permitirá determinar la demanda para el año 2016 y para sus diferentes zonas.

3.10 Tendencia

En los gráficos anteriores, para los bienes (refrigeradores, licuadoras y microondas), se presenta una tendencia a la baja con su punto mínimo en el año 2014 para los tres productos, el punto más bajo se puede observar que es para los microondas con un porcentaje menor al 0% con respecto al año 2013, es decir una caída del número de existencias, análisis que se realizará más adelante.

Para los productos (cocinas con y sin horno, y lavadoras), se pudo observar que el comportamiento del crecimiento de las existencias presenta puntos con alzas y bajas notables, sin embargo para el año 2015 los puntos de cada uno de los bienes no se encuentran muy alejados de la media, lo cual es un indicador para la proyección a realizarse para el año 2016.

En general podemos decir que los porcentajes promedio de crecimiento del total de unidades existentes de cada producto se mueven en un rango positivo y que los porcentajes para el año 2015 son cercanos a la media, para poder suavizar cada curva se realizará un promedio móvil para cada bien, considerando que existen algunas variables que pueden influir en dichos porcentajes.

En general para los productos de línea blanca en el 2016 se espera una baja de sus precios debido a que el plazo de vencimiento de las sobre tasas arancelarias tomadas como medida ante la recesión en el año 2015 es hasta mediados del 2016. También hay que considerar que las cocinas tuvieron un mercado altamente competitivo



durante el año 2015 con el ingreso de bienes procedentes de China, sin embargo para el año 2016 se espera que las principales empresas productoras del país vuelvan a tener presencia en dicho mercado con el ingreso de productos a precios menores, esto debido a que se tomaron caminos para sobrellevar la caída, uno de ellos es la reducción de costos.

Con la consecución de las anteriores acciones se estimaría un crecimiento de la demanda similar a su promedio, sin embargo para el año 2016, según el banco mundial se estima que el país tenga un descenso del 2% en su economía debido a los problemas acarreados desde el año 2014, esto llevara a que el crecimiento de las demanda no se presente como se espera sino en un nivel más bajo del promedio, valores que se tomaran en cuenta conforme a cada producto.

Los porcentajes de crecimiento proyectados para el año 2016 se los aplicará al promedio de las unidades demandadas de cada producto durante los últimos 5 años, dicho porcentaje estimado se calculará teniendo como base al promedio del crecimiento del total de unidades de cada año durante los últimos 5 años, variable que como se mencionó anteriormente refleja el crecimiento real de la demanda de línea blanca, adicionalmente se realizará un ajuste a los porcentajes estimados tomando en cuenta la recaudación de impuestos durante los primeros tres meses del año 2016.

Según el informe mensual de recaudación realizado por el SRI en IVA de operaciones internas, medidor directo del consumo, para enero del 2016 disminuyó la recaudación en un 7 % con respecto al año anterior, de igual manera para febrero y marzo se presentó una caída del 15 % y 13.04 % respectivamente en relación a los meses de febrero y marzo del año 2015.

En promedio para los tres primeros meses del año 2016 la recaudación por concepto de IVA de operaciones internas presentó una disminución del 11.68 % con respecto al año 2015.



Al crecimiento promedio se disminuirá un 11.68 % a cada uno de los valores de cada producto como ajuste frente a las posibles variables externas a nuestro análisis presentadas en el país.

Tabla 13 *Crecimiento porcentual promedio y estimado de la demanda para el año 2016*

	Crecimiento Promedio %	Crecimiento Estimado % (2016)
EQ0102. Nro. de refrigeradores	5,45%	4,82%
EQ0302. Nro. licuadoras	5,18%	4,57%
EQ0602. Nro. micro-hondas	8,30%	7,33%
EQ0702. Nro. cocinas con horno	5,59%	4,94%
EQ0802. Nro. cocinas sin horno	2,75%	2,43%
EQ1002. Nro. lavadoras	12,37%	10,93%

Fuente: Elaboración propia

Con estos porcentajes se estimará la demanda para el año 2016, aplicando los mismos al promedio de las unidades demandadas de cada producto durante los últimos 5 años:



Tabla 14 Cantidad promedio de unidades demandadas en los últimos 5 años

Bienes	Promedio de unidades demandadas
EQ0102. Nro. de refrigeradores	170.052
EQ0302. Nro. licuadoras	151.630
EQ0602. Nro. micro-hondas	84.391
EQ0702. Nro. cocinas con horno	126.261
EQ0802. Nro. cocinas sin horno	37.170
EQ1002. Nro. lavadoras	181.723

Fuente: Elaboración propia

Con esta información se estimará la demanda para el año 2016 relacionando el crecimiento promedio del total de unidades y el promedio de las unidades demandadas en los últimos 5 años. La distribución zonal de unidades demandadas se realizará de igual manera que para el año 2015, es decir, con base a la participación porcentual de hogares con bienes.

Demanda en unidades de cada producto de línea blanca para el año 2016:

Tabla 15 Demanda estimada en unidades por producto para el año 2016

	A	F	G
1		Año 2016	
2		Demanda (unidades)	
3	EQ0102. Nro. de refrigeradores		178.243
4	EQ0302. Nro. licuadoras		158.564
5	EQ0602. Nro. micro-hondas		90.580
6	EQ0702. Nro. cocinas con horno		132.495
7	EQ0802. Nro. cocinas sin horno		38.075
8	EQ1002. Nro. lavadoras		201.578

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la distribución zonal de la demanda, en unidades y para cada producto, para el año 2016, se presenta a continuación:

Tabla 16 Demanda estimada en unidades por producto y por zona para el año 2016

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7
2		DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA
3	Refrigeradoras	12.855	40.460	13.184	22.169	63.260	12.406	13.910
4	Licuadoras	12.433	36.514	15.007	17.123	52.262	12.233	12.992
5	Micro-Hondas	5.105	35.325	5.918	5.434	28.511	5.975	4.311
6	Cocinas con horno	8.930	32.391	13.076	14.024	47.957	7.877	8.240
7	Cocinas sin horno	4.769	5.048	3.829	5.476	10.088	4.206	4.658
8	Lavadoras	12.554	58.594	10.243	20.351	75.981	11.208	12.647

Fuente: Elaboración propia



Finalmente se presenta la demanda de productos de línea blanca durante los últimos 5 años y la proyección de la misma para el año 2016:

Tabla 17 Demanda de productos de línea blanca durante los últimos 5 años y la proyección para el año 2016

	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016
	Demanda	Demanda	Demanda	Demanda	Demanda	Demanda
	(unidades)	(unidades)	(unidades)	(unidades)	(unidades)	(unidades)
Refrigeradoras	242.139	152.523	207.331	55.107	193.158	178.243
Licadoras	312.407	153.846	89.393	47.760	154.744	158.564
Microondas	125.323	89.735	94.667	- 4.432	116.664	90.580
Cocinas con horno	197.225	170.982	80.673	62.695	119.729	132.495
Cocinas sin horno	105.437	- 119.191	175.986	- 37.667	61.285	38.075
Lavadoras	155.570	271.041	68.677	173.779	239.547	201.578

Fuente: Elaboración propia

3.11 A Nivel Internacional

Como se indicó anteriormente las zonas de demanda internacional de productos de línea blanca son los diferentes países que adquieren dichos bienes (refrigeradoras, cocinas a gas y eléctricas). Información que es proporcionada por la página web TRADE MAP.

La información nos brinda una imagen clara de cuáles son los países a los que Ecuador exporta. La información simplemente nos ayuda a saber cuáles son las zonas de consumo de los diferentes productos más no su valor exacto de exportación para los diferentes años.

Durante el año 2015 las zonas de consumo fueron las siguientes según TRADE MAP:



- **Para las cocinas a gas código 73.21.11**

Colombia, Perú, Guatemala, Bolivia, Chile, Panamá, El Salvador, República Dominicana, Nicaragua, Costa Rica, Cuba, Paraguay, Trinidad y Tobago, Honduras, Haití, Antillas Holandesas, Guyana, Estados Unidos, Uruguay, Venezuela, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Jamaica, México, Fiji, Granada, Dominica, Belice, Antigua y Barbuda, Barbados.

- **Para las cocinas eléctricas código 85.16.60**

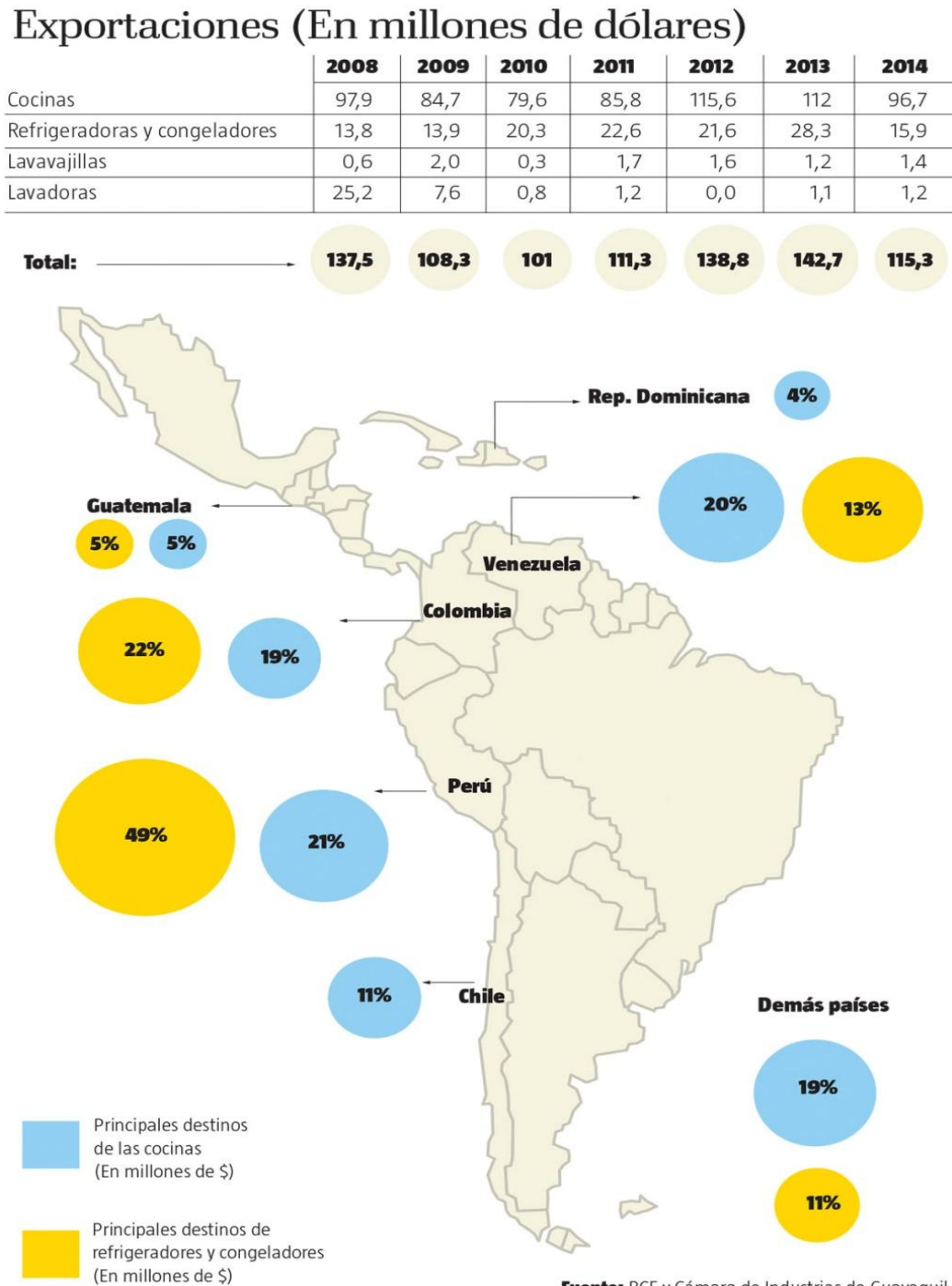
Colombia, Costa Rica, Honduras, Perú, Panamá, China, Argentina, Brasil, Chile, El Salvador, Guatemala, Turquía.

- **Para las refrigeradoras código 84.18.21**

Bolivia, Chile, Guatemala, Perú.

Para la proyección de la demanda para los años 2015 y 2016 se utilizará información cuya fuente es el Banco Central del Ecuador y la Cámara de Industrias de Guayaquil como se muestra a continuación:

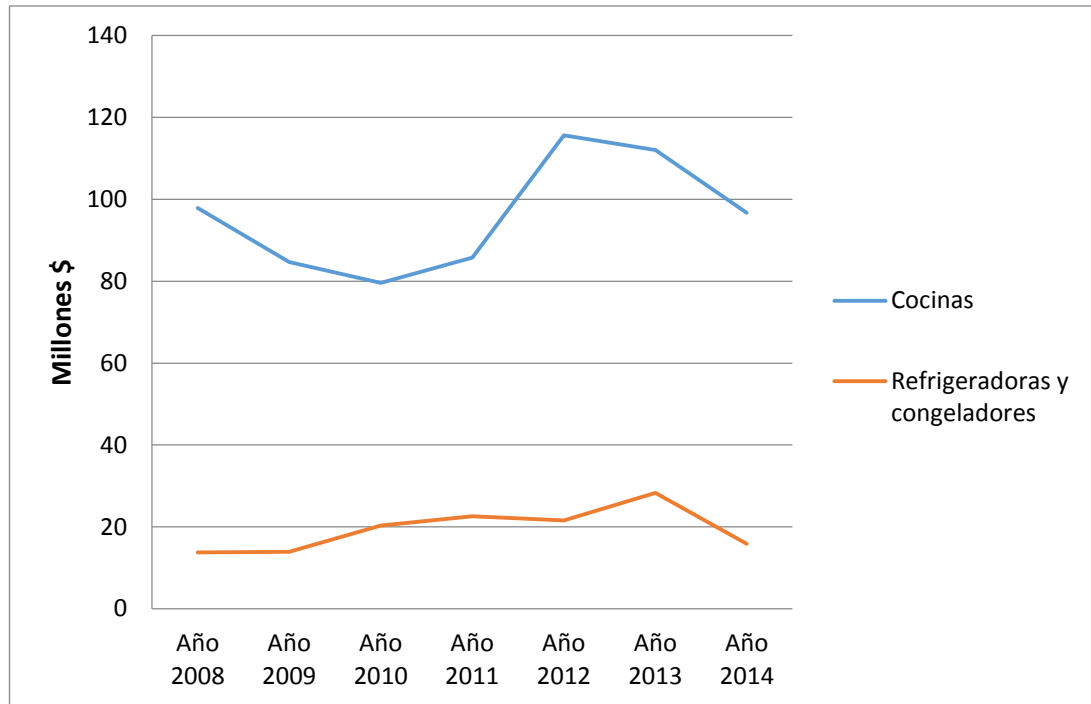
Ilustración 17 Exportación de Línea Blanca en millones de dólares



Fuente: (El Telégrafo, 2015)

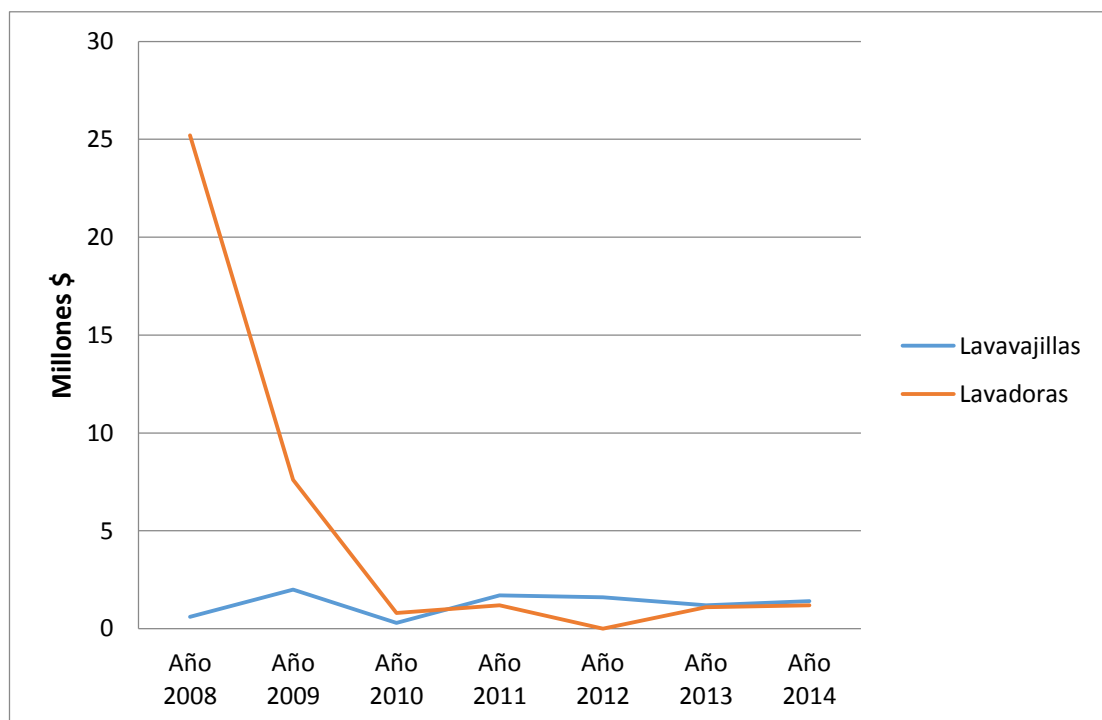
La tendencia de las exportaciones de los diferentes productos durante los últimos años:

Ilustración 18 Exportaciones de cocinas, refrigeradoras y congeladores (millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 19 Exportaciones de Lavavajillas y lavadoras (millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia



En promedio en los últimos 6 años, comprendidos entre el 2009 y 2014, las cocinas muestran un incremento en su demanda del 1.04 % mientras que las refrigeradoras y congeladores un incremento del 6.81 %.

3.11.1 Proyección Internacional

Para los años 2015 y 2016 se realizará un pronóstico de las exportaciones de los productos anteriormente señalados considerando el promedio móvil de los últimos 5 años para cada uno de los bienes y tomando en cuenta su tendencia.

Los productos que se exportan claramente en un nivel más alto son las cocinas, las refrigeradoras y congeladores. La tendencia de las exportaciones de estos productos, al igual que de los lavavajillas presenta puntos que se mueven dentro de un rango sin presentar fluctuaciones significativas que se alejen de la media. Sin embargo en el año 2014 podemos ver una caída de la demanda para las cocinas, refrigeradoras y congeladores, punto a considerar para su proyección.

La caída en el año 2014 de la demanda para estos productos nos indica que la proyección de la misma tendrá porcentajes por debajo o similar al promedio para el año 2015 y esperando que para el 2016 se presente una alza debido a las resoluciones económicas dispuestas para el mismo con la intención de sobrellevar la caída del precio del petróleo y la apreciación del dólar, problemas presentados a finales del año 2014 y durante el año 2015.

El comportamiento de la tendencia de las lavadoras es similar a los productos anteriores con excepción en los 3 primeros años que se puede ver una muy significativa caída de la demanda que luego empieza a tomar una tendencia constante.

También debemos señalar que al crecimiento promedio se realizará un ajuste en su valor, conforme datos presentados por el banco mundial para el año 2015 referente a la economía del país, que según dicha institución el país presentó una recesión del



0.6 %, y de igual manera para el año 2016 se estima una recesión del 2% según la perspectiva económica del banco mundial.

La aplicación de los porcentajes de crecimiento promedio ajustados serán sobre el promedio de la demanda en millones de dólares de cada producto durante los últimos 5 años.

En promedio las cocinas tienen una demanda de 97.94 millones de dólares durante el periodo comprendido entre al año 2010 y año 2014, mientras que los refrigeradores y congeladores tienen una demanda promedio de 21.74 millones.

A continuación se presenta el crecimiento promedio de 5 años anteriores y el estimado para el año 2015 de las exportaciones de línea blanca según el ajuste aplicado:

Tabla 18 *Crecimiento porcentual promedio y estimado de los dos principales productos de exportación y su total estimado de exportación en millones para el año 2015*

	Crecimiento Promedio %	Crecimiento Estimado % (2015)	Total Estimado millones \$ (2015)
Cocinas	3,94%	3,34%	101,2
Refrigeradores y Congeladores	8,03%	7,43%	23,4

Fuente: Elaboración propia

De igual manera para el año 2016 en promedio las cocinas tienen una demanda de 102.26 millones durante el periodo comprendido entre el año 2011 y año 2015, mientras que los refrigeradores y congeladores tienen una demanda promedio de 22.35 millones.

Tabla 19 Crecimiento porcentual promedio y estimado de los dos principales productos de exportación y su total estimado de exportación en millones para el año 2016

	Crecimiento Promedio %	Crecimiento Estimado % (2016)	Total Estimado millones \$ (2016)
Cocinas	6,86%	4,08%	106,4
Refrigeradores y Congeladores	8,20%	6,20%	23,7

Fuente: Elaboración propia

Finalmente a nivel internacional, se presenta las exportaciones en millones de dólares de productos de línea blanca desde el año 2008 hasta la proyección de la demanda realizada para los años 2015 y 2016:

Tabla 20 Exportaciones de línea blanca en millones desde el año 2008 y su proyección para los años 2015 y 2016

	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016
	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)
Cocinas	97,9	84,7	79,6	85,8	115,6	112	96,7	101,2	106,4
Refrigeradores y Congeladores	13,8	13,9	20,3	22,6	21,6	28,3	15,9	23,4	23,7

Fuente: Elaboración propia

La recesión que se espera en la economía del país para el año 2016 nos da una pauta para señalar que no se puede pronosticar valores muy altos o que estén muy alejados de la media considerando su comportamiento en los últimos años.

4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN



CAPITULO 4

Durante el cuarto capítulo se desarrollará un análisis basado en la metodología utilizada en el capítulo anterior, el mismo que mediante una zonificación territorial se obtuvo la demanda del año 2015 y la proyección de la misma para el año 2016, el presente capítulo incluye análisis de zonas, productos, y años, además de un cálculo de demanda a nivel internacional, en donde cada una de estas observaciones nos permiten llegar a conclusiones acertadas dentro del sector de línea blanca.

CAPITULO 4

4.1 Análisis de Zonas de Consumo y Demografía.

Como se pudo observar en el capítulo 3, para un mejor tratamiento de la información y su análisis, se unificaron las diferentes provincias de Ecuador estableciendo diferentes zonas, similar a la zonificación realizada por el INEC.

Zona 1: Esmeraldas, Carchi, Imbabura, Sucumbíos.

Zona 2: Pichincha, Napo, Orellana.

Zona 3: Chimborazo, Tungurahua, Pastaza, Cotopaxi.

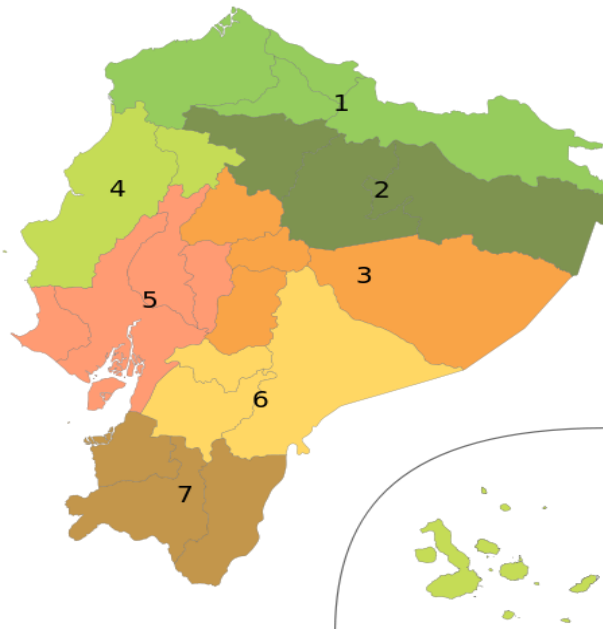
Zona 4: Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas, Galápagos.

Zona 5: Santa Elena, Guayas, Los Ríos, Bolívar.

Zona 6: Cañar, Azuay, Morona Santiago.

Zona 7: El Oro, Loja, Zamora Chinchipe.

Ilustración 20 Mapa de zonificación

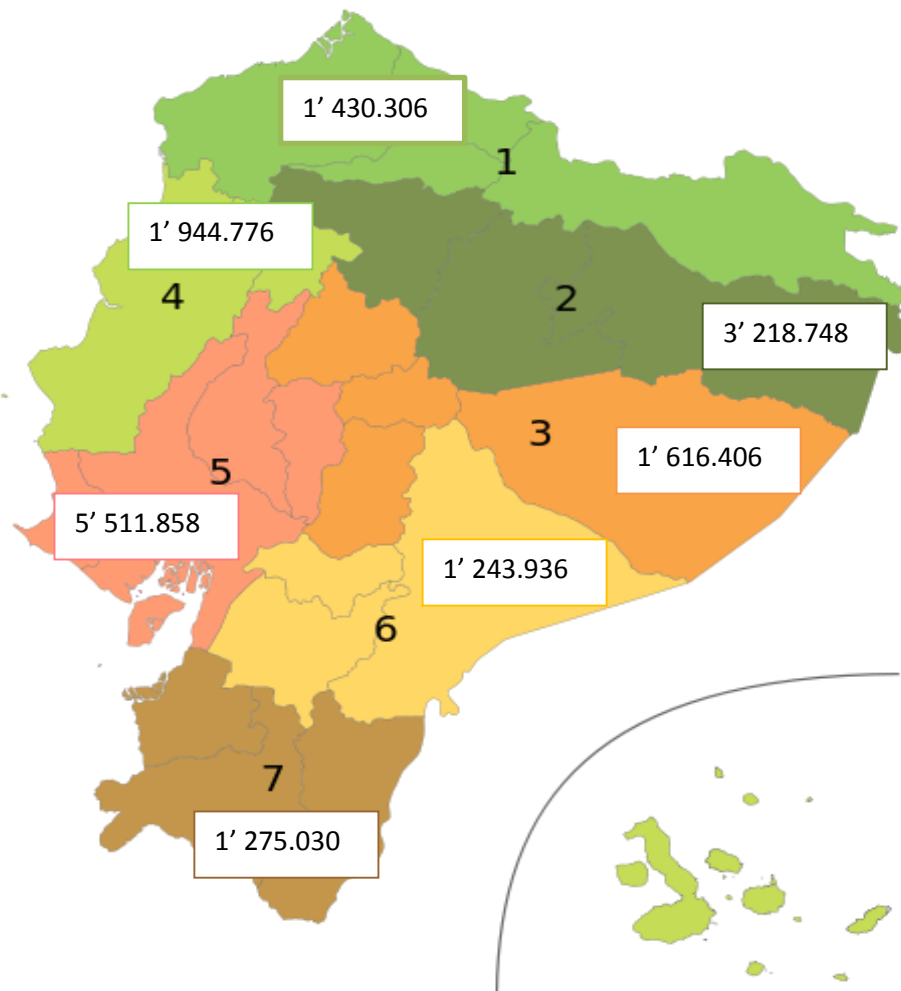


Fuente: (Tren Andino, 2010)

Esta zonificación nos ayudará para los diferentes análisis de la información a nivel nacional, y en cuanto a internacional como se explicó en el capítulo anterior las zonas de consumo dependen de los países que adquieran los productos nacionales, sin embargo en el mencionado capítulo observamos que la demanda de productos de línea blanca se concentra en países de centro y sur América.

Según datos del INEC para el año 2015 la distribución poblacional se presenta de la siguiente manera:

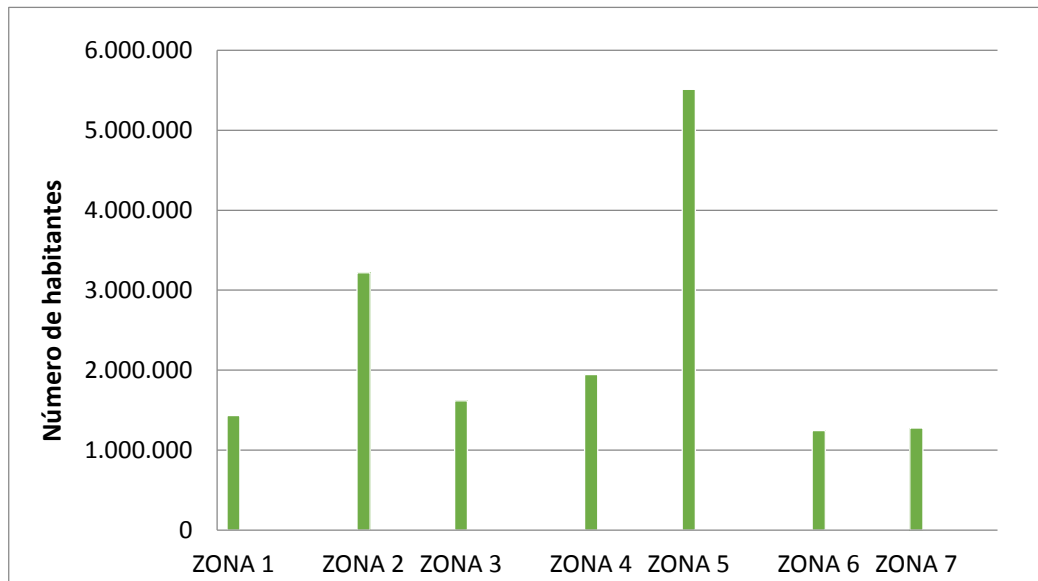
Ilustración 21 Mapa de número de habitantes por cada zona, año 2015



Fuente: (Tren Andino, 2010)



Tabla 21 Distribución Poblacional para cada zona, año 2015



Fuente: Elaboración propia

Como nos señala la gráfica anterior la zona más poblada en el año 2015 es la zona 5 conformada por las provincias de Santa Elena, Guayas, Los Ríos y Bolívar y le sigue la zona 2 conformada por Pichincha, Napo y Orellana.

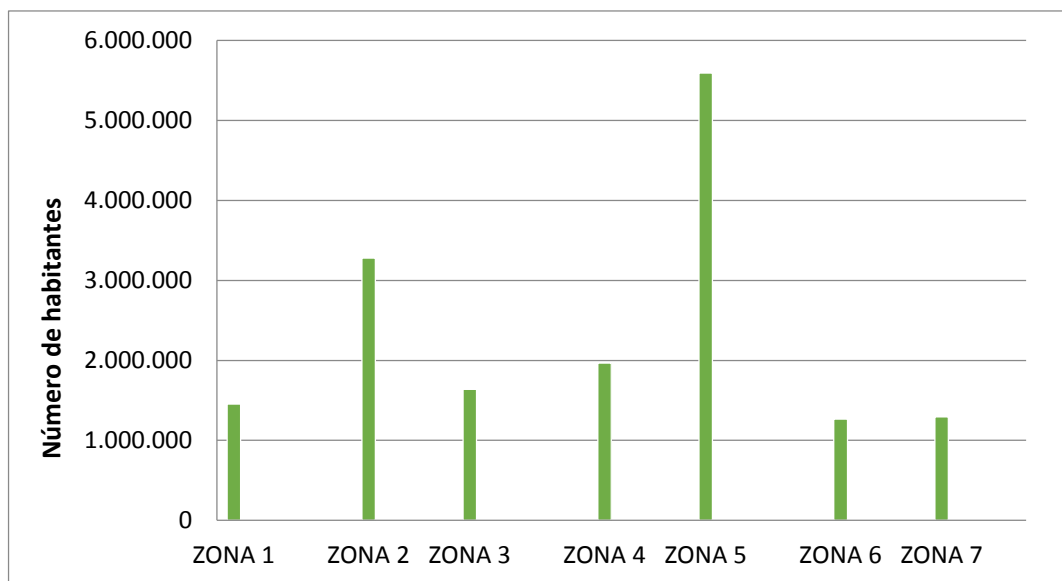
Para el año 2016 según datos del INEC la distribución poblacional se presenta de la siguiente manera:

Tabla 22 Distribución poblacional para el año 2016 y su crecimiento porcentual en relación al año 2015

	Habitantes	Crecimiento %
Zona 1	1' 452.179	1.53 %
Zona 2	3' 279.906	1.90 %
Zona 3	1' 637.059	1.28 %
Zona 4	1' 967.457	1.17 %
Zona 5	5' 594.487	1.50 %
Zona 6	1' 267.100	1.86 %
Zona 7	1' 291. 935	1.33 %

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 22 Distribución Poblacional para cada zona año 2016



Fuente: Elaboración propia



Al igual que en el año anterior para el año 2016 se proyecta que la zona más poblada sea la zona 5 con un total de 5'594.487 habitantes mostrando un crecimiento del 1.50 % con respecto al año 2015 seguida de la zona 2 con un total de 3'279.906 habitantes con un crecimiento del 1.90 % con respecto al año anterior, siendo las zonas más representativas por su número de habitantes.

4.2 Análisis de la Demanda de Productos de Línea Blanca

Con información proporcionada por el INEC se pudo calcular la demanda a nivel país para los últimos 5 años (desde el año 2011 hasta el año 2015) de cada uno de los productos de línea blanca en estudio.

Tabla 23 Demanda de productos de línea blanca (unidades) y el crecimiento porcentual anual del total de unidades existentes a nivel país en los últimos 5 años

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Año 2011		Año 2012		Año 2013		Año 2014		Año 2015		
2	Demanda	Crecimiento	Demanda	Crecimiento	Demanda	Crecimiento	Demanda	Crecimiento	Demanda	Crecimiento	
3	(unidades)	% anual	(unidades)	% anual	(unidades)	% anual	(unidades)	% anual	(unidades)	% anual	
4	EQ0102. Nro. de refrigeradores	242.139	9%	152.523	5%	207.331	6%	55.107	2%	193.158	6%
5	EQ0302. Nro. licuadoras	312.407	12%	153.846	5%	89.393	3%	47.760	1%	154.744	5%
6	EQ0602. Nro. micro-hondas	125.323	14%	89.735	9%	94.667	9%	- 4.432	-0,4%	116.664	10%
7	EQ0702. Nro. cocinas con horno	197.225	10%	170.982	8%	80.673	3%	62.695	3%	119.729	5%
8	EQ0802. Nro. cocinas sin horno	105.437	7%	- 119.191	-8%	175.986	13%	- 37.667	-2%	61.285	4%
9	EQ1002. Nro. lavadoras	155.570	13%	271.041	21%	68.677	4%	173.779	10%	239.547	13%

Fuente: Elaboración propia

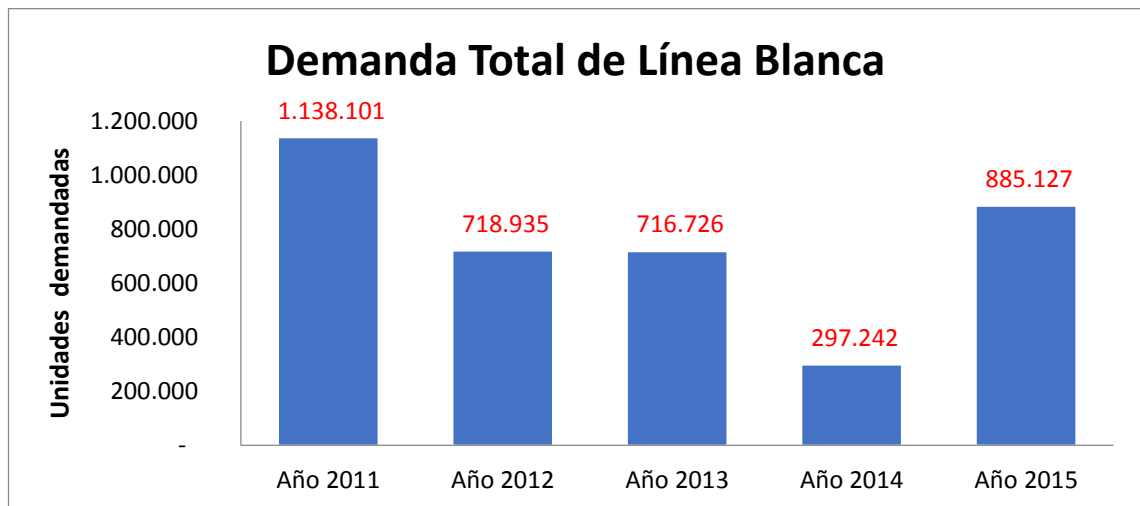


La información que se muestra nos indica la diferencia entre el total de bienes del año “t”, es decir del año que se desea calcular la demanda, y el total de bienes del año “t-1”, es decir del año anterior, lo que nos proporciona la demanda en unidades, finalmente dicha diferencia es el crecimiento o decrecimiento del total de bienes.

Ejemplo:

Para calcular la demanda del año 2011 consideramos el total de bienes existentes en el año 2011 (3'052.033 unidades) y del año 2010 (2'809.895 unidades), su diferencia es de 242.139 unidades, es decir la demanda del año 2011. Al pasar de 2'809.895 a 3'052.033 de unidades podemos ver que el total de bienes se ha incrementado un 9 %, en este caso las refrigeradoras, lo que nos muestra el comportamiento porcentual de su demanda durante cada año.

Ilustración 23 Demanda general de línea blanca en los últimos 5 años



Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar en los últimos 5 años la demanda de productos de línea blanca ha presentado su punto más alto en el año 2011 con un total de 1'138.101 unidades demandadas incluidos los 6 productos en estudio, entre los cuales los que más fueron demandados están las licuadoras con un total de 312.407 unidades, las



refrigeradoras con 242.139 unidades y las cocinas con horno con un total de 197.225 unidades demandadas.

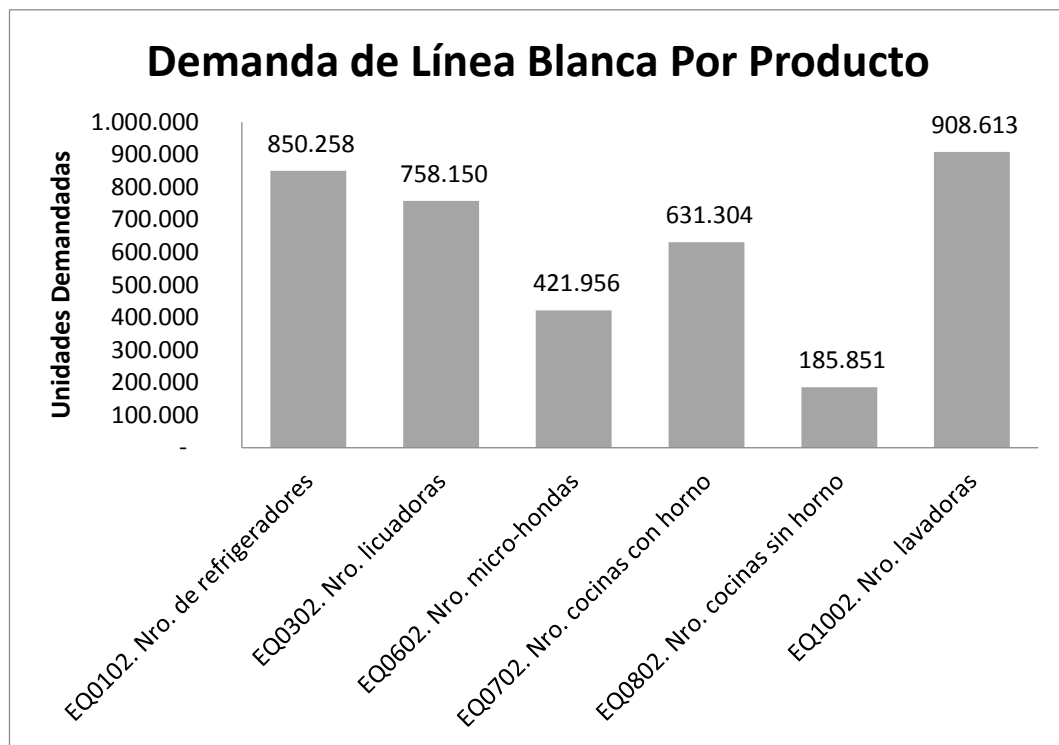
A partir del año 2011, la demanda presenta una caída en los años siguientes hasta llegar a su punto más bajo en el año 2014 con un total de 297.242 unidades demandadas y entre los productos que sufrieron las caídas más severas están los microondas y las cocinas sin horno mostrando valores negativos en la diferencia de sus unidades existentes de cada año con -4.432 y -37.667 unidades respectivamente, es decir, que en el año 2014 se contabilizó un número menor de bienes con respecto al año anterior, pasó de 1'184.001 unidades en el 2013 a 1'179.569 unidades en el 2014 refiriéndonos a los microondas y mientras que las cocinas sin horno pasaron de 1'576.253 unidades a 1'538.587 unidades para el año 2014, lo que nos indica que para ese año los consumidores dejaron de adquirir en ese número dichos bienes, como nos muestra la información proporcionada por el INEC.

Es importante señalar que, al considerar a las cocinas sin horno un producto sin mucha acogida y al microondas como un bien de lujo, ante pequeñas variaciones en la economía puede tener grandes cambios en el comportamiento de su demanda, es decir, una demanda con elasticidad alta, es por ello que en los años posteriores problemas como de iliquidez en la economía pueden ser una razón para que su demanda descienda.

Adicionalmente, nuestro estudio de demanda va en relación con el crecimiento poblacional y, para el año 2014 la información nos muestra una disminución del número de hogares encuestados, es decir, disminuyó la cantidad de hogares, esto puede ser debido al aumento de miembros en un hogar o cambios en las características establecidas para determinar un hogar, de cualquier manera esta situación solo se presenta en dicho año y puede ser una razón, debido a la relación directa antes mencionada entre población y demanda, para que existiera una caída en la misma de los productos en general como se presenta en el 2014.

Para el año 2015 a pesar de los problemas económicos presentados en el país y sus posibles soluciones presentadas por el gobierno podemos observar que la demanda de productos de línea blanca presenta una alza considerable con sus puntos más altos en la demanda de lavadoras con un total de 239.547 unidades y refrigeradoras con 193.158 unidades demandadas. Todo esto a pesar que para el año 2015 los productos de línea blanca extranjeros sufrieron un alza en sus precios debido a los altos aranceles impuestos por el gobierno para su ingreso al país con el afán de contrarrestar la crisis presentada a finales del año 2014.

Ilustración 24 Demanda de línea blanca en los últimos 5 años por tipo de producto

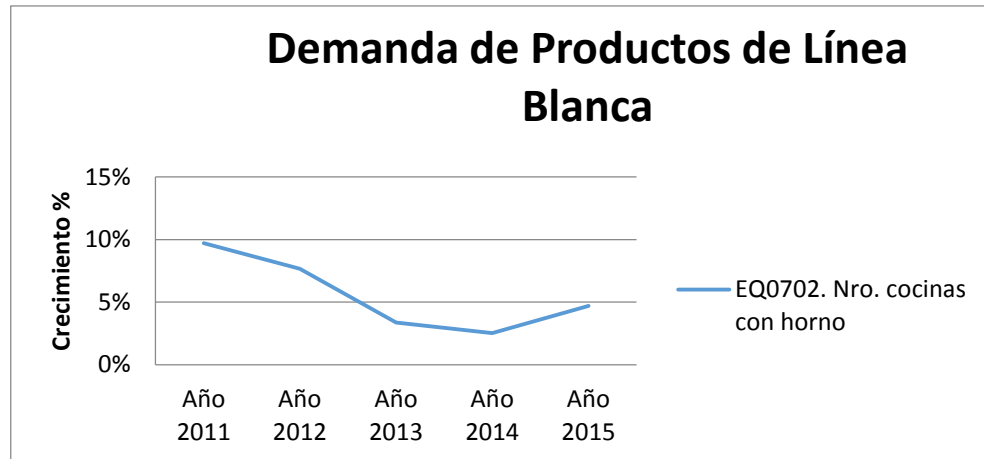


Fuente: Elaboración propia

Finalmente, durante los últimos 5 años la demanda más alta que se presenta es de lavadoras con un total de 908.613 unidades demandadas seguido por los refrigeradores con un total de 850.258 unidades, mientras que la demanda más baja está dada por las cocinas sin horno con un valor de 185.851 unidades demandadas en los 5 años.

Un punto importante a considerar es la demanda de las cocinas con horno y su comportamiento:

Ilustración 25 *Crecimiento porcentual del total de unidades (cocinas con horno)*



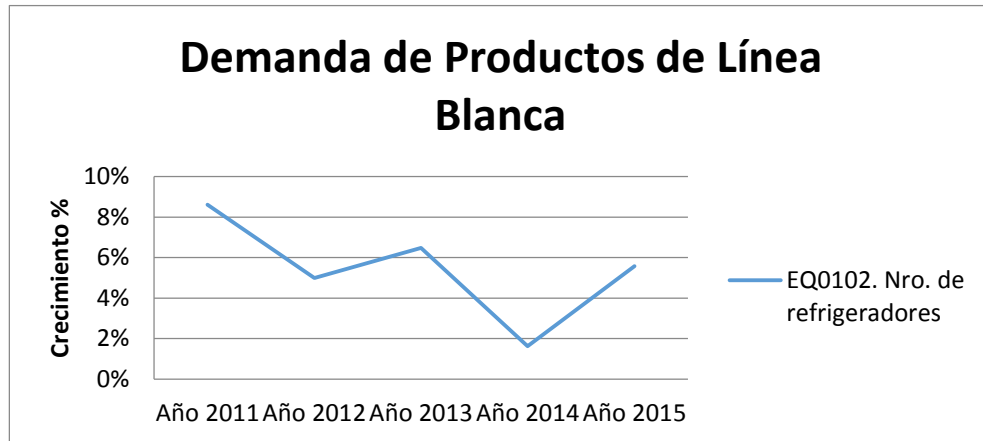
Fuente: Elaboración propia

A pesar que presenta una leve tendencia a la baja en el año 2013 y 2014 podemos considerar que la demanda de cocinas tiene una tendencia constante como lo muestra el alza en el año 2015 considerando que a finales del año 2014 y durante el año 2015 se presentaron cambios significativos en torno a las cocinas en el país, uno de ellos es el cambio de las cocinas a gas por cocinas a inducción, propuesta llevada a cabo por el gobierno nacional con el fin de evitar el alto pago de subsidio por el gas. La idea del cambio no fue acogida con la magnitud que se esperaba y en el año 2015 ingresó al país cocinas provenientes de China y a precios bajos haciendo que la industria nacional presente severos problemas. Para el año 2016 se espera que la demanda se active y las empresas nacionales apuesten por cocinas a precios bajos para competir en el mercado.

Podemos concluir mencionando que a pesar de los problemas presentados en la industria de cocinas así como también los problemas económicos, la demanda sigue teniendo una tendencia constante sin puntos altos o bajos muy significativos, lo que nos señala que las cocinas son un bien no muy sensible ante los cambios de las

diferentes variables del entorno. Un comportamiento similar presentan los refrigeradores:

Ilustración 26 Crecimiento porcentual del total de unidades (refrigeradoras)



Fuente: Elaboración propia

4.3 Análisis de la Demanda de Productos de Línea Blanca en el año 2015

La zonificación de la demanda para el año 2015 se realizó con ayuda de la información proporcionada por el INEC a través de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos y Rurales ENIGHUR 2011-2012, encuesta realizada cada 7 años por el INEC.

La información que se nos proporcionó permitió distribuir porcentualmente la cantidad de hogares para cada una de las 7 zonas, así como también la participación porcentual de hogares con cada uno de los bienes para las diferentes zonas. La información que se muestra a continuación es para el año 2011-2012, periodo durante el cual se realizó la encuesta, sin embargo dicha participación nos indica que para los siguientes años los porcentajes van a ser similares basándonos en el hecho de que el crecimiento poblacional para cada una de las zonas se presenta en similares porcentajes para los siguientes años.



Tabla 24 Participación porcentual de los hogares y hogares con bienes para cada una de las zonas

	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	TOTAL
Total de Hogares	9%	21%	10%	12%	33%	7%	8%	100%
	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	
Refrigeradores	7%	23%	7%	12%	35%	7%	8%	100%
Licuadoras	8%	23%	9%	11%	33%	8%	8%	100%
Micro-hondas	6%	39%	7%	6%	31%	7%	5%	100%
Cocina con horno	7%	24%	10%	11%	36%	6%	6%	100%
Cocina sin horno	13%	13%	10%	14%	26%	11%	12%	100%
Lavadoras	6%	29%	5%	10%	38%	6%	6%	100%

Fuente: Elaboración propia

Traducido a números para el año 2015 se tiene la siguiente información:

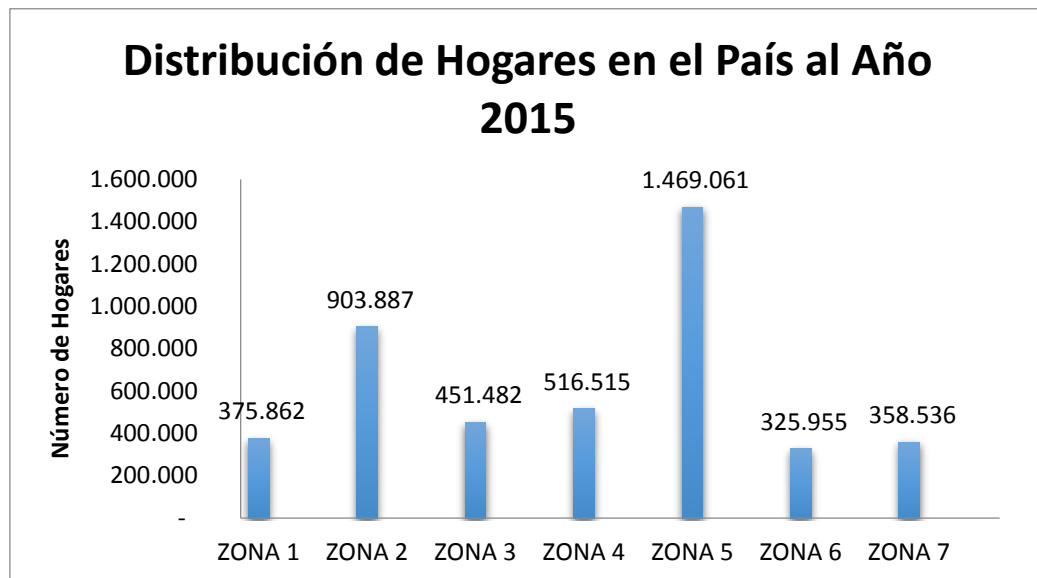
Total de Hogares: **4'401.297**

Tabla 25 Número del total de bienes y hogares con bienes por tipo de producto a nivel país, año 2015

	Hogares con Bienes	Total de Bienes
Refrigeradores	3'611.465	3'660.153
Licuadoras	3'412.006	3'431.295
Micro-hondas	1'291.725	1'296.233
Cocinas con horno	2'656.054	2'664.911
Cocinas sin horno	1'595.942	1'599.872
Lavadoras	2'052.630	2'070.468

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 27 Distribución de hogares en el país por zona para el año 2015



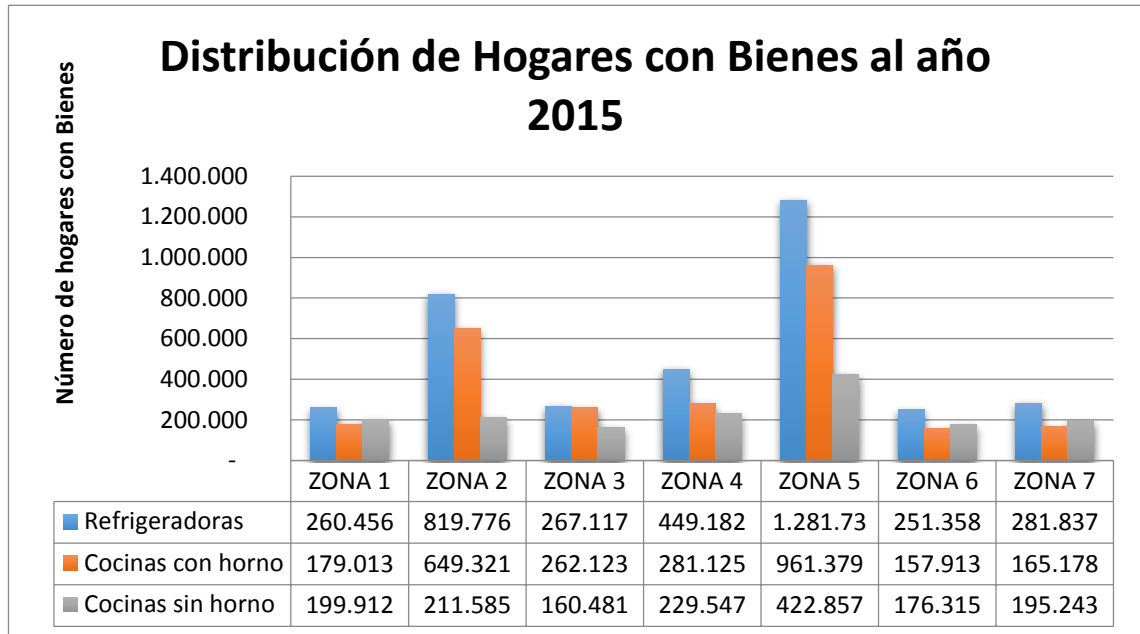
Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar la zona con un mayor número de hogares en el país es la zona 5 con un total de 1'469.061 hogares, seguido de la zona 2 con un total de 903.887 hogares, siendo los dos valores más altos.

En comparación con un análisis anterior se puede constatar que las zonas más pobladas para el año 2015 son la zona 5 y seguida de la zona 2 y que coinciden con las zonas con un mayor número de hogares, lo que nos señala que tiene una relación directa el tamaño de la población y el número de hogares.

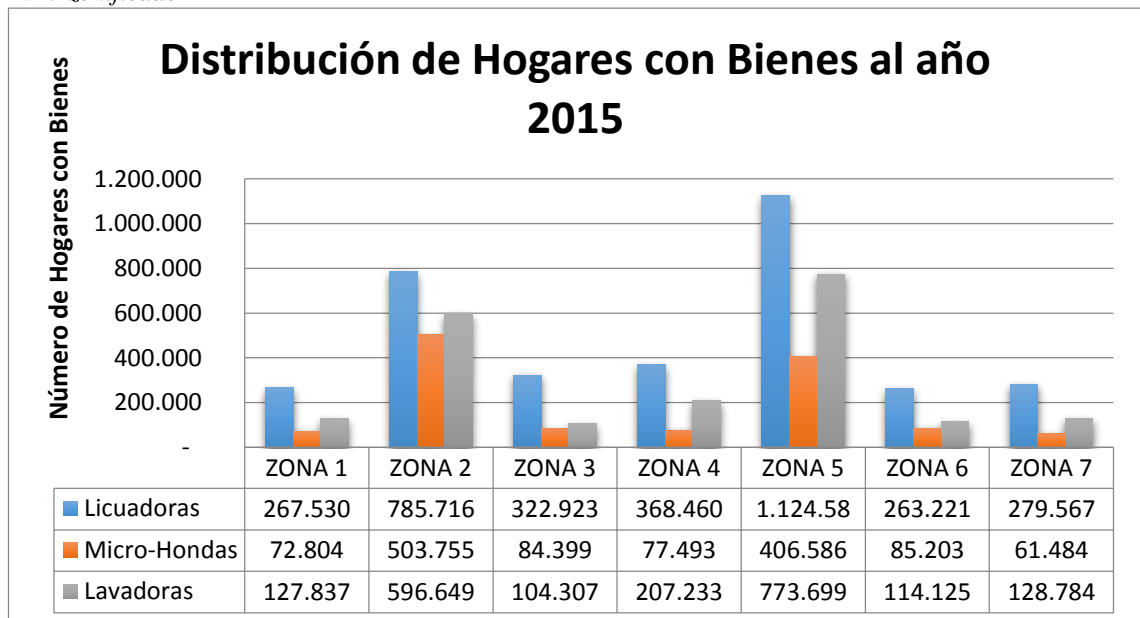
La distribución de hogares con bienes para el año 2015 se presenta a continuación considerando cada uno de ellos:

Ilustración 28 Distribución de hogares con refrigeradora, cocinas con horno, cocinas sin horno para el año 2015 zonificado



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 29 Distribución de hogares con licuadoras, microondas y lavadoras para el año 2015 zonificado

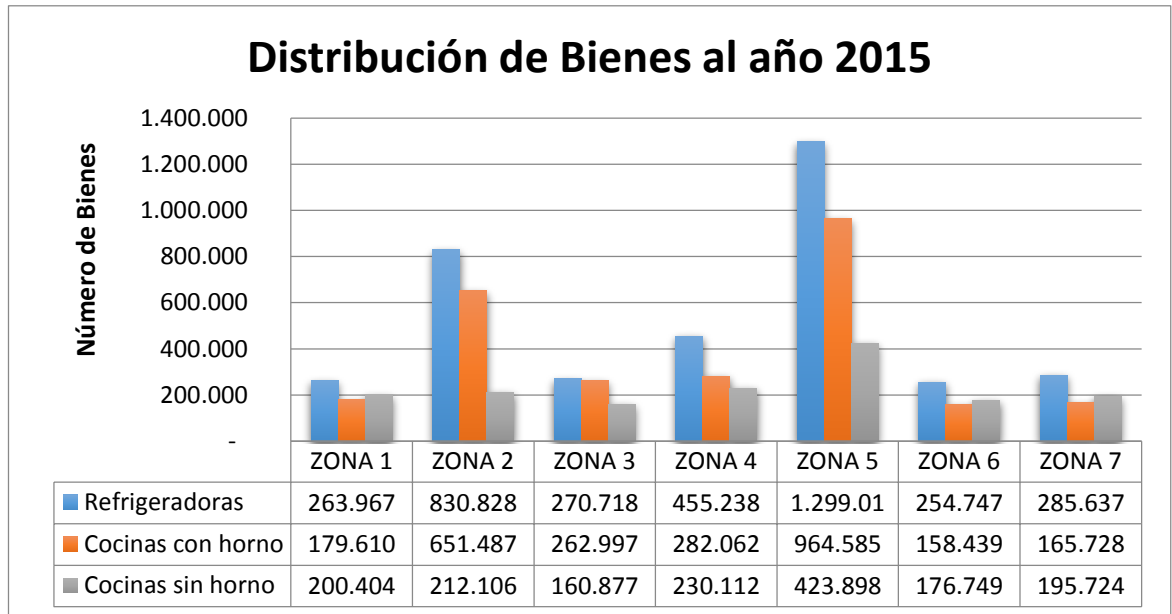


Fuente: Elaboración propia



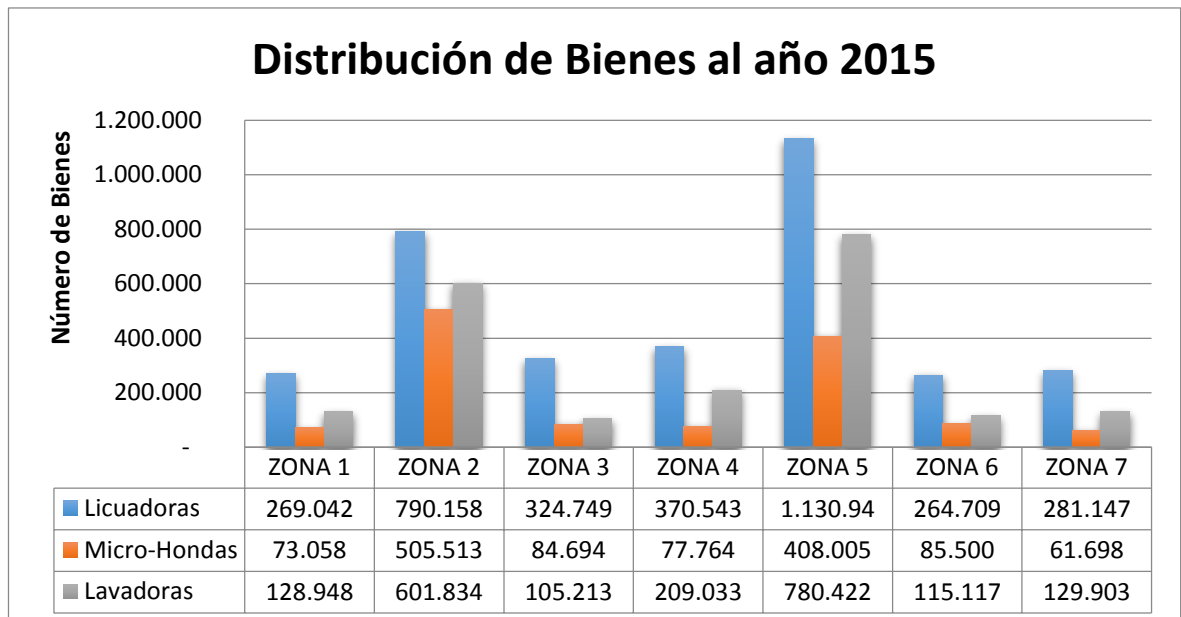
La distribución de bienes para las diferentes zonas se realizó de la misma manera que la distribución de hogares con bienes, es decir se usó los mismos porcentajes dada la relación directa entre la variable hogares con bienes y la variable bienes.

Ilustración 30 Distribución de bienes (unidades): refrigeradoras, cocinas con horno, cocinas sin horno, por zona para el año 2015



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 31 Distribución de bienes (unidades): licuadoras, microondas y lavadoras por zona para el año 2015



Fuente: Elaboración propia



Los cuatro gráficos anteriores señalan que coincide la zona 5 y seguida de la zona 2 como las regiones que tienen el mayor número de hogares con bienes (los 2 primeros gráficos) y por ende el mayor número de bienes (los 2 gráficos siguientes), también nos muestran una información para cada una de las zonas, como es el hecho de conocer para una determinada zona cuantos hogares con bienes hay en relación a los otros, así como también saber que bien se encuentra presente en un mayor número.

El número de bienes del año 2015 y el número de bienes de años anteriores nos permite calcular la demanda como lo hemos venido haciendo anteriormente.

La demanda, en unidades de cada producto, zonificada para el año 2015 se muestra a continuación:

Tabla 26 Total de demanda en unidades por producto y por zonas para el año 2015

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7
2			DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA
3	Refrigeradoras		13.930	43.845	14.287	24.024	68.553	13.444	15.074
4	Licadoras		12.133	35.634	14.645	16.711	51.003	11.938	12.679
5	Micro-Hondas		6.575	45.497	7.623	6.999	36.721	7.695	5.553
6	Cocinas con horno		8.070	29.270	11.816	12.672	43.337	7.118	7.446
7	Cocinas sin horno		7.677	8.125	6.163	8.815	16.238	6.771	7.497
8	Lavadoras		14.919	69.630	12.173	24.185	90.293	13.319	15.029

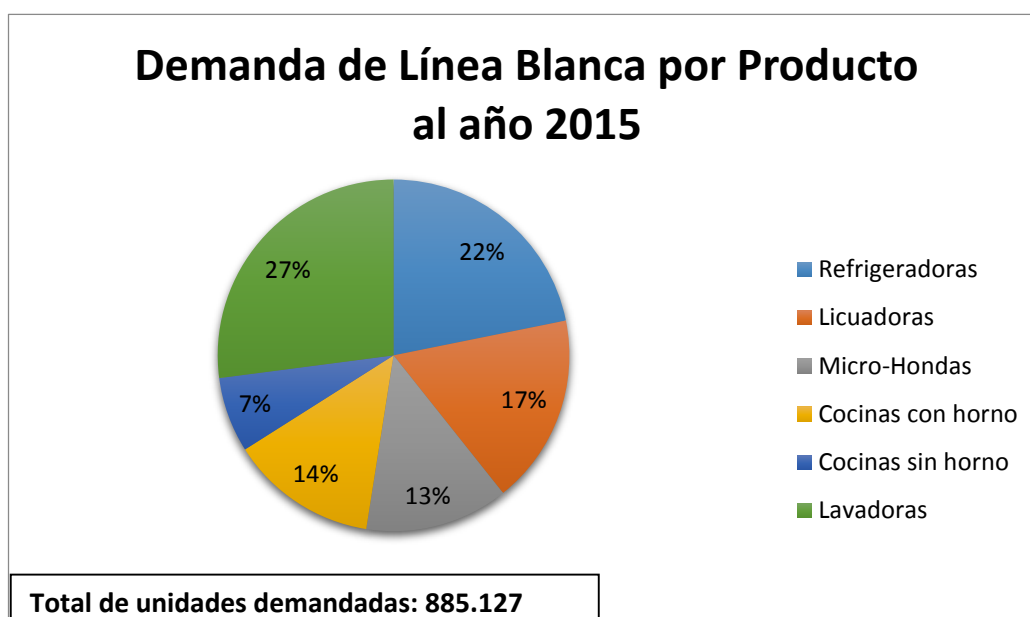
Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior nos señala que durante el año 2015 con un total de 885.127 unidades demandadas de productos de línea blanca entre los que incluyen los 6 productos, el que presentó una mayor demanda son las lavadoras, con un total de 239.547 unidades demandadas en todo el país, es decir, representa un 27 % del total de productos demandados, seguido de las refrigeradoras con un total de 193.158 unidades demandadas lo que representa un 22% del total, le sigue las licadoras con

154.744 unidades demandadas mientras que las cocinas con horno y los microhondas presentan valores similares de alrededor de 120.000 unidades demandadas, finalmente se encuentran las cocinas sin horno con el valor más bajo que es de 61.258 unidades demandas.

La distribución porcentual se encuentra de la siguiente manera:

Ilustración 32 Participación porcentual de la demanda de línea Blanca por tipo de producto para el año 2015

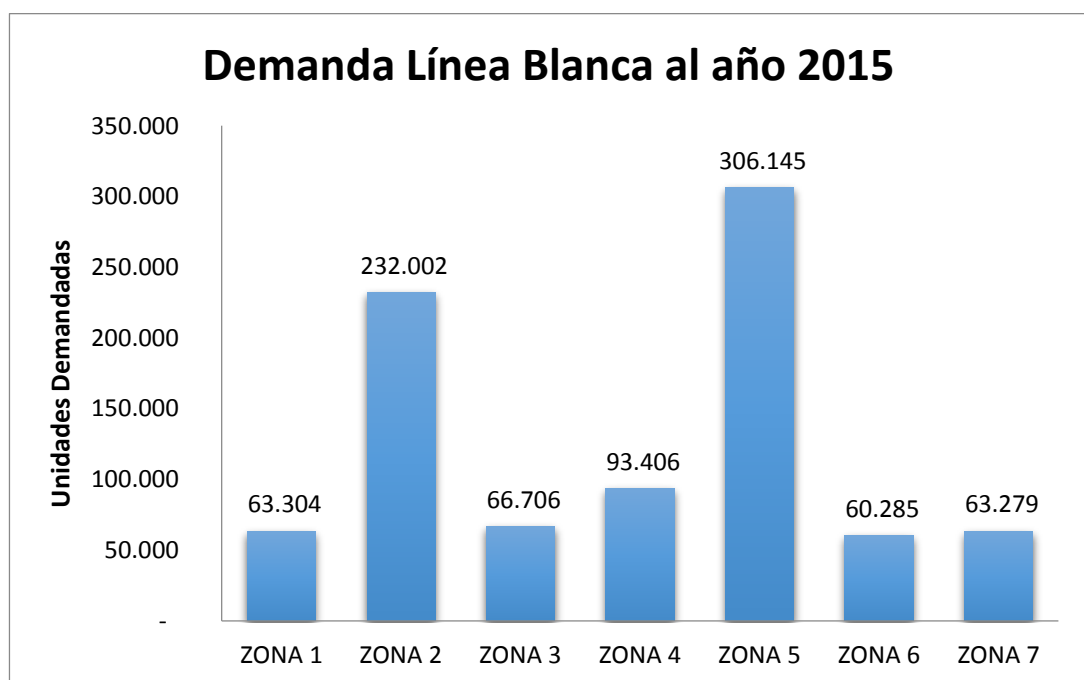


Fuente: Elaboración propia

En los últimos 5 años las lavadoras han presentado una demanda creciente, en promedio, en comparación con los otros productos, como lo analizamos en el capítulo anterior, su punto más bajo se presenta en el año 2013 con un crecimiento porcentual anual del total de sus unidades existentes de tan solo el 4 %, sin embargo los demás productos en estudio han presentado caídas muy severas como es el caso de las cocinas sin horno y los microondas que durante el año 2014 los consumidores dejaron de adquirir en cierto número dichos bienes como demuestran sus porcentajes de -2 % y -0.4 % respectivamente, análisis realizado en el capítulo anterior.

Las cocinas con horno como podemos ver presentan una demanda constante en comparación con los demás productos a pesar que el año 2015 fue un año complicado para el tema de cocinas, como ejemplo es la caída de la industria nacional debido al ingreso de cocinas a inducción procedentes de China a precios más bajos, sin olvidar los problemas económicos presentados en el país desde el año 2014 y la baja acogida que tuvieron dichos productos por los hogares ecuatorianos.

Ilustración 33 Demanda de línea blanca (unidades) por zona, para el año 2015



Fuente: Elaboración propia

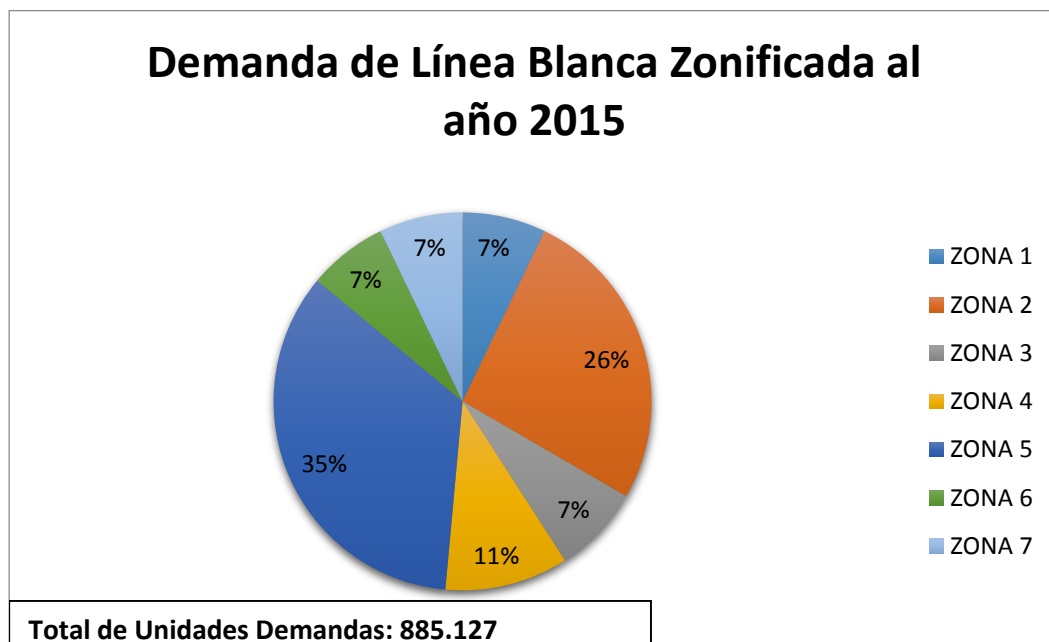
La zona 5 compuesta por las provincias de Santa Elena, Guayas, Los Ríos y Bolívar, es la zona con el mayor número de unidades demandadas de productos de línea blanca con un total de 306.145 unidades incluidos los 6 productos en estudio, le sigue la zona 2 compuesta por Pichincha, Napo y Orellana con un total de 232.002 unidades demandadas.

La tercera zona con un valor alto de unidades demandadas es la zona 4 compuesta por Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas, y Galápagos con un total de 93.406

unidades. Las demás zonas del país presentan valores similares alrededor de 60.000 unidades demandadas siendo la zona 6, la zona con el valor más bajo de unidades demandadas, compuesta por las provincias de Cañar, Azuay y Morona Santiago con un total de 60.285 unidades.

Para un panorama más amplio a continuación presentamos la distribución porcentual de la demanda de línea blanca para cada zona con respecto al total de unidades demandadas en el año 2015.

Ilustración 34 Participación porcentual de la demanda de cada zona para el año 2015



Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar la zona 5 tiene el mayor porcentaje de unidades demandadas con un 35% seguido de la zona 2 con un 26 % siendo los dos valores más altos.

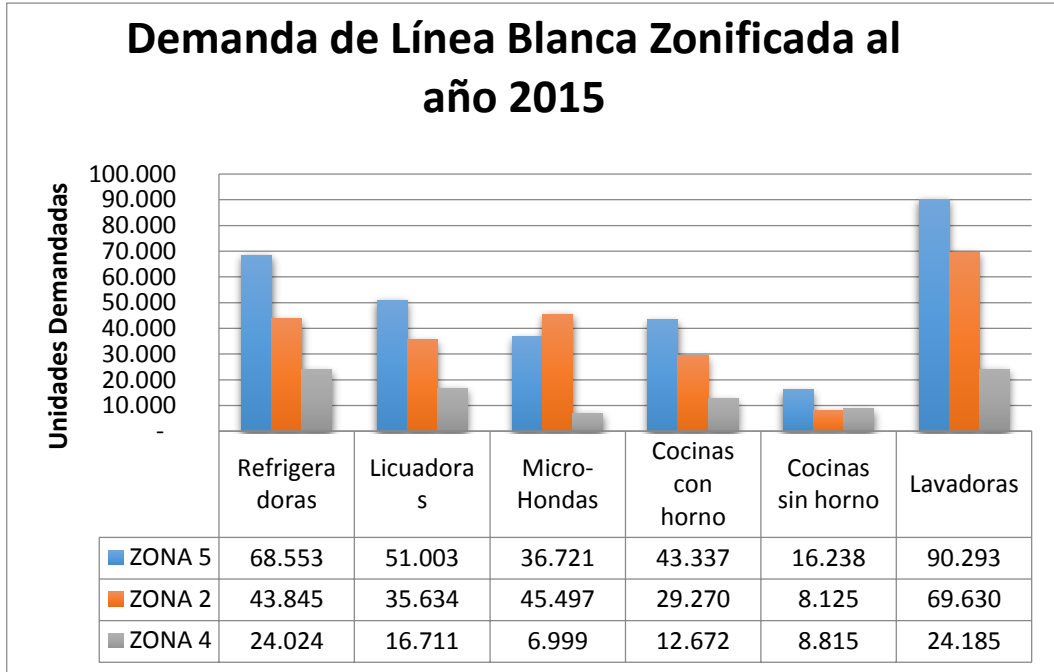
4.3.1 Análisis por Zonas

A continuación se presentará el análisis de la demanda de los diferentes productos de línea blanca por cada zona, en primer lugar se analizará y comparará las tres



zonas que presentan una mayor demanda a nivel nacional, es decir la zona 5, la zona 2 y la zona 4, para luego comparar las demás zonas que presentan demandas similares.

Ilustración 35 Demanda de línea blanca (unidades), para la zona: 5,2, y 4 por tipo de producto para el año 2015



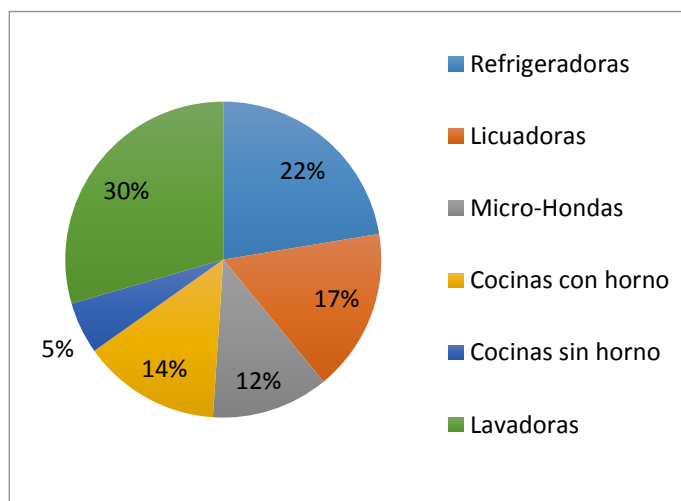
Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra el orden de los productos con mayor acogida:

Ilustración 36 Orden de los productos con mayor acogida en la zona 5

Zona 5:

- Lavadoras
- Refrigeradoras
- Licuadoras
- Cocinas con horno
- Microondas
- Cocinas sin horno

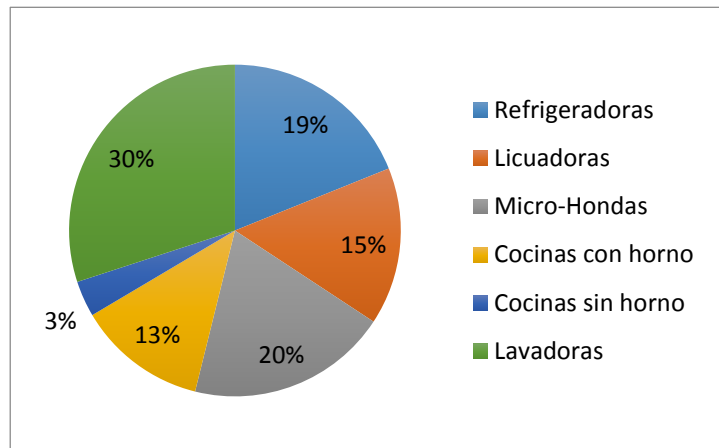


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 37 Orden de los productos con mayor acogida en la zona 2

Zona 2:

- Lavadoras
- Microondas
- Refrigeradoras
- Licuadoras
- Cocinas con horno
- Cocinas sin horno

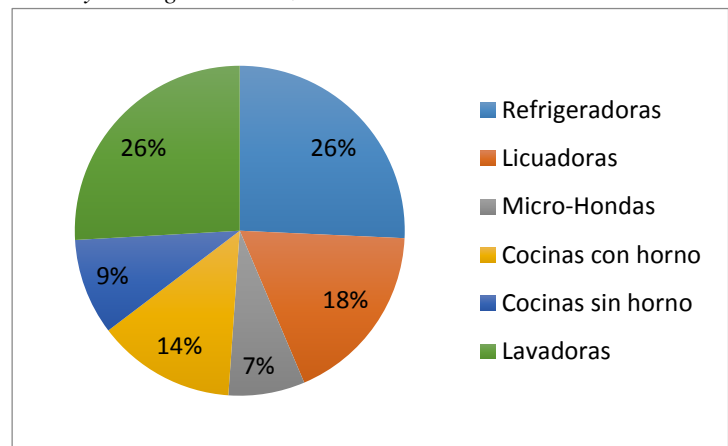


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 38 Orden de los productos con mayor acogida en la zona 4

Zona 4:

- Lavadoras
- Refrigeradoras
- Licuadoras
- Cocinas con horno
- Cocinas sin horno
- Microondas



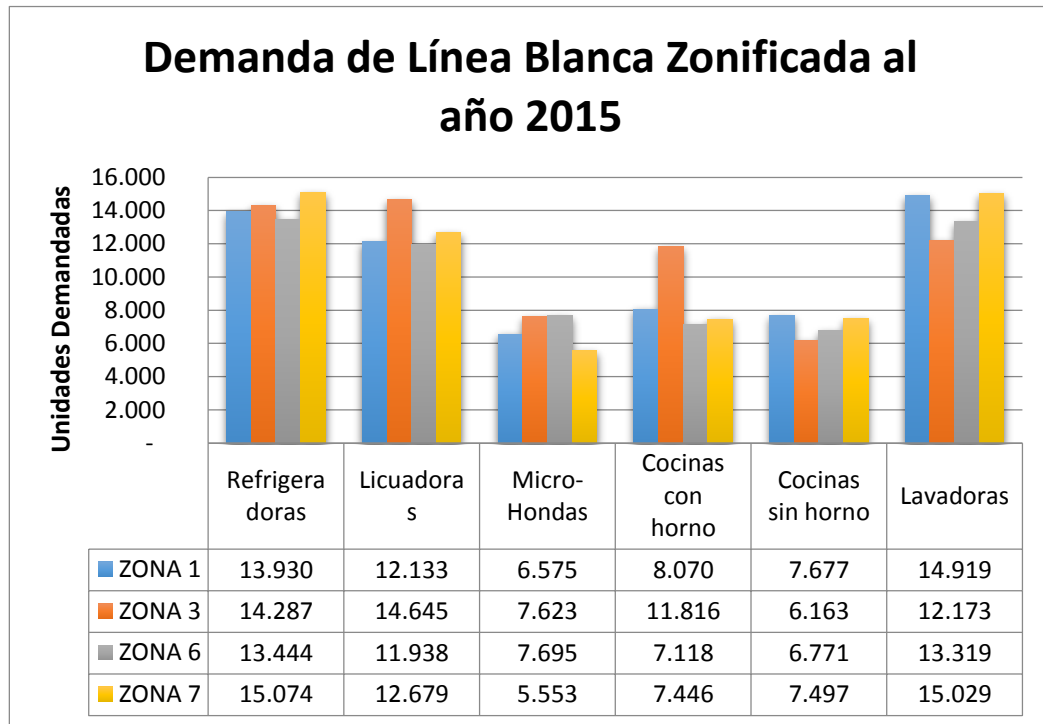
Fuente: Elaboración propia

Las tres zonas con mayor demanda coinciden en que el producto de mayor acogida durante el año 2015 fue las lavadoras.

Finalmente el producto de menor acogida para la zona 5 y para la zona 2 durante el año 2015 fue las cocinas sin horno mientras que para la zona 4 el producto de menor acogida fue el microondas.

Para las siguientes zonas:

Ilustración 39 Demanda de línea blanca (unidades), para la zona: 1, 3, 6 y 7 por tipo de producto para el año 2015



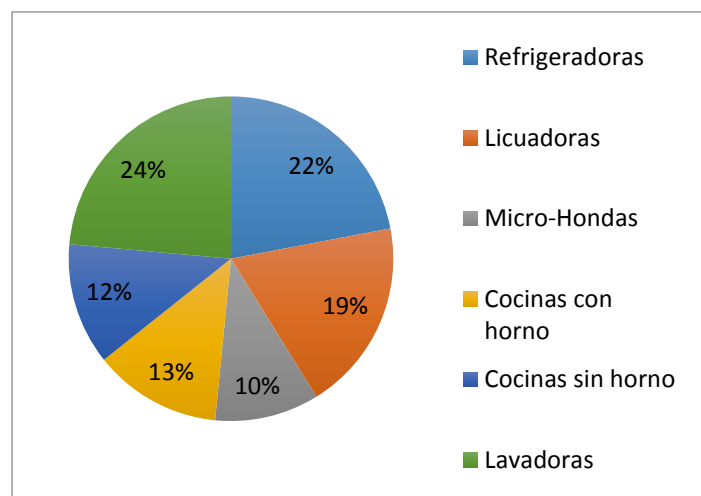
Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta el orden de los productos con mayor acogida:

Ilustración 40 Orden de los productos con mayor acogida en la zona 1

Zona 1:

- Lavadoras
- Refrigeradoras
- Licuadoras
- Cocinas con horno
- Cocinas sin horno
- Microondas

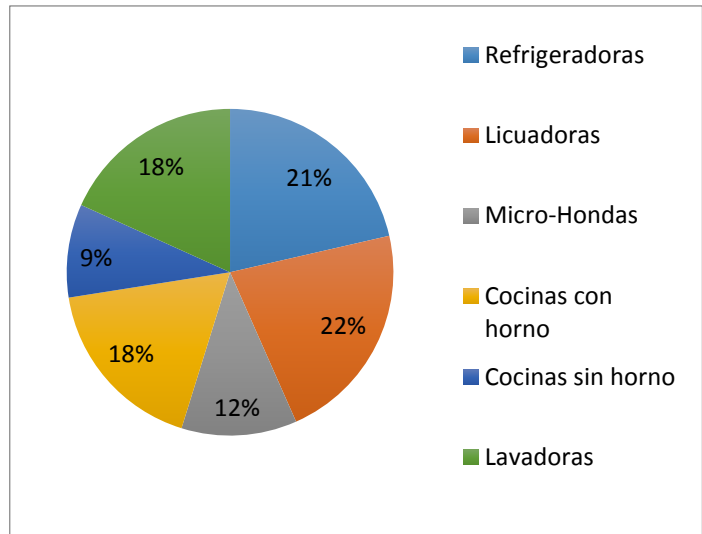


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 41 Orden de los productos con mayor acogida en la zona 3

Zona 3:

- Licuadoras
- Refrigeradoras
- Lavadoras
- Cocinas con horno
- Microondas
- Cocinas sin horno

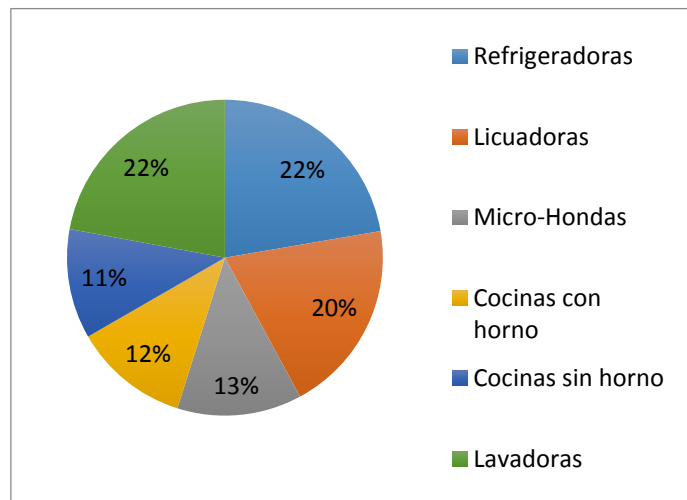


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 42 Orden de los productos con mayor acogida en la zona 6

Zona 6:

- Refrigeradoras
- Lavadoras
- Licuadoras
- Microondas
- Cocinas con horno
- Cocinas sin horno

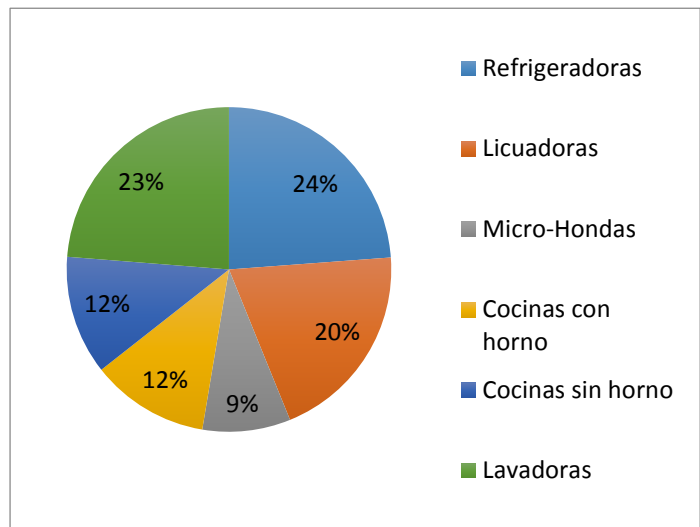


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 43 Orden de los productos con mayor acogida en la zona 7

Zona 7:

- Refrigeradoras
- Lavadoras
- Licuadoras
- Cocinas sin horno
- Cocinas con horno
- Microondas



Fuente: Elaboración propia

Los productos de mayor acogida para las 4 zonas analizadas varían entre cada zona. Para la zona 1 el producto de mayor acogida es la lavadora mientras que para la zona 3 es la licuadora. Las zonas 6 y 7 presentan a las refrigeradoras como el producto de mayor acogida durante el año 2015.

Finalmente los productos que tuvieron una menor acogida fueron el microondas y las cocinas sin horno.

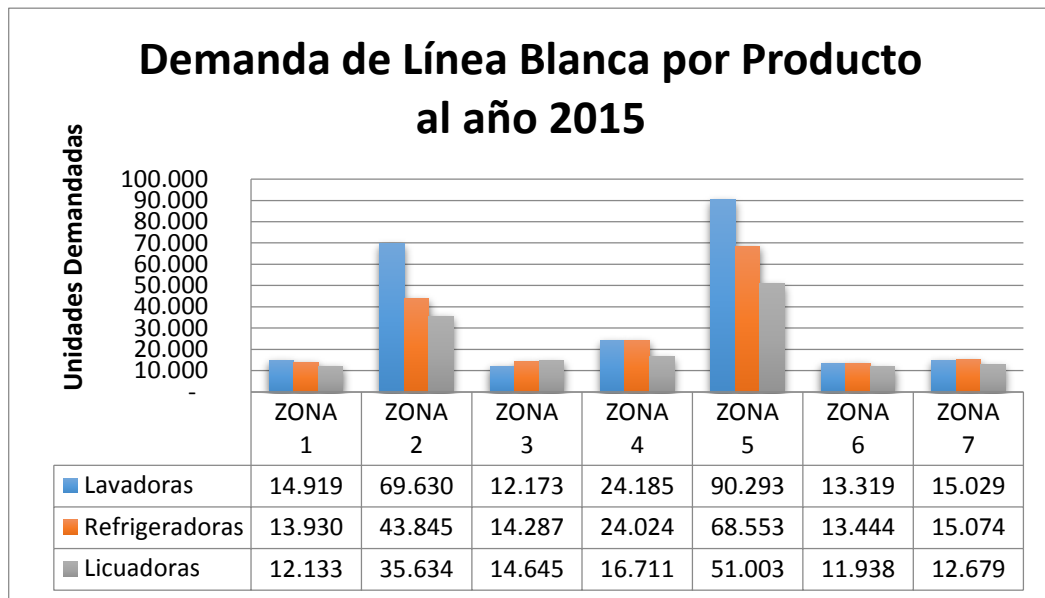
4.3.2 Análisis por Producto

En el análisis anterior se pudo identificar, para cada una de las zonas, cual fue el producto con el mayor número de unidades demandadas y por ende cual fue el menor. A continuación vamos a poder identificar, para cada uno de los productos, cual fue la zona que demando más y por ende cual fue la que demando menos.

En primer lugar se analizará los tres productos que tuvieron un mayor número de unidades demandadas a nivel nacional, es decir las lavadoras, las refrigeradoras y

las licuadoras para luego analizar los tres productos siguientes y su acogida en las diferentes zonas para el año 2015.

Ilustración 44 Demanda de línea blanca de: lavadoras, refrigeradoras y licuadoras por zona para el año 2015



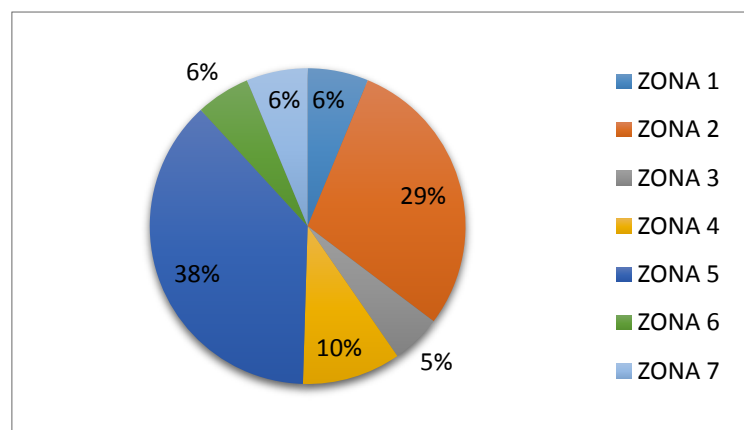
Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta el orden de cada una de las zonas con mayor acogida de bienes:

Ilustración 45 Orden de las zonas con mayor acogida de lavadoras

Lavadoras:

- Zona 5
- Zona 2
- Zona 4
- Zona 7
- Zona 1
- Zona 6
- Zona 3

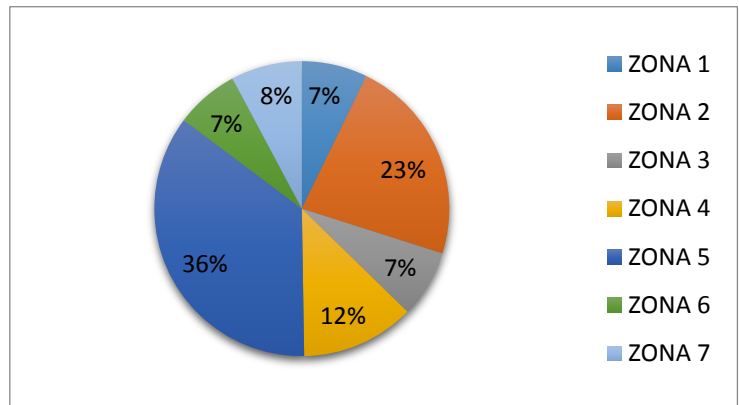


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 46 Orden de las zonas con mayor acogida de refrigeradoras

Refrigeradoras:

- Zona 5
- Zona 2
- Zona 4
- Zona 7
- Zona 3
- Zona 1
- Zona 6

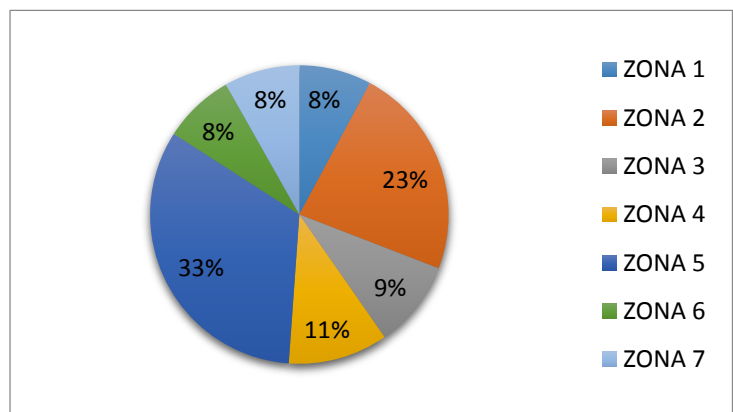


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 47 Orden de las zonas con mayor acogida de licuadoras

Licuadoras:

- Zona 5
- Zona 2
- Zona 4
- Zona 3
- Zona 7
- Zona 1
- Zona 6



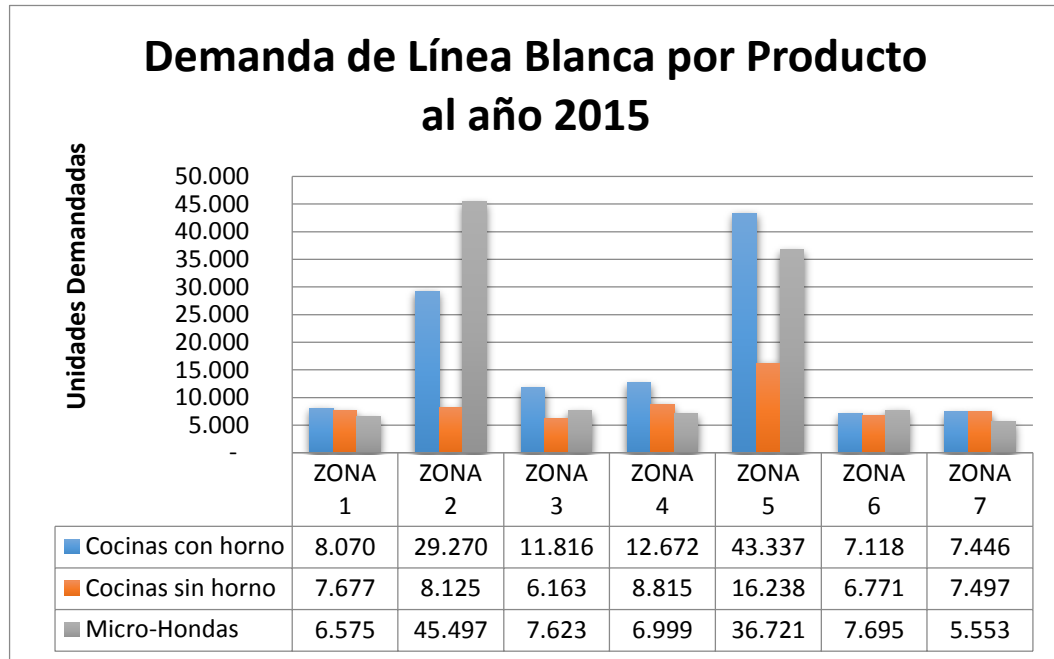
Fuente: Elaboración propia

Para los tres productos con el mayor número de unidades demandadas coinciden las zonas 5, 2 y 4 como las zonas que demandaron más número de unidades de cada uno de los bienes.

Finalmente la zona que demando menos unidades de lavadoras fue la zona 3 conformada por Chimborazo, Tungurahua, Pastaza y Cotopaxi, mientras que para las refrigeradoras y licuadoras la zona 6 conformada por Cañar , Azuay y Morona Santiago es la zona que menos demando unidades.

Para los siguientes productos:

Ilustración 48 Demanda de línea blanca de: Cocinas con horno, cocinas sin horno, y microondas por zona para el año 2015



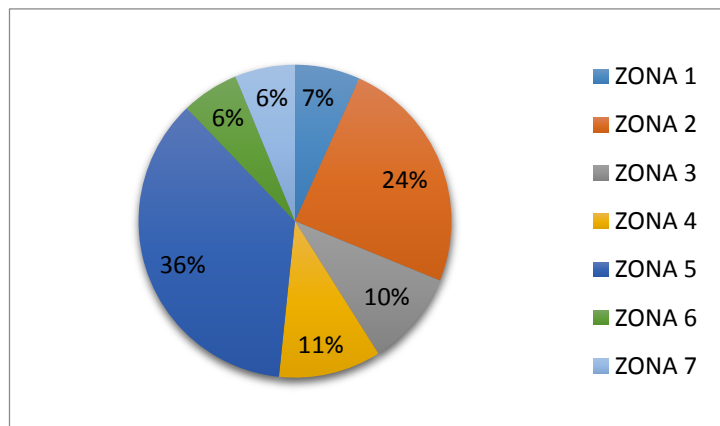
Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta el orden de cada una de las zonas con mayor acogida de bienes:

Ilustración 49 Orden de las zonas con mayor acogida de cocinas con horno

Cocinas con horno:

- Zona 5
- Zona 2
- Zona 4
- Zona 3
- Zona 1
- Zona 7
- Zona 6

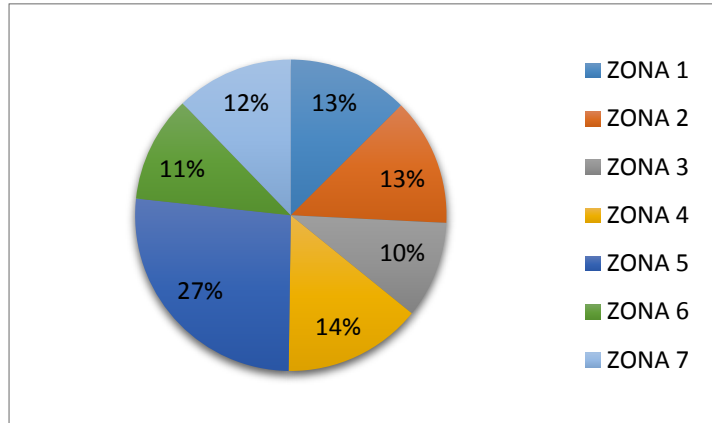


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 50 Orden de las zonas con mayor acogida de cocinas sin horno

Cocinas sin horno:

- Zona 5
- Zona 4
- Zona 2
- Zona 1
- Zona 7
- Zona 6
- Zona 3

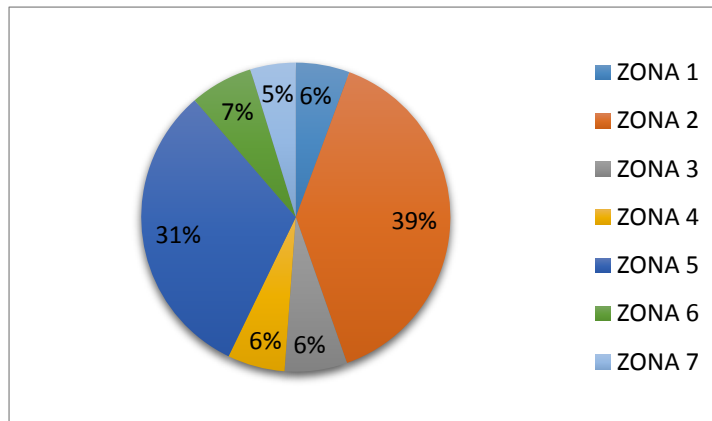


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 51 Orden de las zonas con mayor acogida de microondas

Microondas:

- Zona 2
- Zona 5
- Zona 6
- Zona 3
- Zona 4
- Zona 1
- Zona 7



Fuente: Elaboración propia

En breve resumen:

Las cocinas con horno fueron el producto con mayor demanda en la zona 5, zona conformada por Santa Elena, Guayas, Los Ríos y Bolívar, mientras que la zona con menor demanda fue la zona 6 que corresponde a las provincias de Cañar, Azuay y Morona Santiago.

Las cocinas sin horno tuvieron su mayor demanda, al igual que las cocinas con horno, en la zona 5 con un total de 16.238 unidades demandadas, mientras que la



zona que demandó menos unidades fue la zona 3 conformada por Chimborazo, Tungurahua, Pastaza y Cotopaxi.

Finalmente los microondas presentaron su mayor demanda en la zona 2 conformada por las provincias de Pichincha, Napo y Orellana y su menor demanda se presentó en la zona 7 compuesta por El Oro, Loja y Zamora Chinchipe.

4.4 Proyección de la Demanda de Productos de Línea Blanca para el año 2016

Para la proyección de la demanda de productos de línea blanca para el año 2016 en primer lugar consideramos el crecimiento anual del total de unidades encuestadas de los últimos 5 años, análisis que se realizó en el capítulo 3 y dando como resultado porcentajes promedio del crecimiento del total de unidades de cada uno de los productos como se muestra a continuación:

Tabla 27 Crecimiento promedio del total de unidades y el estimado para el año 2016

Producto	Crecimiento Promedio %	Crecimiento Estimado % (2016)
EQ0102. Nro. de refrigeradores	5,45%	4,82%
EQ0302. Nro. licuadoras	5,18%	4,57%
EQ0602. Nro. micro-hondas	8,30%	7,33%
EQ0702. Nro. cocinas con horno	5,59%	4,94%
EQ0802. Nro. cocinas sin horno	2,75%	2,43%
EQ1002. Nro. lavadoras	12,37%	10,93%

Fuente: Elaboración propia



Para el crecimiento estimado se consideró un ajuste (reducción del 11.68 % a cada uno de los valores), debido a los factores externos presentados para el año 2016, los detalles fueron explicados en el capítulo 3.

Como podemos observar los porcentajes de crecimiento nos indican como ha crecido en promedio el número de bienes de cada producto de línea blanca en estudio en los últimos 5 años, considerando el total de unidades al final de cada año y su crecimiento porcentual con respecto al año anterior.

Tomando en cuenta algunas variables externas se estimó el porcentaje de crecimiento del total de unidades para el año 2016 de cada producto como se indicó en la tabla anterior.

En segundo lugar se consideró el promedio de las unidades demandadas de cada producto para los últimos 5 años, a los mismos que se aplicarán los porcentajes anteriores y con ello obtener un valor estimado de la demanda para el año 2016.

Tabla 28 Promedio de unidades demandadas por tipo de producto

Producto	Promedio de unidades demandadas
EQ0102. Nro. de refrigeradores	170.052
EQ0302. Nro. licuadoras	151.630
EQ0602. Nro. micro-hondas	84.391
EQ0702. Nro. cocinas con horno	126.261
EQ0802. Nro. cocinas sin horno	37.170
EQ1002. Nro. lavadoras	181.723

Fuente: Elaboración propia

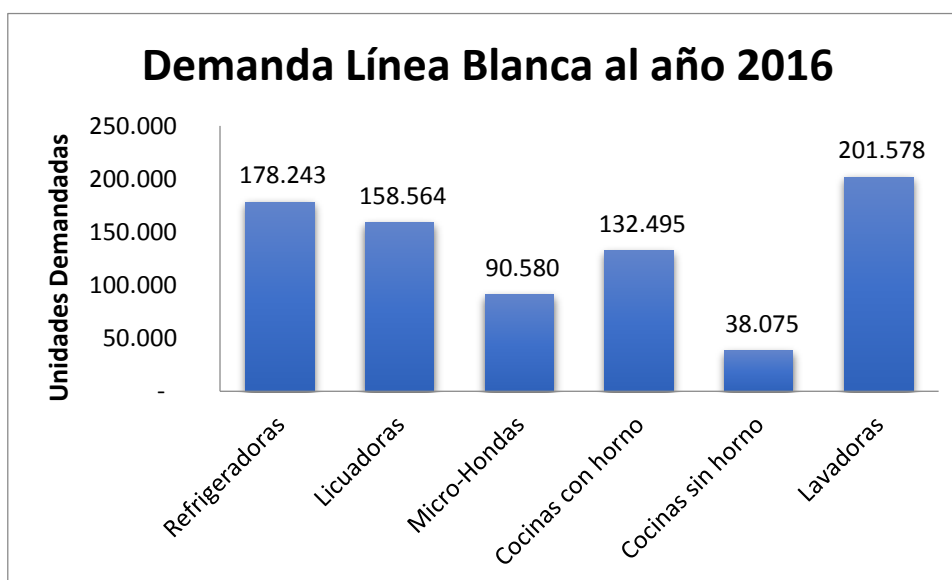
Finalmente obtenemos la demanda proyectada para el año 2016 en unidades:

Tabla 29 Demanda en unidades por producto para el año 2016

	A	F	G
1		Año 2016	
2		Demanda (unidades)	
3	EQ0102. Nro. de refrigeradores		178.243
4	EQ0302. Nro. licuadoras		158.564
5	EQ0602. Nro. micro-hondas		90.580
6	EQ0702. Nro. cocinas con horno		132.495
7	EQ0802. Nro. cocinas sin horno		38.075
8	EQ1002. Nro. lavadoras		201.578

Fuente: Elaboración propia

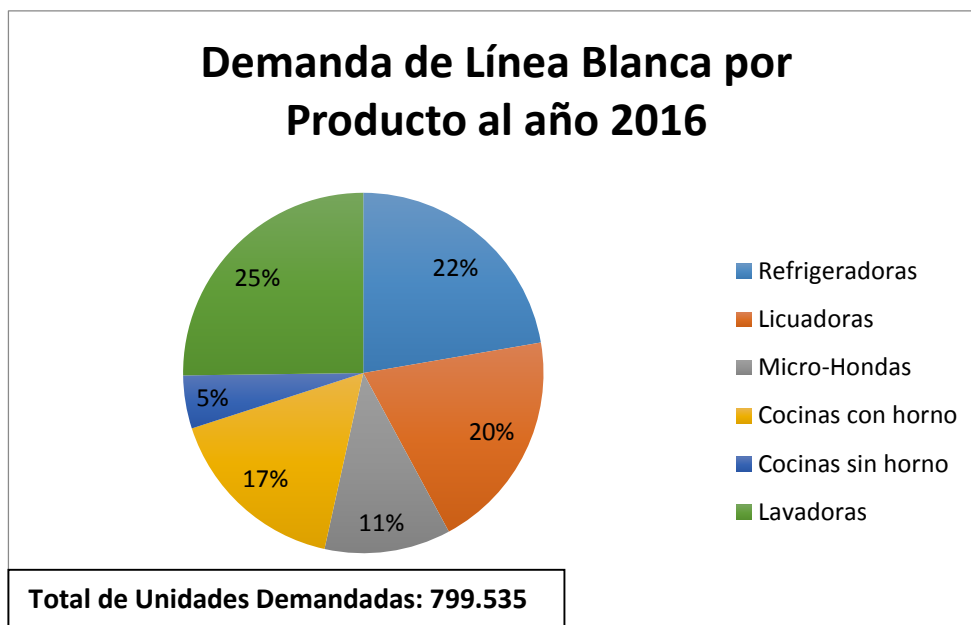
Ilustración 52 Demanda de línea blanca en unidades y por tipo de producto para el año 2016



Fuente: Elaboración propia

Para un panorama más claro se presenta la participación porcentual de la demanda de línea blanca para el año 2016.

Ilustración 53 Participación porcentual de la demanda de línea blanca por tipo de producto para el año 2016



Fuente: Elaboración propia

Conforme a lo anterior se estima que las lavadoras sean el producto con más unidades demandadas para el año 2016 con un 25% del total de unidades demandadas, seguido de las refrigeradoras con un 22%, y en último lugar encontramos a las cocinas sin horno con tan solo el 5% del total de unidades demandadas.

Con ayuda de la participación porcentual de hogares con bienes, distribución realizada en base a la encuesta nacional de ingresos y gastos de hogares urbanos y rurales ENIGHUR 2011-2012 y analizada en el capítulo 3, se puede estimar la demanda de productos de línea blanca por zonas para el año 2016 como se muestra a continuación:

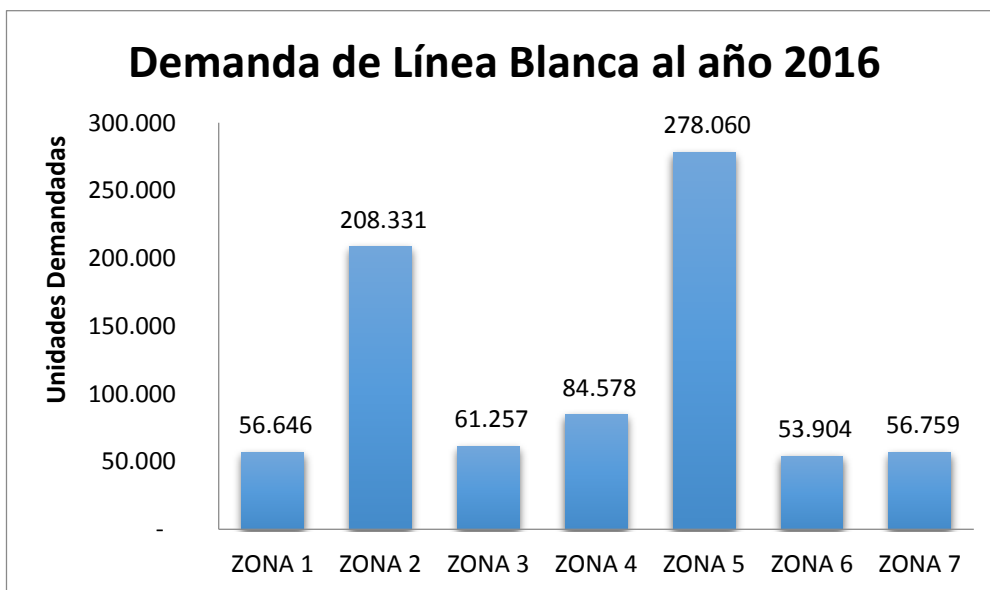
Demanda estimada en unidades de cada producto y para cada zona año 2016:

Ilustración 54 Demanda estimada en unidades por producto y para cada zona para el año 2016

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7
2		DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA	DEMANDA
3	Refrigeradoras	12.855	40.460	13.184	22.169	63.260	12.406	13.910
4	Licadoras	12.433	36.514	15.007	17.123	52.262	12.233	12.992
5	Micro-Hondas	5.105	35.325	5.918	5.434	28.511	5.975	4.311
6	Cocinas con horno	8.930	32.391	13.076	14.024	47.957	7.877	8.240
7	Cocinas sin horno	4.769	5.048	3.829	5.476	10.088	4.206	4.658
8	Lavadoras	12.554	58.594	10.243	20.351	75.981	11.208	12.647

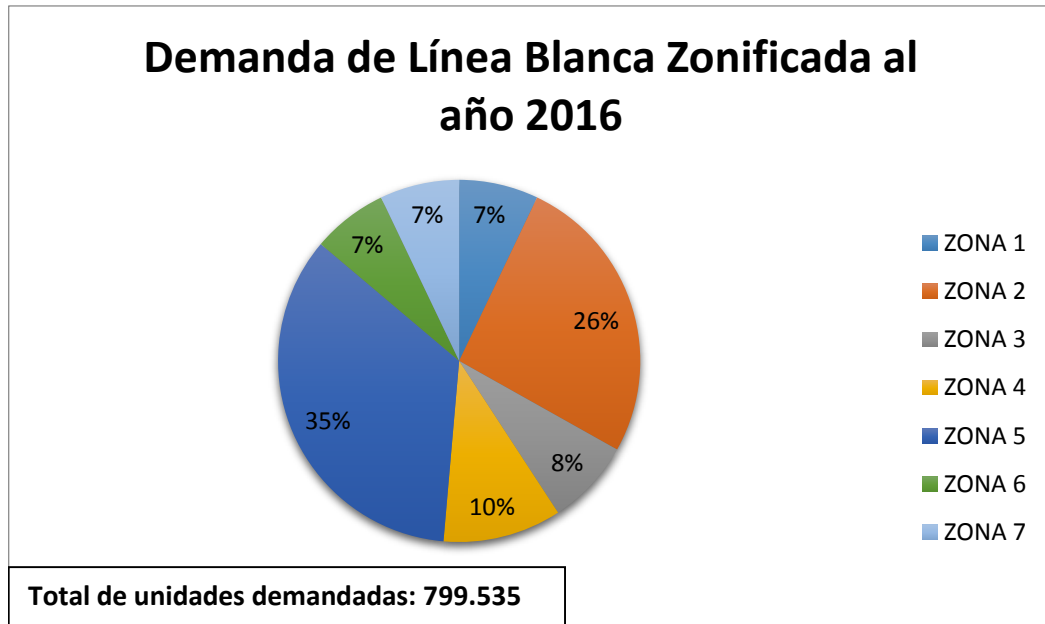
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 55 Total de la demanda de línea blanca en unidades zonificado para el año 2016



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 56 Participación porcentual de la demanda de línea blanca para cada zona para el año 2016



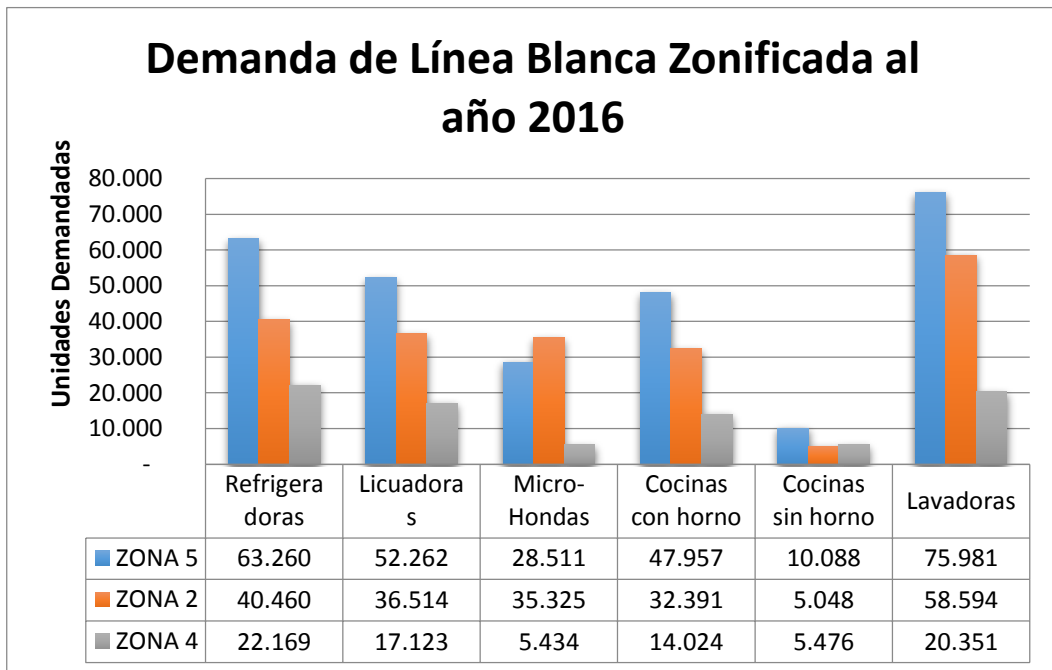
Fuente: Elaboración propia

Los gráficos anteriores nos señalan una estimación de las zonas que probablemente van a demandar un número mayor de unidades, la zona 5 conformada por Santa Elena, Guayas, Los Ríos y Bolívar se presenta en primer lugar con un 35% del total de unidades demandadas para el año 2016 seguida por la zona 2 compuesta por Pichincha, Napo y Orellana con un 26%, finalmente la zona que presenta el menor número de unidades demandadas para el año 2016 es la zona 6 compuesta por Cañar, Azuay y Morona Santiago con un total de 53.904 unidades que representa alrededor del 7% del total de unidades demandadas.

4.4.1 Análisis por zonas

Al igual que para el año 2015, para el año 2016 se realizará un análisis por zonas considerando que para dicho año las zonas de mayor demanda que se presentarán son la zona 5 seguida de la 2 y de la zona 4, muy similar al año anterior.

Ilustración 57 Demanda (unidades) por producto para la zona 5,2 y 4 para el año 2016

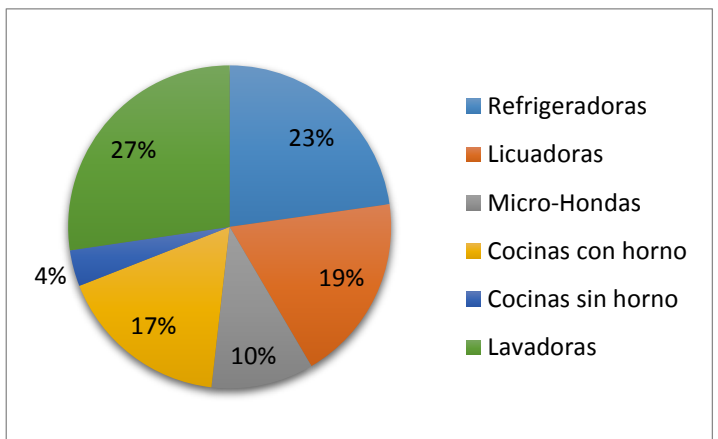


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 58 Orden de los productos con mayor acogida de la zona 5

Zona 5:

- Lavadoras
- Refrigeradoras
- Licuadoras
- Cocinas con horno
- Microondas
- Cocinas sin horno

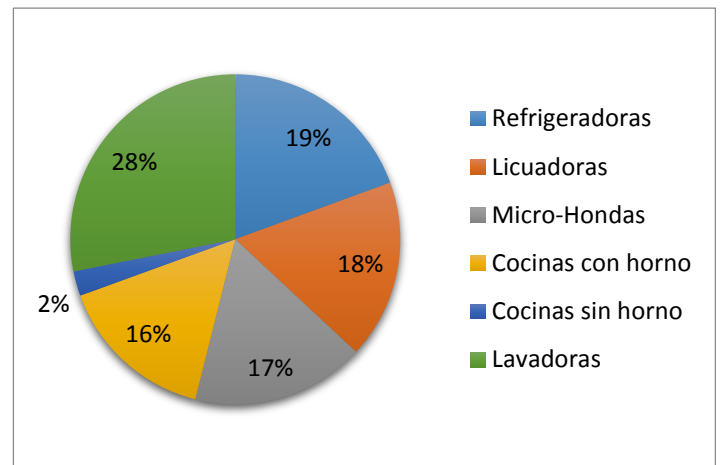


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 59 Orden de los productos con mayor acogida de la zona 2

Zona 2:

- Lavadoras
- Refrigeradoras
- Licuadoras
- Microondas
- Cocinas con horno
- Cocinas sin horno

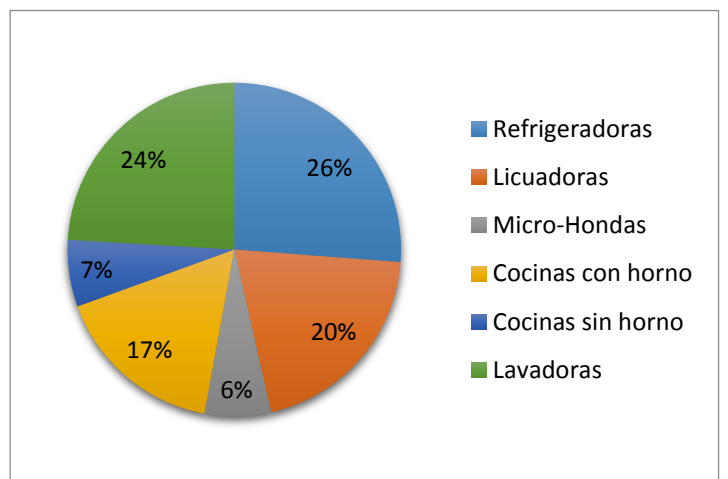


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 60 Orden de los productos con mayor acogida de la zona 4

Zona 4:

- Refrigeradoras
- Lavadoras
- Licuadoras
- Cocinas con horno
- Cocinas sin horno
- Microondas

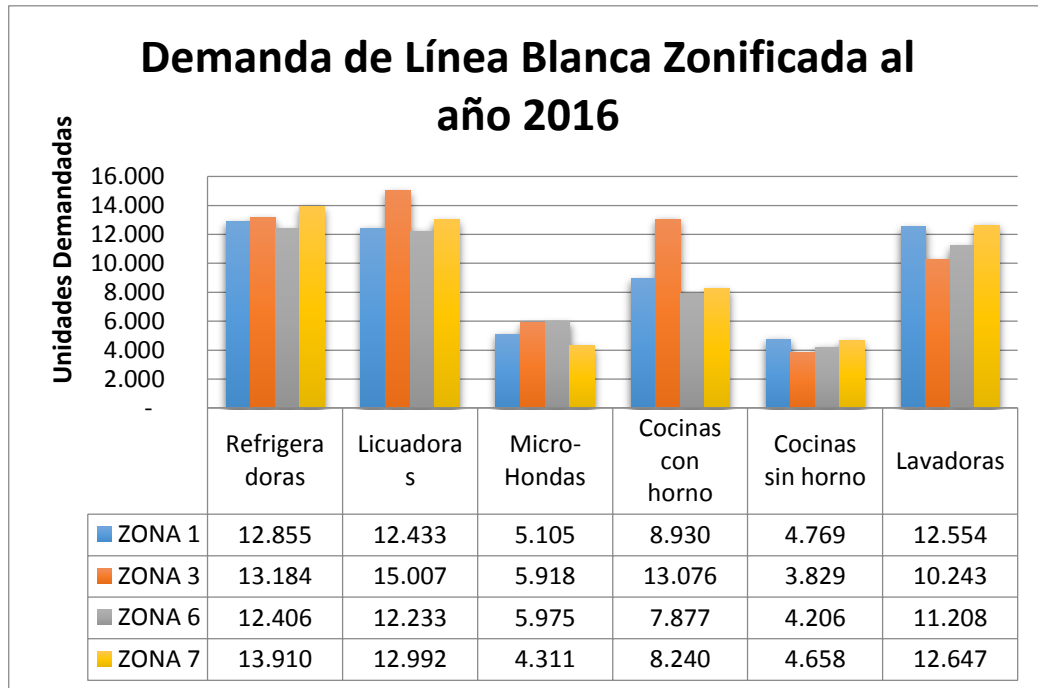


Fuente: Elaboración propia

Para las zonas con el mayor número de unidades demandadas de productos de línea blanca, las lavadoras se presentan como el producto con el mayor número de unidades demandadas en la zona 5 y en la zona 2 con respecto a los otros bienes para el año 2016, mientras que para la zona 4 las refrigeradoras se presentan como el producto de mayor acogida, consecuentemente para la zona 5 y la zona 2 las cocinas sin horno son el producto con el menor número de unidades demandadas para dicho año y para la zona 4 es el microondas.

Para las siguientes zonas:

Ilustración 61 Demanda (unidades) por producto para la zona 1, 3,6 y 7 para el año 2016

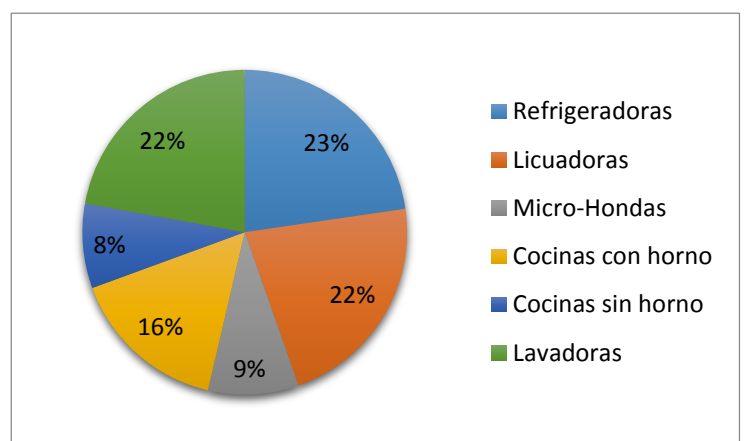


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 62 Orden de los productos con mayor acogida de la zona 1

Zona 1:

- Refrigeradoras
- Lavadoras
- Licuadoras
- Cocinas con horno
- Microondas
- Cocinas sin horno

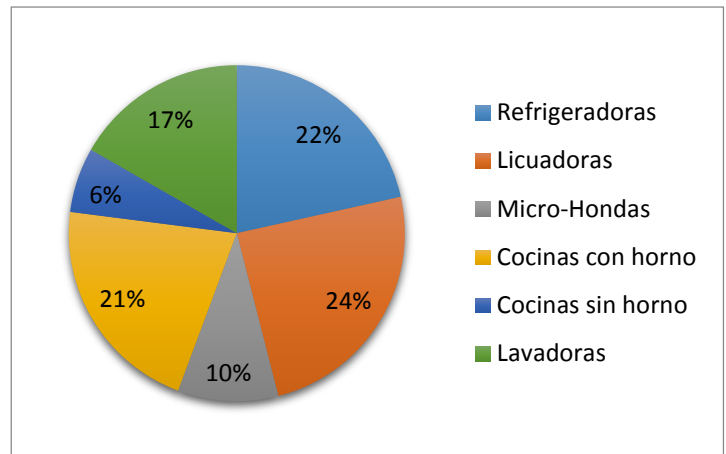


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 63 Orden de los productos con mayor acogida de la zona 3

Zona 3:

- Licuadoras
- Refrigeradoras
- Cocinas con horno
- Lavadoras
- Microondas
- Cocinas sin horno

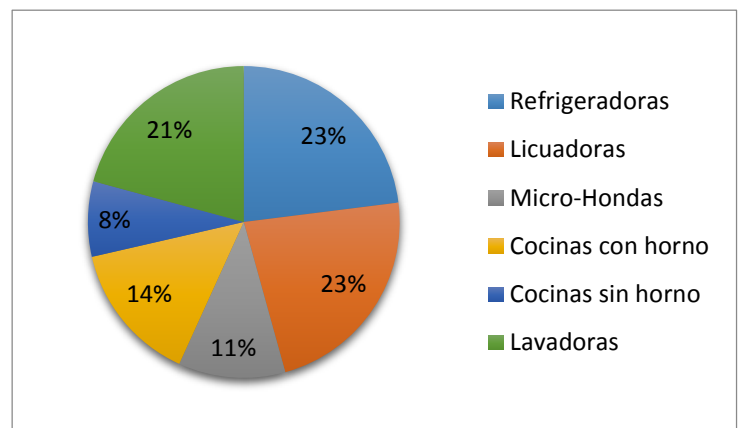


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 64 Orden de los productos con mayor acogida de la zona 6

Zona 6:

- Refrigeradoras
- Licuadoras
- Lavadoras
- Cocinas con horno
- Microondas
- Cocinas sin horno

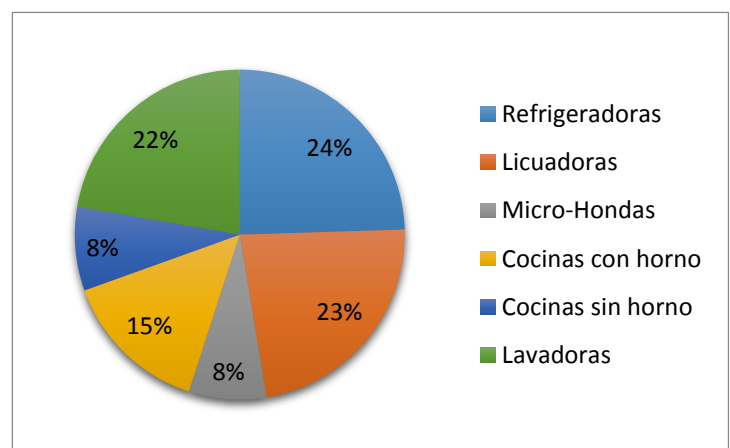


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 65 Orden de los productos con mayor acogida de la zona 7

Zona 7:

- Refrigeradoras
- Licuadoras
- Lavadoras
- Cocinas con horno
- Cocinas sin horno
- Microondas



Fuente: Elaboración propia



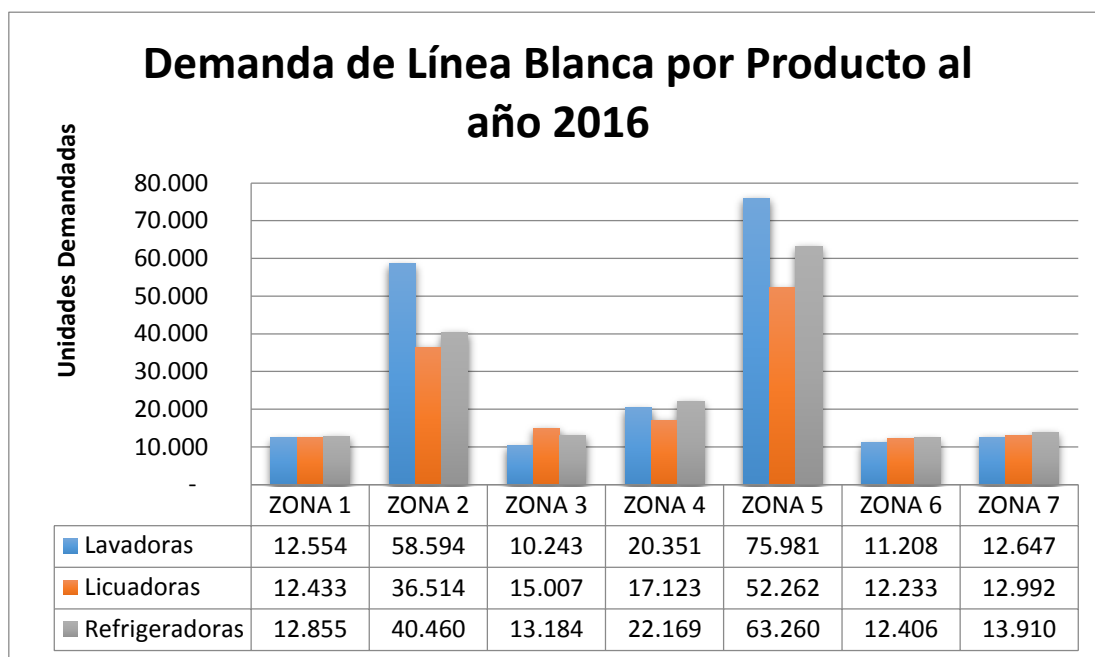
Para las zonas 1, 6 y zona 7 comprendidas por las provincias de Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbíos para la zona 1, Cañar, Azuay y Morona Santiago para la zona 6 y por las provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe para la zona 7, coinciden las refrigeradoras como el producto con el mayor número de unidades demandadas para el año 2016 con respecto a los otros bienes, mientras que para la zona 3 comprendida por Chimborazo, Tungurahua, Pastaza y Cotopaxi las licuadoras se presentan como el producto que presenta una mayor demanda para dicho año.

Para las zonas 1, 3 y 6 las cocinas sin horno se presentan como el producto con menos unidades demandadas para el año 2016 con respecto a los otros bienes mientras que para la zona 7 son los microondas.

4.4.2 Análisis por Producto

El análisis por producto nos permitirá señalar cuales son las zonas que mayor demanda de productos de línea blanca presenten en el año 2016 y por ende cuales zonas la menor, de cada uno de los bienes en estudio. Para dicho año se estima que los productos con mayor acogida a nivel nacional sean las lavadoras, las refrigeradoras y las licuadoras en ese orden.

Ilustración 66 Demanda (unidades) de lavadoras, licuadoras y refrigeradoras por zona para el año 2016

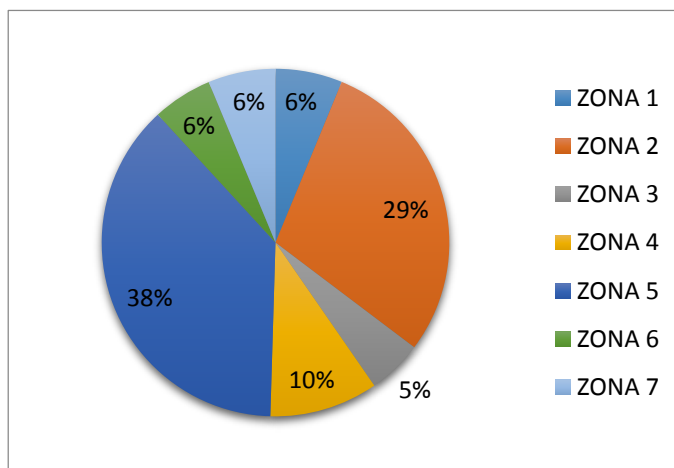


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 67 Orden de las zonas con mayor acogida de lavadoras

Lavadoras:

- Zona 5
- Zona 2
- Zona 4
- Zona 7
- Zona 1
- Zona 6
- Zona 3

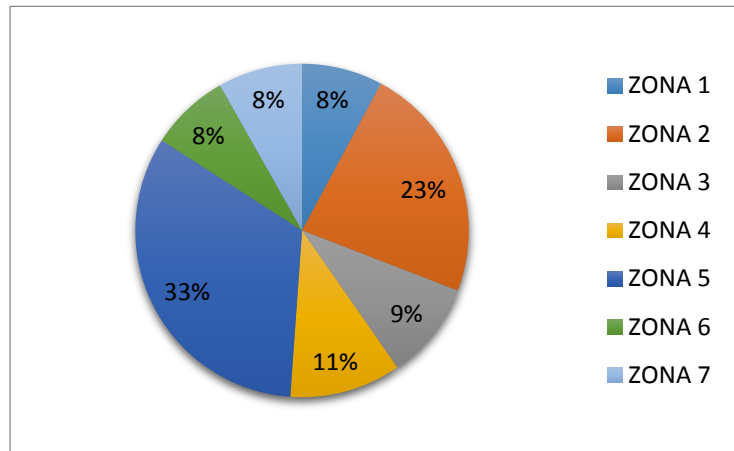


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 68 Orden de las zonas con mayor acogida de licuadoras

Licuadoras:

- Zona 5
- Zona 2
- Zona 4
- Zona 3
- Zona 7
- Zona 1
- Zona 6

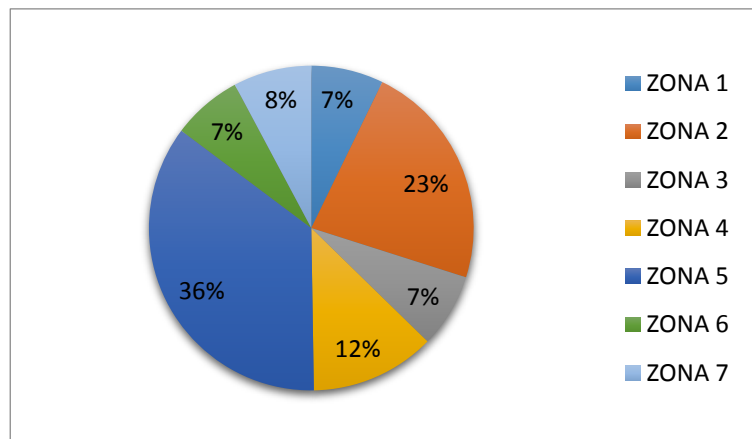


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 69 Orden de las zonas con mayor acogida de refrigeradoras

Refrigeradoras:

- Zona 5
- Zona 2
- Zona 4
- Zona 7
- Zona 3
- Zona 1
- Zona 6



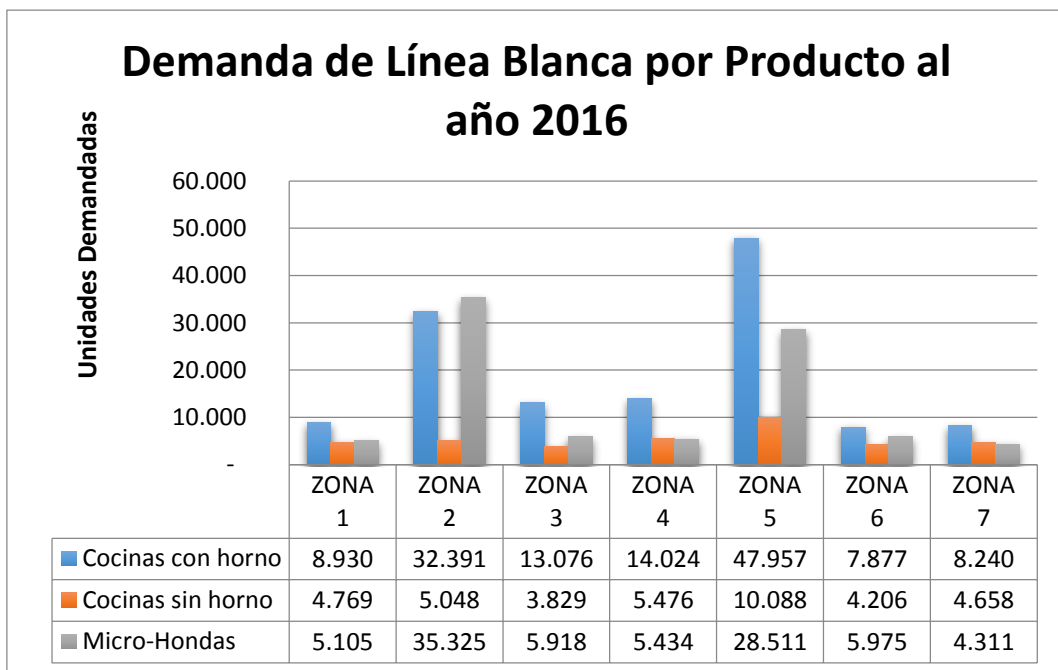
Fuente: Elaboración propia

Para los tres productos con mayor acogida a nivel nacional para el año 2016 se presentan las siguientes zonas, la zona 5 compuesta por Santa Elena, Guayas, Los Ríos y Bolívar, la zona 2 compuesta por Pichincha, Napo y Orellana y la zona 4 conformada por Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas y Galápagos como las zonas que tienen un mayor número de unidades demandadas de cada uno de los bienes señalados.

Para las lavadoras la zona 3 se presenta como la zona que menos número de unidades demandará en el 2016, zona conformada por las provincias de Chimborazo, Tungurahua, Pastaza y Cotopaxi, mientras que para las licuadoras y las refrigeradoras la zona 6 es la que menos unidades demandará, zona compuesta por las provincias de Cañar, Azuay y Morona Santiago.

Para los siguientes productos:

Ilustración 70 Demanda (unidades) de cocinas con horno, cocinas sin horno y microondas por zona para el año 2016

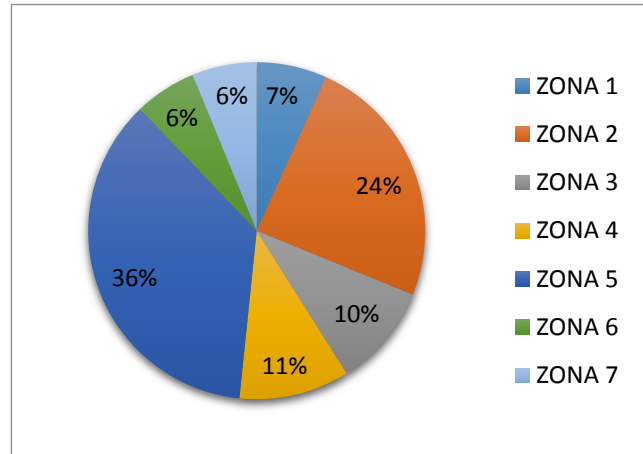


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 71 Orden de las zonas con mayor acogida de cocinas con horno

Cocinas con horno

- Zona 5
- Zona 2
- Zona 4
- Zona 3
- Zona 1
- Zona 7
- Zona 6

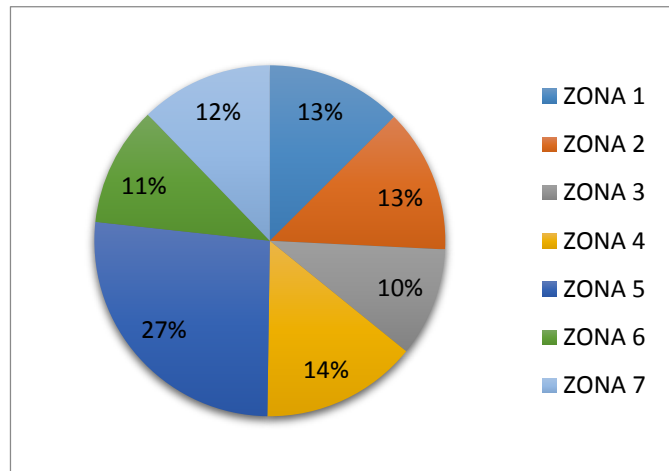


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 72 Orden de las zonas con mayor acogida de cocinas sin horno

Cocinas sin horno:

- Zona 5
- Zona 4
- Zona 2
- Zona 1
- Zona 7
- Zona 6
- Zona 3

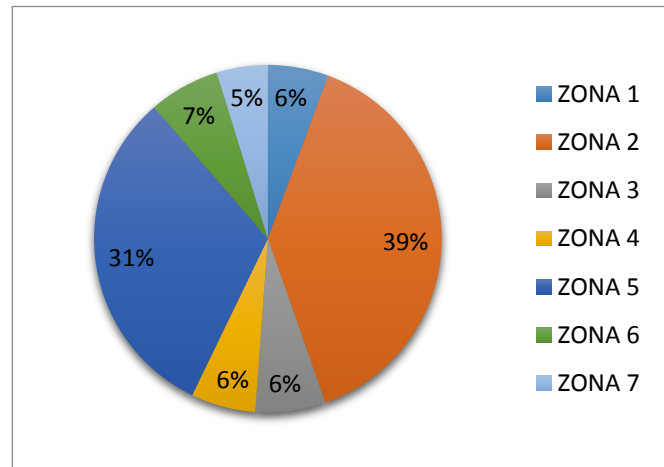


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 73 Orden de las zonas con mayor acogida de microondas

Microondas:

- Zona 2
- Zona 5
- Zona 6
- Zona 3
- Zona 4
- Zona 1
- Zona 7



Fuente: Elaboración propia

La zona 5 conformada por las provincias de Santa Elena, Guayas, Los Ríos y Bolívar es la zona que más unidades de cocinas con horno y cocinas sin horno se proyecta que demande en el 2016, mientras que la zona 2 conformada por Pichincha, Napo y Orellana es la que más unidades de microondas demandará.

También se proyecta que para el año 2016, las cocinas con horno tengan su menor acogida en la zona 6 conformada por Cañar, Azuay y Morona Santiago, mientras que para las cocinas sin horno la zona 3 es la que menor demanda presentará, zona compuesta por Chimborazo, Tungurahua, Pastaza y Cotopaxi. Finalmente para el microondas, la zona 7 conformada por El Oro, Loja y Zamora Chinchipe se presenta como la zona de menor acogida.

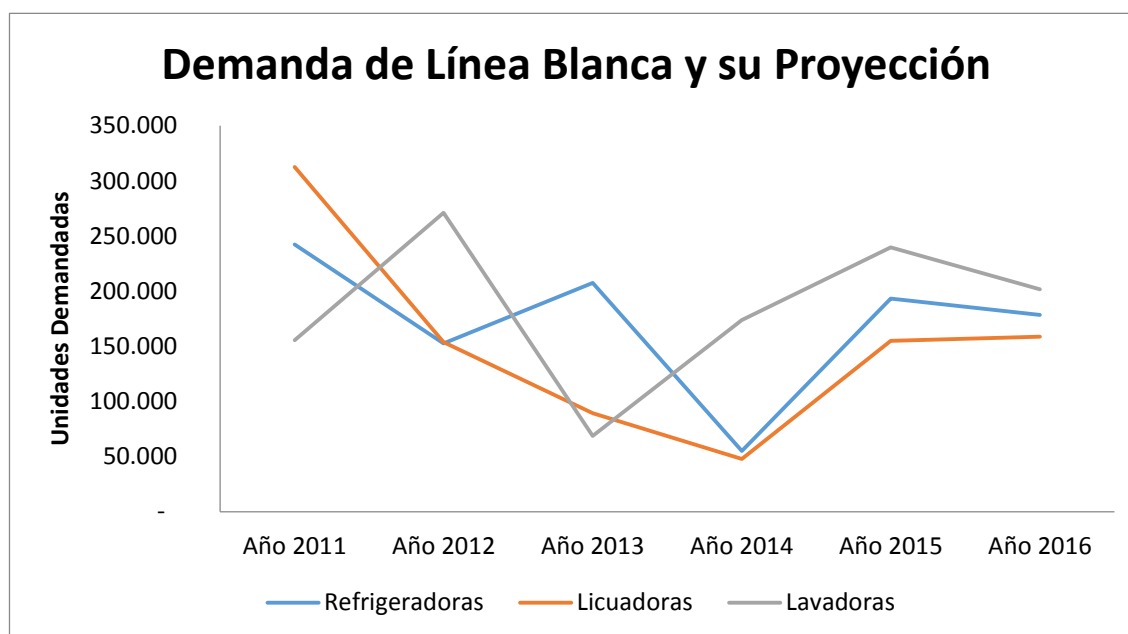
A manera de resumen, a continuación se presenta una tabla, indicando la demanda a nivel nacional en unidades en base a la información tratada de cada producto desde el año 2011 hasta el año 2015 y también la proyección calculada en el presente trabajo de la misma para el año 2016.

Ilustración 74 Demanda total de línea blanca en unidades por producto, por año y su proyección

Fuente: Elaboración propia

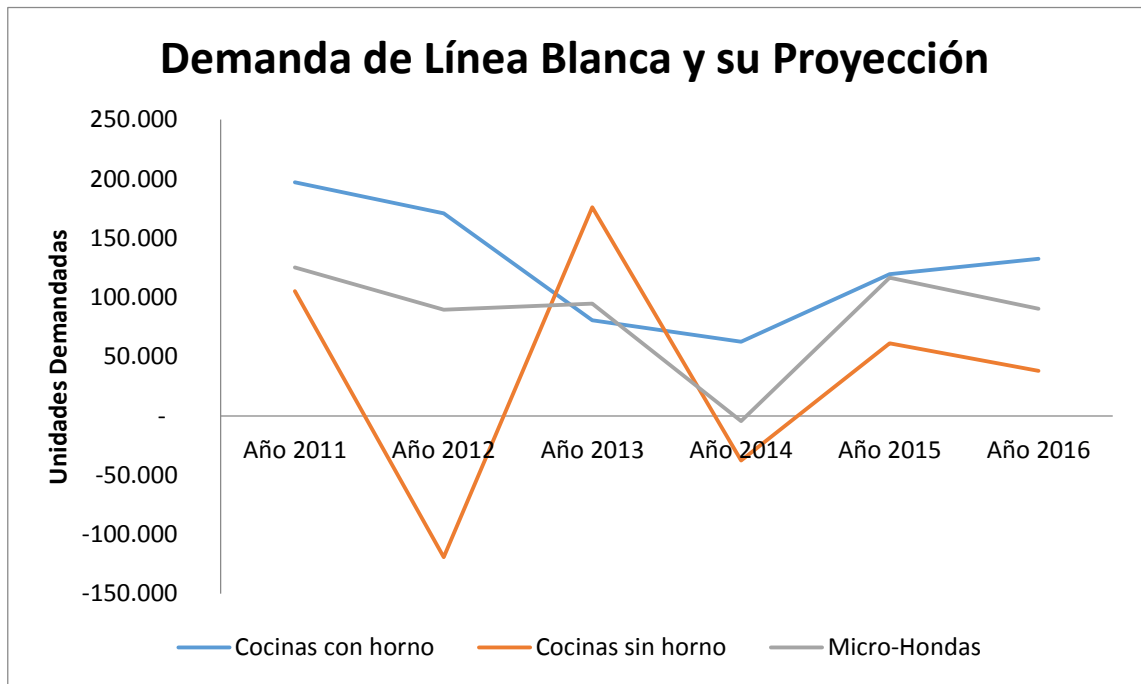
Producto	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016
	Demanda (unidades)	Demanda (unidades)	Demanda (unidades)	Demanda (unidades)	Demanda (unidades)	Demanda (unidades)
Refrigeradoras	242.139	152.523	207.331	55.107	193.158	178.243
Licadoras	312.407	153.846	89.393	47.760	154.744	158.564
Microondas	125.323	89.735	94.667	- 4.432	116.664	90.580
Cocinas con horno	197.225	170.982	80.673	62.695	119.729	132.495
Cocinas sin horno	105.437	- 119.191	175.986	- 37.667	61.285	38.075
Lavadoras	155.570	271.041	68.677	173.779	239.547	201.578

Ilustración 75 Demanda (unidades) de refrigeradoras, licuadoras, lavadoras y su proyección



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 76 Demanda (unidades) de cocinas con horno, cocinas sin horno, microondas y su proyección



Fuente: Elaboración propia

4.5 Análisis de la Demanda de Productos de Línea Blanca a nivel Internacional

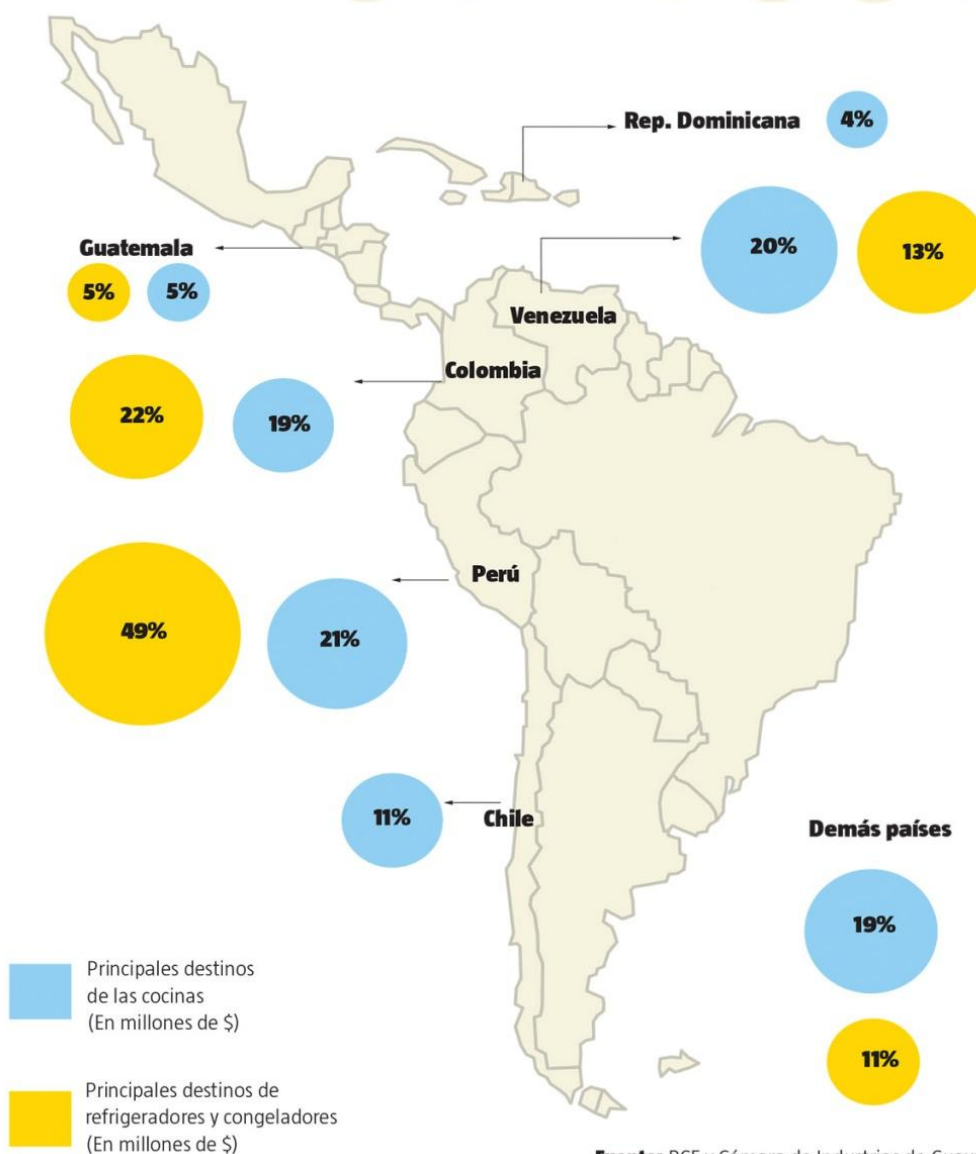
Las exportaciones de productos de línea blanca realizadas entre los años 2008 y 2014 muestran una imagen de cuáles fueron las principales zonas de demanda, es decir, los diferentes países que adquirieron los bienes, entre los que sobresalen las cocinas y las refrigeradoras y en menor cantidad los lavavajillas y lavadoras como lo muestra el siguiente mapa:

Ilustración 77 Exportaciones de línea blanca en millones de dólares

Exportaciones (En millones de dólares)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Cocinas	97,9	84,7	79,6	85,8	115,6	112	96,7
Refrigeradoras y congeladores	13,8	13,9	20,3	22,6	21,6	28,3	15,9
Lavavajillas	0,6	2,0	0,3	1,7	1,6	1,2	1,4
Lavadoras	25,2	7,6	0,8	1,2	0,0	1,1	1,2

Total: 137,5 108,3 101 111,3 138,8 142,7 115,3



Fuente: BCE y Cámara de Industrias de Guayaquil

Fuente: (El Telégrafo, 2015)



Durante el periodo de tiempo señalado podemos observar que los principales destinos, en el caso de las cocinas, son los países de Perú y Venezuela con un 21% y 20% respectivamente del total de las exportaciones en millones de dólares mientras que para los refrigeradores y congeladores los principales destinos son los países de Perú y Colombia con porcentajes del 49% y 22% del total de las exportaciones respectivamente.

Durante el año 2015 las zonas de consumo fueron las siguientes según TRADE MAP:

- **Para las cocinas a gas código 73.21.11**

Colombia, Perú, Guatemala, Bolivia, Chile, Panamá, El Salvador, República Dominicana, Nicaragua, Costa Rica, Cuba, Paraguay, Trinidad y Tobago, Honduras, Haití, Antillas Holandesas, Guyana, Estados Unidos, Uruguay, Venezuela, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Jamaica, México, Fiji, Granada, Dominica, Belice, Antigua y Barbuda, Barbados.

- **Para las cocinas eléctricas código 85.16.60**

Colombia, Costa Rica, Honduras, Perú, Panamá, China, Argentina, Brasil, Chile, El Salvador, Guatemala, Turquía.

- **Para las refrigeradoras código 84.18.21**

Bolivia, Chile, Guatemala, Perú.

Para estimar las exportaciones de los dos primeros ítems (cocinas; refrigeradores y congeladores) para los años 2015 y 2016, se consideró el crecimiento promedio de



las exportaciones de los últimos 5 años para luego estimar el crecimiento de las exportaciones tanto en porcentajes, considerando la perspectiva económica según el banco mundial cuyo factor importante es el PIB, como en millones de dólares para dichos bienes.

En promedio las cocinas tienen una demanda de 97.94 millones de dólares durante el periodo comprendido entre el año 2010 y año 2014, mientras que los refrigeradores y congeladores tienen una demanda promedio de 21.74 millones.

Se presenta el crecimiento promedio de 5 años anteriores y el estimado para el año 2015:

Tabla 30 *Crecimiento promedio de las exportaciones y el estimado para el año 2015*

	Crecimiento Promedio %	Crecimiento Estimado % (2015)	Total Estimado millones \$ (2015)
Cocinas	3,94%	3,34%	101,2
Refrigeradores y Congeladores	8,03%	7,43%	23,4

Fuente: Elaboración propia

De igual manera para el año 2016 en promedio las cocinas tienen una demanda de 102.26 millones durante el periodo comprendido entre el año 2011 y año 2015, mientras que los refrigeradores y congeladores tienen una demanda promedio de 22.35 millones.

Se presenta el crecimiento promedio y el estimado para el año 2016:

Tabla 31 Crecimiento promedio de las exportaciones y el estimado para el año 2016

	Crecimiento Promedio %	Crecimiento Estimado % (2016)	Total Estimado millones \$ (2016)
Cocinas	6,86%	4,08%	106,4
Refrigeradores y Congeladores	8,20%	6,20%	23,7

Fuente: Elaboración propia

Como resumen se presenta a continuación las exportaciones en millones de dólares de los productos de línea blanca desde el año 2008 hasta las proyecciones realizadas para los años 2015 y 2016.

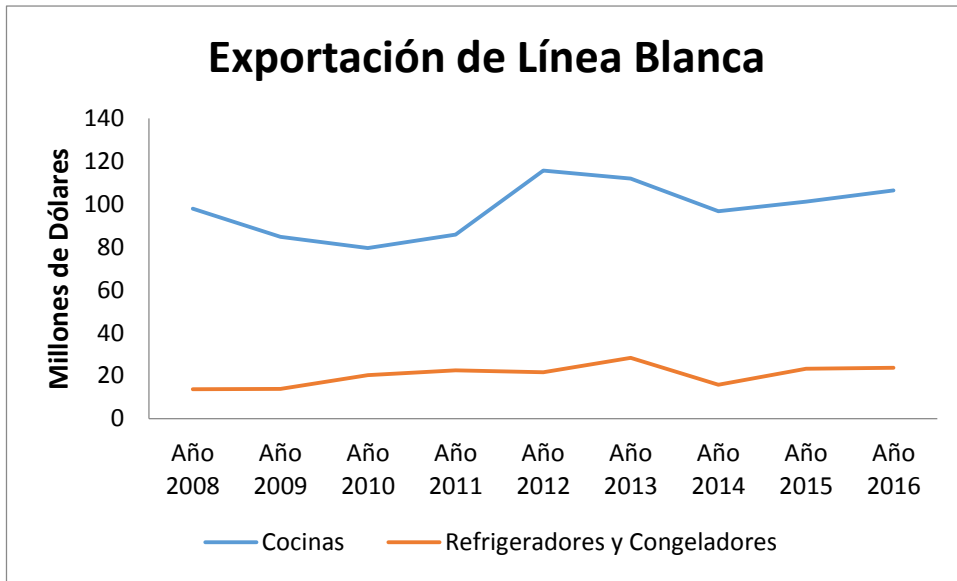
Tabla 32 Exportación de línea blanca y su proyección

	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016
	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)	Demanda (Millones \$)
Cocinas	97,9	84,7	79,6	85,8	115,6	112	96,7	101,2	106,4
Refrigeradores y Congeladores	13,8	13,9	20,3	22,6	21,6	28,3	15,9	23,4	23,7

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 78 Exportación de línea blanca: cocinas, refrigeradores y congeladores por años y su proyección



Fuente: Elaboración propia



4.6 CONCLUSIONES

El presente trabajo se realizó en base a información adquirida de diversas fuentes entre las que destaca el INEC a través de encuestas realizadas por el instituto, la información nos permitió hallar la demanda zonificada de productos de línea blanca para el año 2015, tema principal del presente trabajo, también permitió realizar un análisis y proyección de la misma. Algunas de las principales conclusiones obtenidas se presentan a continuación:

- La información que se nos proporcionó mediante la encuesta, indicaba el número de hogares, el número de hogares con bienes y la cantidad de bienes encuestados a nivel país para los últimos 6 años comprendidos entre el 2010 y 2015. La variable cantidad de bienes nos permitió calcular la demanda, mediante la diferencia año tras año, de cada uno de los bienes en estudio para los años 2011 hasta el 2015. Con estos datos se obtuvo un promedio de la demanda de cada uno de los bienes en estudio de los últimos 5 años y también un promedio del crecimiento porcentual anual del total de bienes encuestados lo que nos muestra el crecimiento de la demanda de los últimos 5 años.

Crecimiento % promedio (2011-2015) del total de unidades encuestadas:

- Refrigeradoras 5.45 %.
- Licuadoras 5.18 %
- Microondas 8.30 %
- Cocinas con horno 5.59 %
- Cocinas sin horno 2.75 %
- Lavadoras 12.37 %

Promedio (2011-2015) de unidades demandadas de cada producto:



Producto	Promedio de unidades demandadas
EQ0102. Nro. de refrigeradores	170.052
EQ0302. Nro. licuadoras	151.630
EQ0602. Nro. micro-hondas	84.391
EQ0702. Nro. cocinas con horno	126.261
EQ0802. Nro. cocinas sin horno	37.170
EQ1002. Nro. lavadoras	181.723

En los últimos 5 años la demanda de línea blanca presentó su punto más alto en el año 2011 con un total de 1'138.101 unidades demandadas entre los 6 productos seguido por el año 2015 con un total de 885.127 unidades demandadas, su punto más bajo se refleja en el año 2014 con tan solo 297.242 unidades demandadas. Las lavadoras se presentan como el producto de mayor demanda en los últimos 5 años con 980.613 unidades demandadas, se puede ver que las lavadoras son un producto con una demanda creciente como lo demuestra su crecimiento porcentual promedio de 12.37 %, valor superior en comparación con los demás bienes así como también su valor más alto en unidades demandadas con un promedio de 181.723 unidades, mientras que el producto con menos demanda son las cocinas sin horno con 185.851 unidades demandadas en los últimos años eso también lo demuestra su crecimiento porcentual promedio más bajo al igual que su promedio de unidades demandadas de tan solo 37.170 unidades.



- Con la información anterior se realizó una proyección de la demanda para el año 2016 considerando algunas variables económicas, también dicha información será una premisa para conocer posteriormente el comportamiento de la demanda para el año 2015 y 2016 por zonas.

Producto	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016
	Demanda (unidades)	Demanda (unidades)	Demanda (unidades)	Demanda (unidades)	Demanda (unidades)	Demanda (unidades)
Refrigeradoras	242.139	152.523	207.331	55.107	193.158	178.243
Licadoras	312.407	153.846	89.393	47.760	154.744	158.564
Microondas	125.323	89.735	94.667	- 4.432	116.664	90.580
Cocinas con horno	197.225	170.982	80.673	62.695	119.729	132.495
Cocinas sin horno	105.437	- 119.191	175.986	- 37.667	61.285	38.075
Lavadoras	155.570	271.041	68.677	173.779	239.547	201.578

En el año 2015 la demanda de línea blanca presentó en promedio su segundo mejor valor mostrando una mejoría respecto a los años 2013 y 2014, sin embargo para el año 2016 debido a algunos problemas presentados en la economía del país la demanda tendrá un valor creciente positivo pero menor o igual a la de su promedio como se analizó anteriormente. Así lo demuestran algunos de los valores presentados como es el caso de las refrigeradoras que muestran una demanda de 178.243 unidades para el año 2016, valor inferior con respecto al año 2015 pero muy cercano a su promedio de demanda de 170.052 unidades.

En conclusión el año 2016 no se presenta tan alentador para el mercado de línea blanca al menos a nivel nacional, sin embargo se espera que para el año 2017 la demanda presente un crecimiento.



- Para el año 2015 con una demanda de 885.127 unidades de línea blanca entre los que se encuentran los 6 productos en estudio, el producto que más se destaca son las lavadoras con un 27 % del total de unidades demandadas, seguido de las refrigeradoras con un 22 % y las licuadoras con un 17 %, las cocinas con horno representan un 14 % de la demanda mientras que los microondas un 13 % ubicando a las cocinas sin horno en último lugar con tan solo el 7 %. De igual manera para ese año la zona 5 es la que más productos de línea blanca demandó con un 35 % del total de unidades demandadas, seguida de la zona 2 y zona 4 con el 26 % y el 11 % respectivamente, las zonas 1, 3, 6 y 7 tienen valores similares y muy cercanos al 7 % de participación.

Para el año 2016 con una demanda de 799.535 unidades de línea blanca, los productos que mayor demanda presentan al igual que las zonas que mayor demanda de productos muestran son muy similares a los valores presentados en el 2015, esto debido a que la participación porcentual de la demanda por zonas es la misma para los dos años.

- A nivel internacional se determinó que las exportaciones de productos de línea blanca realizadas entre los años 2008 y 2014 fueron principalmente de cocinas y refrigeradoras y en menor cantidad lavavajillas y lavadoras, los principales países a los que se exporto dichos productos son Perú, Venezuela y Colombia.



4.7 RECOMENDACIONES

- En cuanto al nivel de producción, para lograr una mejora en el sector de línea blanca es importante tomar medidas que contribuyan al sector como lo es el incentivo a la producción nacional, ya que de esta manera se lograría una mayor competitividad ante los productos extranjeros, que actualmente han sido motivo de la caída de la producción nacional como en el caso de la cocinas a inducción.

Para lograr estas mejoras, es importante contar con materia prima de la más alta calidad y capacitar la mano de obra nacional, garantizando así productos competitivos.

- Fomentar las exportaciones de la producción nacional ayudaría en gran medida al crecimiento de la industria.
- Realizar convenios con países industrializados generen una mejora y brindan apoyo en el ámbito tecnológico, contribuyendo así a la mejora de la producción de línea blanca.
- Ampliar la oferta interna de la producción, mediante estudios de mercado que ayuden a determinar las necesidades de los consumidores, y de esta manera se genere un incremento de la producción en el ámbito nacional e internacional.
- La información utilizada en el presente trabajo guarda relación con las variables analizadas, al igual que entre ellas, dicho esto, el trabajo presentado sirve como base o como una guía de información para posteriores estudios y análisis relacionados al tema y que van un poco más allá, de gran interés para el sector y la industria.



4.8 Bibliografía

- B., J. L. (2010). *Tren Andino*. Recuperado el 3 de Marzo de 2016, de Tren Andino: <http://www.trenandino.com/division-administrativa-ecuador2.php>
- Banco Mundial. (2014). *El Banco Mundial*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2015, de Indicadores del Desarrollo mundial: http://datos.bancomundial.org/indicador/LP.LPI.OVRL.XQ?order=wbapi_data_value_2014+wbapi_data_value+wbapi_data_value-last&sort=desc
- Bowersox, D., Closs, D., & Cooper, B. (2007). *Scribd*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2015, de <https://es.scribd.com/doc/190728293/Administracion-y-Logistica-de-La-Cadena-de-Suministro-Bowersox>
- Cando, C. (29 de agosto de 2014). *Universidad Católica Santiago de Guayaquil*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/2638/1/T-UCSG-PRE-ECO-CECO-41.pdf>
- Cohen, R. (s.f.). *Gestión de Recursos – FI UBA - Pronosticos*.
- Eco-Finanzas. (s.f.). *Eco-Finanzas*. Recuperado el 5 de Enero de 2016, de <http://www.eco-finanzas.com/diccionario/D/DEMANDA.htm>
- ECOLINE. (28 de 01 de 2016). *ECOLINE*. Obtenido de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.ecoline.com.ec/es/index.php/producto/ecoline>
- Economica. (23 de 03 de 2016). *Economica*. Obtenido de <http://b.se-todo.com/ekonomika/10309/index.html?page=5>
- El Comercio. (7 de 1 de 2016). *El Comercio*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-decrecera-economia-crisis-dolarizacion.html>
- El Mercurio. (27 de Noviembre de 2015). *El Mercurio*. Recuperado el 5 de Enero de 2016, de <https://www.elmercurio.com.ec/504823-indurama-enfrenta-caida-de-ventas-nunca-antes-sentida-en-sus-40-anos/#.V-n6cvlruko>
- El Telégrafo. (30 de mayo de 2015). *El Telégrafo*.
- El Universo. (22 de Enero de 2016). *El Universo*. Recuperado el 14 de Marzo de 2016, de <http://www.eluniverso.com/noticias/2016/01/22/nota/5359303/comex-aprueba-rebaja-sobretasa-45-40>
- El Universo. (12 de Febrero de 2016). *El Universo*. Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de <http://www.eluniverso.com/noticias/2016/01/22/nota/5359303/comex-aprueba-rebaja-sobretasa-45-40>



EUMED. (9 de 01 de 2016). Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011b/970/metodo%20de%20pronostico%20casual%20 analisis%20de%20regresion.html>

EUMED. (20 de 03 de 2016). *eumed.net*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011b/970/repaso%20de%20los%20metodos%20cuantitativos.html>

FIBRO ACERO S.A. (2015). Recuperado el 9 de Marzo de 2016, de http://www.ecoline.com.ec/es/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=39&Itemid=203

FIBRO ACERO S.A. (2016). *FIBRO ACERO*. Recuperado el 05 de Enero de 2016, de <http://www.ecoline.com.ec/es/index.php/nuestra-empresa/2-historia>

Gallegos, J. E. (2012). *Metodos de Pronosticos para negocios* . Mexico : Editorial Digital .

GESTIOPOLIS. (25 de 02 de 2016). *GESTIOPOLIS*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/que-es-un-pronostico-caracteristicas-y-metodos/>

Gestiopolis. (s.f.). *Gestiopolis*. Recuperado el 5 de Enero de 2016, de <http://www.gestiopolis.com/cadena-suministro/>

Giannice, S. (14-15 de Noviembre de 2013). *Universidad de Palermo, CEDEX(Centro de Desarrollo para emprendedores y Exportadores)*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2015, de La Logística y su Esencia en los modelos de negocio: <http://www.palermo.edu/economicas/cedex/pdf/Ponencia-Sergio%20Giannice.pdf>

Hanke, J. E., & Resisth, A. G. (1996). *Pronosticos en los negocios* . Maryland Composition .

Indurama. (2015). Recuperado el 05 de Enero de 2016, de Indurama: <http://www.indurama.com/>

Instituto nacional de estadísticas y censos. (2010). Recuperado el 21 de Febrero de 2016, de <http://www.inec.gob.ec/home/?doAsUserId=bOX>

Kotler, P. (2002). *Dirección de Marketing Conceptos Esenciales, Primera Edición*. Prentice Hall.

La Hora . (2011). *La Hora*. Obtenido de <http://lahora.com.ec/index.php/movil/noticia/1101147904>

MABE. (2016). *MABE*. Recuperado el 5 de Enero de 2016, de <http://www.mabe.cc/home/historia.aspx>



- Macias, V. (28 de abril de 2015). *El Ciudadano* . Obtenido de <http://www.elciudadano.gob.ec/las-exportaciones-de-productos-de-linea-blanca-crecieron-un-725/>
- Maldonado, Á. (Enero de 2012). *Webpicking*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2015, de Estado de la situación logística de Ecuador. Síntesis de la participación de Álvaro Maldonado: http://www.webpicking.com/notas/alvaro_maldonado.htm
- Ministerio de Comercio Exterior. (15 de 03 de 2016). *Ministerio de Comercio Exterior*. Obtenido de <http://www.comercioexterior.gob.ec/comex-aprueba-reduccion-en-salvaguardia-del-45-al-40/>
- MIPRO, F. (2011). Elaboración de partes para el sector de línea blanca . *Boletín mensual de análisis sectorial MIPYMES* .
- Orozco, M. (7 de Enero de 2016). *El Comercio*. Recuperado el Marzo 10 de 2016, de <http://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-decrecera-economia-crisis-dolarizacion.html>
- Patiño, A. (Ecuador de 2013). PLAN DE COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL PARA LA EXPORTACIÓN DE LÍNEA BLANCA BAJO LA FIGURA DE TRADING DESDE CUENCA HACIA EL PERU.
- Reyes, P. (agosto de 2009). *Administración de operaciones - Metodos de Pronosticos*. Obtenido de <http://icim.com/files/PRONOSTICOS.docx>
- TRADE MAP. (2015). Recuperado el 7 de Marzo de 2016, de <http://trademap.org/Index.aspx>
- Universidad de Palermo . (2013). *La Logística y su esencia en los modelos de negocio*. Bogotá.
- Universidad Politécnica Estatal del Carchi. (2015). *La transformación de la matriz productiva y el transporte internacional de*. Tulcán .
- Varela, V. (agosto de 2009). *Metodos de Pronostico*. Ecuador .
- Varela, V., & Reyes, P. (Agosto de 2009). *Administración de Operaciones: Métodos de Pronósticos*. Recuperado el 21 de Enero de 2016, de http://www.icim.com/files/RES_TESIS_PRONOSTICOS.doc
- Yauri, Y. E. (2009). *Metodos Cuantitativos para los negocios*.
- Zamarripa, N. (1 de Marzo de 2008). *Cadena de Suministro*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2015, de Gestipolis: <http://www.gestipolis.com/cadena-suministro/#autores>



ANEXOS



Cantidad de hogares, hogares con bienes, y total de bienes por años

	AÑO 2010			AÑO 2011			AÑO 2012		
	Total de Hogares	Hogares con Bienes	Total de Bienes	Total de Hogares	Hogares con Bienes	Total de Bienes	Total de Hogares	Hogares con Bienes	Total de Bienes
EQ0102. Nro. de refrigeradores	3.621.468	2.726.091	2.809.895	3.874.283	2.980.565	3.052.033	3.951.268	3.144.957	3.204.556
EQ0302. Nro. licuadoras	3.621.468	2.635.254	2.673.145	3.874.283	2.938.206	2.985.551	3.951.268	3.093.473	3.139.398
EQ0602. Nro. micro-hondas	3.621.468	867.823	874.277	3.874.283	993.521	999.600	3.951.268	1.082.783	1.089.334
EQ0702. Nro. cocinas con horno	3.621.468	2.024.416	2.033.607	3.874.283	2.223.530	2.230.833	3.951.268	2.394.272	2.401.815
EQ0802. Nro. cocinas sin horno	3.621.468	1.406.306	1.414.021	3.874.283	1.507.028	1.519.458	3.951.268	1.394.960	1.400.267
EQ1002. Nro. lavadoras	3.621.468	1.157.407	1.161.855	3.874.283	1.309.445	1.317.424	3.951.268	1.573.365	1.588.465



	AÑO 2013			AÑO 2014			AÑO 2015		
	Total de Hogares	Hogares con Bienes	Total de Bienes	Total de Hogares	Hogares con Bienes	Total de Bienes	Total de Hogares	Hogares con Bienes	Total de Bienes
EQ0102. Nro. de refrigeradores	4.178.182	3.342.126	3.411.887	4.171.709	3.416.942	3.466.994	4.401.297	3.611.465	3.660.153
EQ0302. Nro. licuadoras	4.178.182	3.174.565	3.228.790	4.171.709	3.251.295	3.276.551	4.401.297	3.412.006	3.431.295
EQ0602. Nro. micro-hondas	4.178.182	1.175.256	1.184.001	4.171.709	1.174.114	1.179.569	4.401.297	1.291.725	1.296.233
EQ0702. Nro. cocinas con horno	4.178.182	2.468.640	2.482.487	4.171.709	2.538.988	2.545.182	4.401.297	2.656.054	2.664.911
EQ0802. Nro. cocinas sin horno	4.178.182	1.569.134	1.576.253	4.171.709	1.533.515	1.538.587	4.401.297	1.595.942	1.599.872
EQ1002. Nro. lavadoras	4.178.182	1.653.538	1.657.142	4.171.709	1.827.162	1.830.921	4.401.297	2.052.630	2.070.468



Proyección de la población ecuatoriana período 2010 - 2020

REGIONES Y PROVINCIAS	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020
TOTAL PAÍS	15.012.228	15.266.431	15.520.973	15.774.749	16.027.466	16.278.844	16.528.730	16.776.977	17.023.408	17.267.986	17.510.643
REGIÓN SIERRA	6.692.336	6.808.224	6.924.765	7.041.335	7.157.782	7.273.937	7.389.686	7.504.942	7.619.649	7.733.725	7.847.136
AZUAY	739.520	753.493	767.695	781.919	796.169	810.412	824.646	838.859	853.070	867.239	881.394
BOLÍVAR	191.631	193.689	195.719	197.708	199.646	201.533	203.344	205.094	206.771	208.384	209.933
CAÑAR	235.814	240.248	244.754	249.297	253.863	258.450	263.048	267.643	272.236	276.819	281.396
CARCHI	171.746	173.410	175.050	176.662	178.228	179.768	181.265	182.719	184.136	185.523	186.869
COTOPAXI	424.663	431.243	437.826	444.398	450.921	457.404	463.819	470.167	476.428	482.615	488.716
CHIMBORAZO	476.255	481.498	486.680	491.753	496.735	501.584	506.325	510.935	515.417	519.777	524.004
IMBABURA	413.657	419.919	426.223	432.543	438.868	445.175	451.476	457.737	463.957	470.129	476.257
LOJA	467.671	473.331	478.964	484.529	490.039	495.464	500.794	506.035	511.184	516.231	521.154
PICHINCHA	2.667.953	2.723.509	2.779.370	2.835.373	2.891.472	2.947.627	3.003.799	3.059.971	3.116.111	3.172.200	3.228.233
TUNGURAHUA	524.048	530.655	537.351	544.090	550.832	557.563	564.260	570.933	577.551	584.114	590.600
SANTO DOMINGO	379.378	387.229	395.133	403.063	411.009	418.957	426.910	434.849	442.788	450.694	458.580
REGIÓN COSTA	7.499.401	7.616.555	7.733.291	7.849.237	7.964.269	8.078.285	8.191.269	8.303.168	8.413.888	8.523.453	8.631.859
EL ORO	624.860	634.481	644.000	653.400	662.671	671.817	680.845	689.760	698.545	707.204	715.751
ESMERALDAS	551.712	561.605	571.382	581.010	590.483	599.777	608.906	617.851	626.626	635.227	643.654
GUAYAS	3.778.720	3.840.319	3.901.981	3.963.541	4.024.929	4.086.089	4.146.996	4.207.610	4.267.893	4.327.845	4.387.434
LOS RÍOS	805.514	817.676	829.779	841.767	853.622	865.340	876.912	888.351	899.632	910.770	921.763
MANABÍ	1.420.348	1.436.259	1.451.873	1.467.111	1.481.940	1.496.366	1.510.375	1.523.950	1.537.090	1.549.796	1.562.079
SANTA ELENA	318.247	326.215	334.276	342.408	350.624	358.896	367.235	375.646	384.102	392.611	401.178
REGIÓN AMAZÓNICA	760.853	780.529	800.285	820.024	839.722	859.385	878.996	898.547	918.016	937.406	956.699



MORONA SANTIAGO	153.163	157.551	161.948	166.345	170.722	175.074	179.406	183.728	188.028	192.301	196.535
NAPO	106.953	109.514	112.151	114.805	117.465	120.144	122.838	125.538	128.252	130.976	133.705
PASTAZA	86.470	89.053	91.699	94.373	97.093	99.855	102.655	105.494	108.365	111.270	114.202
ZAMORA CHINCHIPE	95.194	97.676	100.170	102.684	105.213	107.749	110.296	112.835	115.368	117.899	120.416
SUCUMBÍOS	181.287	186.072	190.896	195.759	200.656	205.586	210.532	215.499	220.483	225.481	230.503
ORELLANA	137.786	140.663	143.421	146.058	148.573	150.977	153.269	155.453	157.520	159.479	161.338
REGIÓN INSULAR	25.884	26.576	27.284	28.000	28.726	29.453	30.172	30.890	31.600	32.320	33.042
GALÁPAGOS	25.884	26.576	27.284	28.000	28.726	29.453	30.172	30.890	31.600	32.320	33.042
ZONAS NO DELIMITADAS	33.754	34.547	35.348	36.153	36.967	37.784	38.607	39.430	40.255	41.082	41.907



**Participación Porcentual zonal y por productos del Total de hogares y Total de hogares con bienes
2011-2012**

	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7
Total de Hogares	9%	21%	10%	12%	33%	7%	8%
	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes	Hogares con Bienes
Refrigeradores	7%	23%	7%	12%	35%	7%	8%
Licadoras	8%	23%	9%	11%	33%	8%	8%
Mocro-hondas	6%	39%	7%	6%	31%	7%	5%
Cocina con horno	7%	24%	10%	11%	36%	6%	6%
Cocina sin horno	13%	13%	10%	14%	26%	11%	12%
Lavadoras	6%	29%	5%	10%	38%	6%	6%



Zona 1						
	Esmeraldas	Carchi	Imbabura	Sucumbíos	TOTAL	%
Total de Hogares	134.446	45.920	107.930	46.731	335.027	9%
	Hogares con bienes	Hogares con bienes	Hogares con bienes	Hogares con bienes		
Refrigeradores	88.964	24.007	69.373	31.428	213.772	7%
Licadoras	87.252	36.019	81.670	32.054	236.995	8%
Micro-hondas	17.516	7.995	24.851	3.003	53.365	6%
Cocina con horno	68.829	25.711	65.639	20.222	180.401	7%
Cocina sin horno	59.054	19.861	38.622	24.782	142.319	13%
Lavadoras	37.297	8.187	27.893	7.360	80.737	6%

Zona 2					
	Pichincha	Napo	Orellana	TOTAL	%
	750.500	21.353	33.832	805.685	21%
	Hogares con bienes	Hogares con bienes	Hogares con bienes		
	636.145	12.597	24.098	672.840	23%
	661.953	11.604	22.480	696.037	23%
	365.536	1.592	2.120	369.248	39%
	629.891	9.166	15.298	654.355	24%
	123.051	10.185	17.393	150.629	13%
	366.709	3.079	7.032	376.820	29%



Zona 3					
Chimborazo	Tungurahua	Pastaza	Cotopaxi	TOTAL	%
128.916	145.293	21.445	106.777	402.431	10%
Hogares con bienes	Hogares con bienes	Hogares con bienes	Hogares con bienes		
50.617	92.378	14.994	61.250	219.239	7%
77.016	119.830	14.950	74.270	286.066	9%
14.112	31.205	2.859	13.688	61.864	7%
71.474	108.346	11.782	72.553	264.155	10%
41.242	36.459	7.985	28.562	114.248	10%
13.970	32.154	5.887	13.865	65.876	5%

Zona 4				
Manabí	Galápagos	Santo Domingo de los Tsáchilas	TOTAL	%
353.095	8.693	98.611	460.399	12%
Hogares con bienes	Hogares con bienes	Hogares con bienes		
283.086	7.518	78.067	368.671	12%
242.800	7.220	76.385	326.405	11%
40.145	2.470	14.187	56.802	6%
215.950	6.102	61.252	283.304	11%
123.977	2.450	36.989	163.416	14%
96.284	4.940	29.656	130.880	10%



Zona5					
Santa Elena	Guayas	Los Ríos	Bolívar	TOTAL	%
73.663	981.876	207.709	46.209	1.309.457	33%
Hogares con bienes	Hogares con bienes	Hogares con bienes	Hogares con bienes		
54.104	817.663	160.591	19.639	1.051.997	35%
52.662	769.901	146.899	26.769	996.231	33%
11.269	260.351	23.455	2.949	298.024	31%
48.796	761.737	139.010	19.289	968.832	36%
22.749	196.001	61.992	20.293	301.035	26%
17.520	405.971	60.728	4.419	488.638	38%

Zona 6				
Cañar	Azuay	Morona Santiago	TOTAL	%
62.093	194.353	34.096	290.542	7%
Hogares con bienes	Hogares con bienes	Hogares con bienes		
42.269	144.201	19.835	206.305	7%
47.917	164.155	21.106	233.178	8%
7.831	51.990	2.632	62.453	7%
29.639	119.157	10.341	159.137	6%
31.195	76.242	18.083	125.520	11%
11.500	55.056	5.521	72.077	6%



Zona7				
El Oro	Loja	Zamora Chinchipe	TOTAL	%
172.742	124.818	22.023	319.583	8%
Hogares con bienes	Hogares con bienes	Hogares con bienes		
138.129	79.157	14.035	231.321	8%
136.481	95.072	16.105	247.658	8%
23.392	20.145	1.530	45.067	5%
107.808	52.331	6.319	166.458	6%
58.310	66.252	14.433	138.995	12%
51.329	26.854	3.152	81.335	6%



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

DISEÑO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

“Caracterización y Análisis de la Demanda de Productos de Línea Blanca en Ecuador. Periodo 2015.”

AUTORES:

DANIEL FERNANDO MORALES CADME

VALERIA MARCELA PARRA FLORES

TUTOR:

ING. JORGE CAMPOVERDE

CUENCA-ECUADOR

2015



DISEÑO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

1. Selección y Delimitación del Tema de Investigación.

1.1 Tema de Investigación

Caracterización y Análisis de la Demanda de Productos de Línea Blanca en Ecuador. Periodo 2015.

1.2 Delimitación del Objeto de Estudio

- **Contenido:** Información verídica del sector de productos de línea blanca, en cuanto a demanda se refiere, entendida la misma como una parte de la cadena de suministro, su cálculo y análisis considerando las zonas de consumo, información que servirá como aporte para definir los parámetros del “Modelo de Programación Matemática para el Proyecto de Cadena de Suministros”, proyecto llevado a cabo por el departamento de investigación de la carrera de Administración de Empresas. Además se proporciona un producto de consulta del sector.
- **Campo de aplicación:** Sector Industrial: Empresas Ecuatorianas que desarrollan sus actividades en el sector de productos de línea blanca.
- **Espacio:** Ecuador.
- **Periodo:** 2015.



2. Justificación de la Investigación.

La presente investigación contribuirá a la elaboración del modelo de programación matemática para el proyecto cadena de suministro que se está realizando en la Universidad de Cuenca, con la dirección del Departamento de investigación de la carrera de Administración de Empresas y dirigida por el Pometeo PhD. Denis Borenstein, es un proyecto innovador, el cual tiene como objetivo elaborar un modelo matemático que sirva como herramienta de consulta, por lo que a través de nuestra investigación se determinará los parámetros para dicho modelo, recolectando y analizando información de demanda del sector de productos de línea blanca en el Ecuador durante el periodo 2015 a través de datos “realistas” de empresas ecuatorianas, esta información será recolectada de manera directa e indirecta del sector, la misma que debe ser analizada y para lo cual se dividirá en zonas de consumo y familias de productos, información que proporcionara una herramienta para apoyar a los tomadores de decisiones en relación al proyecto y gestión logística.

UNIVERSIDAD DE CUENCA
desde 1867

3. Breve Descripción del Objeto de Estudio.

“En Ecuador, el 95% de la producción nacional de línea blanca se concentra en tres empresas: Indurama, Fibroacero y Mabe Ecuador. Además, existen 200 pequeñas empresas dedicadas a la fabricación de partes y accesorios para los electrodomésticos, con los que proveen a las empresas productoras.

Según cifras del Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones Extranjeras (Pro Ecuador), las exportaciones de línea blanca nacional fueron en 2013 de 141 millones de dólares, pero para 2014 bajaron a 113 millones. Entre 2006 (65,5 millones) y 2014 las exportaciones tuvieron un crecimiento del 72,5%. En el país se fabrican cocinas, refrigeradoras,



congeladores, acondicionadores de aire, lavadoras, entre otros artículos de línea blanca.”¹

Como podemos observar, la demanda internacional de productos de línea blanca, en promedio, muestra un alza en los últimos años a pesar de la baja presentada en el año 2014, lo que nos indica la importancia que tiene el sector para el país, considerando el mismo como una oportunidad alentadora para la producción nacional.

El objeto de la caracterización y análisis de la demanda de productos de línea blanca en el Ecuador responde a la necesidad de obtener información detallada y verídica, tanto de demanda nacional como internacional, y contribuir con los parámetros necesarios para la elaboración del modelo programación matemática para el proyecto cadena de suministro, a través de un análisis del proceso de comercialización que implica la demanda de este sector.

4. Formulación del Problema.

De acuerdo con el índice de desempeño logístico, publicado bianualmente por el Banco Mundial, de 155 países, Ecuador ocupó la posición 85 con una calificación global de 2.71 equivalente al 54% (Banco Mundial, 2015), que con respecto al año 2012 ha presentado una disminución en un 0.05, puntuación que comparado al tamaño de su economía y actividad de comercio exterior se considera una calificación intermedia con tendencia a la baja.

Debido a dicha situación se considera necesario definir el modelo de programación matemática del proyecto de cadena de suministro, como una herramienta de consulta para la toma de decisiones y gestión logística.

¹ Tomado de: <http://www.elciudadano.gob.ec/las-exportaciones-de-productos-de-linea-blanca-crecieron-un-725/>



5. Determinación de los Objetivos.

OBJETIVO GENERAL

Generar una fuente de consulta para la elaboración del modelo de Programación Matemática, a través de la descripción y caracterización de la demanda del sector de productos de línea blanca en el Ecuador durante el periodo 2015 y así facilitar la toma de decisiones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recolectar información verídica de los parámetros del modelo de programación matemática referente a la demanda del sector de productos de línea blanca durante el año 2015.
- Establecer las características del sector con la finalidad de entregar un producto de consulta y que contribuya al proyecto de investigación.
- Cuantificar la demanda actual y proyectada del sector de línea blanca durante el periodo 2015.
- Determinar zonas de consumo, las mismas que nos permitirán analizar la demanda del sector.

6. Elaboración del Marco Teórico de Referencia.

6.1 Antecedentes

“La logística se encarga de la administración del flujo de materiales e información a lo largo del proceso de creación de valor: aprovisionamiento, producción y distribución. De esta manera, gestiona un grupo de actividades que tienen lugar en la organización con la finalidad de brindar valor al cliente mediante la transformación de los factores productivos (Ballou, 2004).



Ante las nuevas condiciones de alta competitividad, la adecuada gestión de la cadena de suministro y la logística juegan un papel muy importante, ya sea para las empresas que exportan o para las que producen para el mercado doméstico, sin importar si son pequeñas o grandes. Sin embargo, un modelo de gestión logística para la Pyme debe ser distinto al de la gran empresa, básicamente debido a los recursos tecnológicos utilizados, el lenguaje, la estructura y la cultura bajo la cual operan (Velásquez, 2003), a diferencia de los altos niveles de capacitación y recursos económicos con los que operan las grandes empresas.

Una logística eficiente y accesible constituye un elemento clave para que las empresas, en particular la Pyme, puedan competir con éxito en el contexto de la globalización (Banco Interamericano de Desarrollo, 2011)².

6.2 Marco Teórico

“En el nivel internacional más del 90% de las empresas son micro, pequeñas y medianas; representan el sector de la economía que aporta el mayor número de unidades económicas y más del 50% del empleo. En América Latina este estrato representa entre el 60 y 90% de todas las unidades económicas (INEGI, 2011).

A pesar de que la Pyme tiene importancia en el nivel internacional y nacional, en general, carece de una estructura formal en la mayoría de sus áreas (Díaz *et al*, 2012; Domínguez, 2010; Robles y Carlos, 2003). Debido a su tamaño y la escasez de recursos económicos es común que los empleados realicen varias actividades para muchas de las cuales no

² CANO OLIVOS, Patricia et al. Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. *Contad. Adm* [online]. 2015, vol.60, n.1 [citado 2015-11-14], pp. 181-203 . Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422015000100008&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0186-1042. (Fecha de consulta:14/11/15)



son especialistas; suele observarse que las mismas personas que dirigen sean quienes también ejecuten funciones de planeación financiera, producción, administración de personal y comercialización, entre otras. La falta de especialización los lleva a desarrollar actividades logísticas de bajo nivel debido a la falta de conocimientos técnicos y la aplicación incorrecta del concepto de cadena de suministro (BID, 2011). Las diversas crisis internas que esto genera repercute en su productividad y competitividad (Daft, 2011; Rodríguez, 2003), entendida esta última como la capacidad para atraer y retener inversiones y talento (Consejo Ejecutivo de Empresas Globales, 2004; Instituto Mexicano para la Competitividad, 2010), así como en la capacidad de mantener o incrementar la participación en el mercado con estrategias empresariales sin sacrificar utilidades (Hernández-Laos, 2000)”³.

Considerando la importancia de la gestión logística y los beneficios que ello representa para la empresa, brindar información realista acerca de las empresas ecuatorianas en cuando a demanda de productos de línea blanca se refiere, como aporte para definir los parámetros del “Modelo de Programación Matemática para el Proyecto de Cadena de Suministro”, es de gran ayuda y de vital importancia para proporcionar una herramienta de apoyo a los tomadores de decisiones en relación a el proyecto y gestión logística.

La información que se proporcionara será acerca del mercado y del establecimiento de zonas de consumo.

³ CANO OLIVOS, Patricia et al. Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. *Contad. Adm* [online]. 2015, vol.60, n.1 [citado 2015-11-14], pp. 181-203 . Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422015000100008&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0186-1042. (Fecha de consulta:14/11/15)



6.3 Marco Conceptual

Cadena de Suministro

"La cadena de suministro engloba los procesos de negocio, las personas, la organización, la tecnología y la infraestructura física que permite la transformación de materias primas en productos y servicios intermedios y terminados que son ofrecidos y distribuidos al consumidor para satisfacer su demanda." ⁴

Demanda

“Concepto usado en Microeconomía y teoría económica.

Cantidad máxima de un bien o servicio que un individuo o grupo de ellos está dispuesto a adquirir a un determinado precio, por unidad de tiempo.

Refleja la voluntad y capacidad económica de adquirir un determinado bien por parte de todas las personas que manifiestan una necesidad capaz de ser satisfecha por el consumo del referido bien.

La voluntad de adquirir se expresa en el Mercado al pagar un determinado precio, que en definitiva, es la expresión del bienestar que el Consumo del bien aporta al demandante. Pueden definirse diferentes demandas por un mismo Bien o servicio”. ⁵

Línea de Productos

“Indica *Monferrer (p.110)* que una línea de productos engloba a un grupo de productos estrechamente relacionados entre sí porque realizan funciones similares, se venden al mismo grupo de consumidores, a través de los mismos canales de distribución y en un intervalo de precios parecidos.

⁴ (PILOT. Manual Práctico de Logística. p.9)

⁵ Tomado de : <http://www.eco-finanzas.com/diccionario/D/DEMANDA.htm>



De acuerdo con *Hernández y Viveros (p.212)* una línea de productos es un grupo de artículos que están estrechamente relacionados, ya sea porque se producen o comercializan de la misma manera, o porque satisfacen una clase de necesidad o se usan conjuntamente. Consiste en un amplio grupo de productos dedicado, en esencia, a usos similares o con características parecidas. Algunos ejemplos son: Línea blanca: refrigeradores, estufas, alacenas, etcétera. Línea electrónica: televisores, reproductores de video, estéreos, entre otros.

Kotler y Keller (p.336) explican que una línea de productos, dentro de una categoría de productos, es la que está constituida por aquellos productos que están estrechamente relacionados ya sea porque desempeñan una función similar, se venden a los mismos grupos de consumidores, se comercializan a través de los mismos puntos de venta o canales, o caen dentro de rangos de precios determinados. Una línea de productos podría consistir de diferentes marcas, una única familia de marcas, o una marca individual cuya línea se ha extendido”.⁶

UNIVERSIDAD DE CUENCA
desde 1867

Cadena de suministro (Supply Chain, en inglés)

“Una cadena de suministro (en inglés, Supply Chain) es una red de instalaciones y medios de distribución que tiene por función la obtención de materiales, transformación de dichos materiales en productos intermedios y productos terminados y distribución de estos productos terminados a los consumidores”.

Abastecimiento o suministro

“La etapa de abastecimiento se concentra en cómo, donde y cuando se consiguen y suministran las materias primas para fabricación de los productos terminados. Es la etapa relacionada con la función de

⁶ Tomado de: <http://www.gestiopolis.com/que-es-una-linea-de-productos/>

compra, adquisición o abastecimiento de materias primas, insumos y soluciones complejas para el desarrollo de las actividades de fabricación o producción” (Bowersox et al., 2007).

Fabricación

“En esta etapa se convierten las materias primas en productos terminados. Más allá del proceso propio de producción que una compañía manufacturera o de servicios pueda establecer, la cadena de abastecimiento se enfoca en definir los procesos que existe entre esta etapa de la cadena y la etapa de abastecimiento y posteriormente la de distribuidores. De esta forma las empresas, deben establecer canales que les permitan controlar los frentes importantes que una cadena de abastecimiento requiera, las cuales se pueden consolidar en las etapas” (Cala, 2005).

Distribución

“Se encarga de que dichos productos terminados lleguen al consumidor a través de una red de distribuidores, almacenes y comercios minoristas. Una vez finalizado el proceso de producción el producto final debe ser transportado hasta su destino final, de acuerdo con el acuerdo realizado entre el productor y el cliente, quienes determinan el lugar de entrega y el medio de transporte para su llegada” (Díaz et al., 2008).

Pronósticos

“Según Stanton, Etzel y Walker, cuando se ha preparado el *pronóstico de ventas*, atañe a todos los departamentos de la compañía. El pronóstico de ventas es la base para decidir cuánto gastar en diversas actividades como publicidad y ventas personales. Con la base de las ventas anticipadas se planea la cantidad necesaria de capital de trabajo, la utilización de la planta y las instalaciones de almacenaje. También



dependen de éstos pronósticos el calendario de producción, la contratación de operarios fabriles y la compra de materias primas”⁷

Estudio De Mercado

“Naresh Malhotra, clasifica al estudio de mercado como un tipo de investigación descriptiva (tipo de investigación concluyente que tiene como objetivo principal la descripción de algo, generalmente las características o funciones del mercado), así como lo son también: los estudios de participación, los estudios de análisis de ventas, los estudios de imagen, entre otros... “⁸

Regresión Lineal

El análisis de regresión consiste en una técnica estadística utilizada para investigar y modelar la relación que hay entre una variable explicativa (X) y una variable de respuesta (Y). $Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1$ Para poder hacer tal investigación, se debe postular un modelo que está formado por una componente determinística y una componente aleatoria. La primera es una función entre las variables; la segunda considera la función lineal, que representa a la ecuación de la recta en el plano. El coeficiente β_0 la ordenada al origen e indica cuánto vale la variable Y cuando X da igual a cero. El coeficiente β_1 es la pendiente e indica cuánto varía Y por cada unidad que aumenta X. La interpretación de estos coeficientes se efectúa en función de las variables en estudio, es decir, del contexto del problema.

⁷ Del libro: Fundamentos de Marketing, 13ª. Edición, de Stanton William, Etzel Michael y Walker Bruce, Mc Graw Hill-Interamericana, 2004, Pág. 188.

⁸ Del libro: «Investigación de Mercados Un Enfoque Practico», Segunda Edición, de Malhotra K. Naresh, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997, Págs. 90 al 92.



6.4 Tipo de Investigación

Para el presente trabajo se empleará una investigación de tipo aplicada debido a que la información que se va a proporcionar sirve para definir los parámetros del “Modelo de Programación Matemática para el Proyecto de Cadena de Suministro” en cuanto a demanda de productos de línea blanca se refiere. Herramienta de apoyo que servirá a los tomadores de decisiones en relación al proyecto y gestión logística.

Como se puede observar la investigación tiene un fin práctico y puede proporcionar beneficios a empresas privadas del sector de línea blanca, conjuntamente con las investigaciones de los otros componentes de la cadena de suministro.

6.5 Método de Investigación

Para el presente trabajo se empleará un método de síntesis debido a que la información proporcionada acerca de la demanda para definir los parámetros del modelo matemático, es una parte que ayudará a componer todo el modelo.

6.5.1 Modalidad de la Investigación

Para el desarrollo de la investigación se hará necesario el manejo tanto de variables cuantitativas como cualitativas, debido a que se va a manejar datos numéricos y estadísticos en cuanto a información de mercado nos referimos y también manejo de características de la población objeto de estudio en cuanto a establecer zonas de consumo se refiere.



6.6 Población y Muestra

Debido a que el tema a tratarse es amplio, es decir que cuando hablamos de demanda de productos de línea blanca no se podrá obtener una información de todos los productos y de manera exacta, es por ello que la información verídica obtenida de manera general y lo más aproximada a la realidad será considerada como muestra.

Dentro del sector de productos de línea blanca existen varias fuentes de información y debido a que también se puede conocer la probabilidad que tiene cada elemento de integrar la muestra, el tipo de muestreo es el probabilístico. Y además dentro de dicha muestra existen elementos que comparten características, en este caso empresas vinculadas a productos de línea blanca, entonces se trata de un muestreo estratificado.

6.7 Métodos de Recolección de Información

Para el levantamiento y la obtención de información requerida para llevar adelante el trabajo, se hará uso de:

Fuentes Primarias.- Mediante la aplicación de la observación y seguimiento de empresas del sector, así como también entrevistas a diferentes empresas, grupos de interés, expertos en el tema, etc.

Fuentes Secundarias.- Apoyados en información recolectada en libros, artículos, páginas web y demás publicaciones que puedan ayudar a recolectar la información.

Fuentes Terciarias.- Mediante base de datos elaborados por instituciones públicas y privadas que se encuentren a disposición.

6.8 Tratamiento de la Información

Para la recolección y organización de la información se utilizará tablas para resumir la información cuantitativa del mercado referente al sector de estudio, también se utilizarán gráficos para resaltar información cualitativa como el establecimiento de zonas de consumo. Finalmente la información se puede complementar con figuras de diferentes representaciones.

El procesamiento estadístico de la información se lo llevará a cabo con el programa informático Microsoft EXCEL.

7. Esquema Tentativo de la Investigación.

CAPITULO 1

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

- 1.1 Introducción
- 1.2 Objetivo de la investigación
- 1.3 Situación actual de la demanda de productos de línea blanca en el Ecuador
- 1.4 Principales empresas productoras del sector en el país
- 1.5 Conceptualización e importancia de la cadena de suministros del sector
 - 1.5.1 Suministros
 - 1.5.2 Distribución
 - 1.5.3 Demanda

CAPITULO 2

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

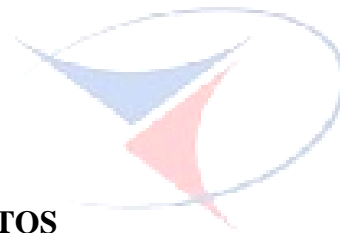
- 2.1 Descripción de los métodos de cálculo de demanda
 - 2.1.1 Pronósticos
 - 2.1.1.1 Pronósticos económicos
 - 2.1.1.2 Pronósticos tecnológicos
 - 2.1.1.3 Pronósticos a corto plazo
 - 2.1.1.4 Pronósticos a mediano plazo

- 2.1.1.5 Pronósticos a largo plazo
- 2.1.2 Regresión lineal
- 2.1.3 Estudio de mercado

CAPITULO 3

3. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA

- 3.1 Principales líneas de productos
- 3.2 Zonas de consumo
 - 3.2.1 Demografía
 - 3.2.2 Delimitación Geográfica
 - 3.2.3 Variables económicas, políticas, culturales, sociales
- 3.3 Cálculo de la demanda



CAPÍTULO 4

4. ANÁLISIS DE DATOS

- 4.1 Análisis de la demanda de productos del sector de acuerdo a:
 - 4.1.1 Zonas de consumo
 - 4.1.2 Demografía
 - 4.1.3 Regiones geográficas
 - 4.1.4 Diferentes variables
- 4.2 Conclusiones
- 4.3 Recomendaciones
- 4.4 Bibliografía
- 4.5 Anexos

8. Cronograma de Actividades.

9. Presupuesto referencial

MES GASTO	MES					
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
Transporte	5	5	5	5	10	30
Alimentación	15	20	20	20	20	95
Internet	10	10	10	10	10	50
Copias	5	5	5	5	5	25
Suministros de papelería	15	25	20	20	20	100
Impresiones	5	10	10	10	30	65
SUMA	55	75	70	70	95	365



10. Bibliografía.

- <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/2638/1/T-UCSG-PRE-ECO-CECO-41.pdf>
- <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/las-exportaciones-de-productos-de-linea-blanca-crecieron-725-en-8-anos.html>
- <https://www.flacso.edu.ec/portal/pnTemp/PageMaster/9p6suz41iwop5nwho5md09dzz7jkps.pdf>
- <http://www.elciudadano.gob.ec/las-exportaciones-de-productos-de-linea-blanca-crecieron-un-725/>
- CANO OLIVOS, Patricia et al. Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. *Contad. Adm* [online]. 2015, vol.60, n.1 [citado 2015-11-14], pp. 181-203 . Disponible en:
<http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422015000100008&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0186-1042. (Fecha de consulta:14/11/15)
- (PILOT. Manual Práctico de Logística. p.9)
- <http://www.eco-finanzas.com/diccionario/D/DEMANDA.htm>
- <http://www.gestiopolis.com/que-es-una-linea-de-productos/>
- Del libro: Fundamentos de Marketing, 13ª. Edición, de Stanton William, Etzel Michael y Walker Bruce, Mc Graw Hill-Interamericana, 2004, Pág. 188.
- Del libro: «Investigación de Mercados Un Enfoque Práctico», Segunda Edición, de Malhotra K. Naresh, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997, Págs. 90 al 92.