



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

**"CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE
PRODUCTOS DE CERAMICA DEL ECUADOR EN EL PERIODO 2015"**

TRABAJO DE TITULACION
PREVIO A LA OBTENCION DEL
TITULO DE INGENIERO
COMERCIAL.

AUTORES:

GLORIA MERCEDES QUIROGA RIERA
ELVIA FAVIOLA URUCHIMA SAAVEDRA

DIRECTOR:

ING. DIEGO MAURICIO LOYOLA OCHOA

CUENCA – ECUADOR

2016



RESUMEN

La innovación en construcciones de viviendas y otros tipos de edificaciones concernientes a servicios de salud, educación, hoteleros, recreativos, etc. ha provocado que en el Ecuador hoy en día las personas se vuelvan más exigentes con los tipos de materiales para la construcción. Tal es el caso de los materiales elaborados en arcilla utilizados para los acabados y decoraciones de las edificaciones como son los revestimientos planos para pisos y paredes, específicamente los productos de cerámica y porcelanato. Razón por la cual se analiza y caracteriza la demanda de estos productos a nivel nacional durante el periodo 2015.

Inicialmente este trabajo investigativo trata de la situación actual del sector cerámica en la industria nacional, sus productos nacionales e importados y las principales empresas productoras, las mismas que sirven de apoyo para el respectivo cálculo y análisis de la demanda pues éste estudio se basa en las ventas de la industria de cerámica durante el año 2015 y el sector de la construcción pues el consumo de estos productos se presenta en gran cantidad por parte de este sector y las fluctuaciones del mismo han aportado favorablemente a nuestra economía.

Para el respectivo análisis de la demanda de cerámica se han identificado tres grupos como lo son los distribuidores, los constructores y los consumidores finales, los mismos que son los principales clientes de las diferentes empresas productoras de revestimientos cerámicos, identificados estos grupos se logrará determinar el consumo de cada uno.

El estudio es a nivel nacional, debido a la complejidad de la industria y a la limitada información con la que se cuenta, se trabajará únicamente con fuentes secundarias. Concluyendo de esta manera que la industria de cerámica está relacionada directamente con la industria de la construcción. Frente a la difícil situación económica por la que atraviesa el país, las empresas productoras deben tomar medidas al respecto para que los demandantes puedan acceder a sus mercancías.

Palabras Claves: Demanda, cerámica, construcción, consumidor.



ABSTRACT

Innovation in housing construction and other types of buildings concerning health, education, hotel, recreation, etc., services has caused that in Ecuador today that people become more demanding with the types of materials for construction. Such is the case of materials in clay used for the finishes and decorations of buildings such as floor coverings for floors and walls, specifically ceramic and porcelain products. For this reason, the demand for these products at national level is analyzed and characterized during the period 2015.

Initially, this research deals with the current situation of the ceramic sector in the national industry, its national and imported products and the main production companies, which serve as support for the respective calculation and analysis of demand because this study is based on the sales of the ceramic industry during the year 2015. The construction sector and the consumption of these products is presented in great quantity by this sector. Also, the fluctuations of the same have contributed favorably to our economy.

For the respective analysis of the ceramic demand, three groups have been identified, such as distributors, builders and final consumers, the same as the main customers of the different companies producing ceramic coatings, identifying these groups will be able to determine the consumption of each.

The study is at national level, due to the complexity of the industry and the limited information available, we will only work with secondary sources. Concluding in this way that the ceramic industry is directly related to the construction industry. Faced with the difficult economic situation in the country, the producing companies must take action in this regard so that the applicants can access their godsos.

Keywords: Demand, ceramics, construction, consumer.



INDICE DE CONTENIDOS

Contenido

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
INDICE DE CONTENIDOS.....	4
INDICE DE TABLAS	10
INDICE DE FIGURAS	13
INDICE DE ANEXOS	14
CLAUSULAS DE DERECHOS DE AUTOR	15
CLAUSULAS DE DERECHOS DE AUTOR	16
CLAUSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL	17
CLAUSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL	18
AGRADECIMIENTO.....	19
DEDICATORIA.....	20
DEDICATORIA.....	21
INTRODUCCION.....	22
CAPÍTULO 1	24
ANTECEDENTES.....	24
1.1 Antecedentes	24
1.2 Situación actual del sector de cerámica plana en el Ecuador	25
1.3 Cerámica y porcelanato nacional e importada	27
Tabla 1. Formatos de cerámica y porcelanato nacional	27
Tabla 2. Formatos de cerámica y porcelanato importados	29
Tabla 3. Descripción de las partidas arancelarias	30
1.4 Principales empresas productoras de cerámica plana en el Ecuador.....	30
Tabla 4. Principales Empresas de Cerámica en el Ecuador	31
1.5 Empresa “ABC”	36
Tabla 5. Número de Centros de atención al cliente de la empresa ABC ..	38
Tabla 6. Numero de distribuidores en las diferentes provincias de la empresa ABC.....	39
Tabla 7. Zonas de consumo	40
Figura 1. Zonas de consumo de la empresa “ABC”	42
CAPITULO 2	43
FUNDAMENTACION TEORICA.....	43
2.1. Definición de la administración de la cadena de suministro.....	43



2.2 Proveedor	44
2.3 Producción	45
Figura 2. Proceso de producción de la empresa “ABC”	45
2.4 Demanda	46
2.5 Proyección de la demanda	49
2.6 Oferta	51
2.7 Indicadores económicos	52
Tabla 8. Evolución de la Inflación del Ecuador desde el año 2010	52
Tabla 9. Evolución del PIB de la construcción.....	54
CAPITULO 3	55
 APLICACIÓN METODOLÓGICA.....	55
 3.1 Variables de la demanda	56
 Tabla 10. Índices de Precios 2015.....	60
 Figura 3. Índice de precios 2015	60
 Figura 4. Enfoque de procesos utilizados en la norma ISO 9001:2008	62
 3.2 Ventas de las principales empresas de la industria cerámica.....	63
 Tabla11. Ventas de la industria de cerámica para la construcción en dólares.....	64
 Tabla 12. Participación de mercado de la industria de cerámica en el Ecuador.....	65
 Figura 5. Participación de mercado de la industria de cerámica plana en Ecuador.....	65
 3.3 Demanda real	66
 Tabla 13. Porcentaje de ventas totales de la industria en cerámica y porcelanato.....	66
 3.4 Las importaciones	69
 Tabla 14. Importaciones de cerámica y porcelanato en dólares y peso TM.....	70
 Tabla 15. Importaciones de cerámica y porcelanato en peso TM y m2....	72
 Tabla 16. Historial de importaciones en peso, dólares y M2	72
 3.5 Las exportaciones	72
 Tabla 17. Exportaciones de cerámica y porcelanato en dólares y peso Tm.....	73
 Tabla 18. Exportaciones de cerámica y porcelanato en peso TM y m2..	75
 Tabla 19. Historial de exportaciones en peso, dólares y m2.	75
 Tabla 20. Demanda real de productos de cerámica y porcelanato	76
 Figura 6. Demanda real de cerámica y porcelanato para la construcción.	76



3.6 Demanda potencial	77
Tabla 21. Producción total de la industria de cerámica plana en m²	77
Tabla 22. Demanda real y potencial en m².....	78
3.7 Formatos de cerámica y porcelanato.....	78
Tabla 23. Principales formatos y porcentaje de ventas de cerámica y porcelanato (2015)	79
3.8 Sector de la Construcción.....	79
Tabla 24. Correlación entre las ventas de la industria de cerámica plana y el PIB de la construcción.....	81
Figura 7. Comparación de las ventas de la industria de cerámica plana y el PIB de la construcción.....	82
Tabla 25. Permisos de construcción según propósito	85
Tabla 26. Proyección de m² en el Azuay	87
Tabla 27. Metros cuadrados construidos en el Ecuador	88
Figura 8. Metros cuadrados construidos en el Ecuador	89
Figura 9. Participación de m² construidos en el país por regiones	89
Tabla 28 Consumo de cerámica por unidad habitacional en la Costa, Amazonia e Insular.....	91
Tabla 29. Consumo de cerámica por unidad habitacional en la Sierra	92
3.9 Demanda de cerámica y porcelanato por formatos en cada una de las provincias del Ecuador.	92
Tabla 30. Demanda de Cerámica y Porcelanato por formatos de productos en cada provincia del Ecuador	93
3.10 La inflación.....	94
Tabla 31. Inflación anual del Ecuador (2010-2015).....	94
Tabla 32. Deflación de las ventas de la industria en función al IPC	96
Tabla 33. Deflación de las ventas de Graiman en función al IPC.....	97
Tabla 34. Deflación de las ventas de Ecuaceramica en función al IPC	98
Tabla 35. Deflación de las ventas de Rialto en función al IPC	98
Tabla 36. Deflación de las ventas de Italpisos en función al IPC.....	99
Tabla 37. Deflación de las ventas del resto de empresas en función al IPC	100
Figura 10. Comportamiento de las ventas de cerámica plana y la inflación.....	100
3.11 Proyección de la demanda.....	101
Tabla 38. Ventas deflactadas de la industria de cerámica para la construcción.....	102



Tabla 39. Calculo de la proyección de la demanda con ventas deflactadas	102
Tabla 40. Demanda proyectada con ventas deflactadas de la industria.	103
Figura 11. Proyección de la demanda con ventas deflactadas	103
Tabla 41. Ventas con inflación de la industria de cerámica para la construcción.	104
Tabla 42. Calculo de la proyección de la demanda ventas con inflación.	104
Tabla 43. Demanda proyectada en base a ventas con inflación.	105
Tabla 44. Cálculo de la proyección de la cerámica y porcelanato en m²	106
Tabla 45. Demanda proyectada de cerámica y porcelanato hasta el año 2018	107
Figura 12. Proyección de la demanda con inflación	107
Tabla 46. Proyección del PIB	108
Tabla 47. Proyección de las ventas de la industria y PIB de la construcción	108
CAPÍTULO 4	110
ANALISIS DE DATOS	110
Tabla 48. Datos generales del Ecuador en base al año 2015	110
4.1 El Mercado	110
4. 2 Zonas de consumo	112
Tabla 49. Consumo de cerámica y porcelanato por provincia del Ecuador expresados en m² durante el año 2015.	113
Tabla 50. Zonas de consumo de cerámica y porcelanato en el Ecuador.	114
Tabla 51. Demanda por zonas de consumo en el Ecuador	115
4.3. Demandantes de cerámica.	116
Tabla 52. Numero de Distribuidores Mayoristas en las diferentes provincias	117
Tabla 53. Numero de Distribuidores Minoristas en las diferentes provincias	118
Tabla 54. Metros cuadrados construidos según propósito	120
Tabla 55. Estadísticas de Edificaciones	121
Tabla 56. Principales demandantes de cerámica plana en el año 2015.	122
4.4 Red logística de la empresa ABC	122
Figura 13. Red logística de la empresa ABC	123
4.5 Productos nacionales	123
Tabla 57. Producción total de la industria en el año 2015	124



4.6 Productos importados.....	124
CAPITULO 5	126
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	126
 5.1 Conclusiones	126
 5.2 Recomendaciones	127
BIBLIOGRAFIA.....	129
ANEXOS	131
 Anexo 1.....	131
 Anexo 2.....	131
 Anexo 3.....	131
 Anexo 4.....	132
1. Tema	141
2. Justificación.....	141
3. Breve descripción del objeto de estudio	142
 Económicas.....	142
 Sociales	143
 Organizativas.....	143
 Tecnológicas	143
 Financieras	144
4. Problemática	144
 Planteamiento del problema.....	144
 Formulación del Problema	145
 Problema principal	145
 Problemas específicos	145
 Delimitación.....	146
5. Objetivos	146
 Objetivo central.....	146
 Objetivos específicos:	146
6. Marco teórico referencial	147
 2.1 Marco de Antecedentes Empíricos.....	147
 2.2 Definición de cerámica	147
 2.3 Definición de demanda.....	148
 2.3.1 Variables de la demanda	148
 Calculo de la demanda real de mercado	151
 2.3.4 Cálculo de la demanda futura	152
 2.3.5. Factores controlables e incontrolables de la demanda	153



7. Diseño metodológico	155
Tipo de investigación.....	155
Recolección de la información.....	155
Tratamiento de la información	155
8. Esquema tentativo	156
9. Cronograma de Actividades	158
10. Presupuesto referencial	159
11. Bibliografía	159



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Formatos de cerámica y porcelanato nacional	27
Tabla 2. Formatos de cerámica y porcelanato importados	29
Tabla 3. Descripción de las partidas arancelarias	30
Tabla 4. Principales Empresas de Cerámica en el Ecuador	31
Tabla 5. Número de Centros de atención al cliente de la empresa ABC ..	38
Tabla 6. Numero de distribuidores en las diferentes provincias de la empresa ABC.....	39
Tabla 7. Zonas de consumo	40
Tabla 8. Evolución de la Inflación del Ecuador desde el año 2010	52
Tabla 9. Evolución del PIB de la construcción.....	54
Tabla 10. Índices de Precios 2015.....	60
Tabla11. Ventas de la industria de cerámica para la construcción en dólares.....	64
Tabla 12. Participación de mercado de la industria de cerámica en el Ecuador.....	65
Tabla 13. Porcentaje de ventas totales de la industria en cerámica y porcelanato.....	66
Tabla 14. Importaciones de cerámica y porcelanato en dólares y peso TM.	70
Tabla 15. Importaciones de cerámica y porcelanato en peso TM y m²....	72
Tabla 16. Historial de importaciones en peso, dólares y M²	72
Tabla 17. Exportaciones de cerámica y porcelanato en dólares y peso Tm.	73
Tabla 18. Exportaciones de cerámica y porcelanato en peso TM y m². .	75
Tabla 19. Historial de exportaciones en peso, dólares y m².	75
Tabla 20. Demanda real de productos de cerámica y porcelanato	76
Tabla 21. Producción total de la industria de cerámica plana en m²	77
Tabla 22. Demanda real y potencial en m².....	78
Tabla 23. Principales formatos y porcentaje de ventas de cerámica y porcelanato (2015)	79
Tabla 24. Correlación entre las ventas de la industria de cerámica plana y el PIB de la construcción.....	81
Tabla 25. Permisos de construcción según propósito	85
Tabla 26. Proyección de m² en el Azuay	87
Tabla 27. Metros cuadrados construidos en el Ecuador	88



Tabla 28 Consumo de cerámica por unidad habitacional en la Costa, Amazonia e Insular.....	91
Tabla 29. Consumo de cerámica por unidad habitacional en la Sierra	92
Tabla 30. Demanda de Cerámica y Porcelanato por formatos de productos en cada provincia del Ecuador	93
Tabla 31. Inflación anual del Ecuador (2010-2015).....	94
Tabla 32. Deflación de las ventas de la industria en función al IPC	96
Tabla 33. Deflación de las ventas de Graiman en función al IPC.....	97
Tabla 34. Deflación de las ventas de Ecuaceramica en función al IPC	98
Tabla 35. Deflación de las ventas de Rialto en función al IPC	98
Tabla 36. Deflación de las ventas de Italpisos en función al IPC.....	99
Tabla 37. Deflación de las ventas del resto de empresas en función al IPC	100
Tabla 38. Ventas deflactadas de la industria de cerámica para la construcción.....	102
Tabla 39. Calculo de la proyección de la demanda con ventas deflactadas	102
Tabla 40. Demanda proyectada con ventas deflactadas de la industria.	103
Tabla 41. Ventas con inflación de la industria de cerámica para la construcción.....	104
Tabla 42. Calculo de la proyección de la demanda ventas con inflación.	104
Tabla 43. Demanda proyectada en base a ventas con inflación.	105
Tabla 44. Cálculo de la proyección de la cerámica y porcelanato en m²	106
Tabla 45. Demanda proyectada de cerámica y porcelanato hasta el año 2018.....	107
Tabla 46. Proyección del PIB.....	108
Tabla 47. Proyección de las ventas de la industria y PIB de la construcción	108
Tabla 48. Datos generales del Ecuador en base al año 2015	110
Tabla 49. Consumo de cerámica y porcelanato por provincia del Ecuador expresados en m² durante el año 2015.	113
Tabla 50. Zonas de consumo de cerámica y porcelanato en el Ecuador.	114
Tabla 51. Demanda por zonas de consumo en el Ecuador	115
Tabla 52. Numero de Distribuidores Mayoristas en las diferentes provincias	117
Tabla 53. Numero de Distribuidores Minoristas en las diferentes provincias	118



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Tabla 54. Metros cuadrados construidos según propósito	120
Tabla 55. Estadísticas de Edificaciones	121
Tabla 56. Principales demandantes de cerámica plana en el año 2015.	122
Tabla 57. Producción total de la industria en el año 2015.....	124



INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Zonas de consumo de la empresa “ABC”	42
Figura 2. Proceso de producción de la empresa “ABC”	45
Figura 3. Índice de precios 2015	60
Figura 4. Enfoque de procesos utilizados en la norma ISO 9001:2008	62
Figura 5. Participación de mercado de la industria de cerámica plana en Ecuador.....	65
Figura 6. Demanda real de cerámica y porcelanato para la construcción.	
.....	76
Figura 7. Comparación de las ventas de la industria de cerámica plana y el PIB de la construcción.....	82
Figura 8. Metros cuadrados construidos en el Ecuador	89
Figura 9. Participación de m² construidos en el país por regiones	89
Figura 10. Comportamiento de las ventas de cerámica plana y la inflación.....	100
Figura 11. Proyección de la demanda con ventas deflactadas.....	103
Figura 12. Proyección de la demanda con inflación.....	107
Figura 13. Red logística de la empresa ABC	123



UNIVERSIDAD DE CUENCA

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1.....	131
Anexo 2.....	131
Anexo 3.....	131
Anexo 4.....	132



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CLAUSULAS DE DERECHOS DE AUTOR



Universidad de Cuenca
Cláusula de derechos de autor

Gloria Mercedes Quiroga Riera, autora de la tesis "CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS DE CERÁMICA DEL ECUADOR EN EL 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 Ingeniero 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, Diciembre de 2016.

Gloria Mercedes Quiroga Riera

C.I: 030202417-9



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CLAUSULAS DE DERECHOS DE AUTOR



Universidad de Cuenca
Cláusula de derechos de autor

Elvia Faviola Uruchima Saavedra, autora de la tesis "CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS DE CERÁMICA DEL ECUADOR EN EL 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 Ingeniero 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, Diciembre de 2016.

A handwritten signature in black ink.

Elvia Faviola Uruchima Saavedra

C.I: 030239419-2



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CLAUSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL



Universidad de Cuenca
Cláusula de propiedad intelectual

Gloria Mercedes Quiroga Riera, autora de la tesis "CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS DE CERÁMICA DEL ECUADOR EN EL PERÍODO 2015" certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la siguiente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, Diciembre de 2016.

Gloria Mercedes Quiroga Riera

C.I: 030202417-9



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CLAUSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL



Universidad de Cuenca
Cláusula de propiedad intelectual

Elvia Faviola Uruchima Saavedra autora de la tesis "CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS DE CERÁMICA DEL ECUADOR EN EL PERÍODO 2015", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la siguiente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, Diciembre de 2016.

Elvia Faviola Uruchima Saavedra

C.I: 030239419-2



AGRADECIMIENTO

A Dios por ser quien nos permite ver la luz de un nuevo día.

El agradecimiento profundo es a todas las personas que han contribuido sin interés alguno con la realización de este trabajo de investigación.

Al Ingeniero Diego Loyola director de nuestra tesis, por aportar con sus valiosos conocimientos y experiencia en la ejecución de este trabajo previa a la obtención de nuestro título profesional.

Al Ingeniero Cristian Picón y al Arquitecto Luis Obelencio por su cooperación desinteresada para el desarrollo de esta tesis.

A nuestros seres queridos familia y amigos que siempre nos han brindado su apoyo incondicional a lo largo de nuestra vida profesional.

A todos los profesores que fueron parte de nuestra formación académica por compartir con nosotros sus conocimientos.



DEDICATORIA

Dedico este trofeo resultado de mi esfuerzo y perseverancia a Dios por no abandonarme en los momentos de debilidad.

A mis padres María y Manuel por enseñarme que los mejores éxitos de la vida se cosechan con sacrificio, paciencia y constancia, que para las dificultades no hay coraje que no pueda vencerlos, pero sobretodo que ante los errores no hay que desmayar sino corregirlos y seguir adelante.

A mi esposo Freddy y mi hijo Farid, por la paciencia, el apoyo incondicional y sobre todo por el amor que me han brindado formándose en los pilares fundamentales de mi vida y mi carrera.

A mis hermanas Patricia, Yolanda y Mercy por estar siempre ayudándome a cumplir mis sueños.

Y en general a toda mi familia y amigos por su motivación y apoyo constante.

Gloria Quiroga R.



DEDICATORIA

Esta tesis la quiero dedicar a mi hijo Arturo Gutiérrez quien ha sido mi fuente de inspiración para superarme cada día, por ser el motor principal de mi vida.

A mis padres Hugo y Elvia quienes me han brindado su apoyo a lo largo de estos años, quienes con tanto amor y sacrificio me ayudaron para poder culminar mis estudios.

A mi familia que de una u otra forma siempre me alentaban para poder cumplir con mis objetivos, de manera especial quiero dedicar este trabajo a dos seres que hoy ya no están conmigo, a mi abuelita Carmelina Palacios y a mi hermano Biron quienes siempre quisieron verme convertida en una profesional y en su paso por la Tierra estuvieron conmigo cuando más los necesitaba, sé que desde el cielo compartirán conmigo de esta alegría.

Faviola Uruchima S.



INTRODUCCION

En la antigüedad, la arcilla únicamente era utilizada para elaborar productos como recipientes o vasijas en donde los individuos colocaban alimentos o cosas similares. Con el pasar de los años, se fueron dando otros usos a este material, como son los revestimientos planos utilizados para pisos y paredes en las edificaciones. De tal manera que hoy en día es uno de los materiales más considerados al momento de realizar una construcción, los acabados y decoraciones dependen básicamente del tipo de cerámica y/o porcelanato que se utilice.

La presente investigación, nace con la necesidad de un estudio que permita analizar y caracterizar las variables que afectan la demanda de cerámica plana en el Ecuador, con base en las estadísticas de ventas de la industria comprendidas entre el periodo 2010-2015 se calcula la cantidad de m^2 consumidos en el país y la proyección para los próximos tres años, esto haciendo referencia a los productos tanto nacionales como importados.

Al tratarse de materiales para la construcción, los demandantes de estos productos son los sujetos que están inmiscuidos en el sector de la construcción. Haciendo que las industrias de la construcción y de la cerámica estén directamente relacionadas, provocando en estas una fuerte y estrecha relación.

Las principales empresas productoras de cerámica y porcelanato para pisos y paredes se ubican en la provincia del Azuay, específicamente en la ciudad de Cuenca. Esto debido a que en esta zona del país se ubica la mayoría de yacimientos de arcilla, cuarzo y caolín, principales materias primas utilizadas en la elaboración de estos productos.

Por motivos adversos a nuestro interés y por confidencialidad a cierta información proveniente desde fuentes secundarias, los datos a tratar en el siguiente estudio se hacen de una empresa anónima la misma a la cual se denomina Empresa ABC.

Esta tesis está dividida en 5 partes fundamentales, de los cuales en el primer capítulo se verán los antecedentes de la industria de cerámica, las empresas productoras más importantes de la región, la situación actual de la cerámica plana en el país, los principales formatos de productos, los distribuidores y las zonas de consumo de la empresa ABC.



En el siguiente capítulo se conceptualiza las teorías necesarias para este caso de estudio.

En el tercer capítulo se aplica las metodologías para el cálculo de la demanda de cerámica plana en el Ecuador y su proyección para los siguientes tres años basándose en factores económicos como el PIB de la construcción y la inflación.

Continuando en el siguiente capítulo con el análisis de los datos obtenidos en el capítulo anterior, se identificará a los principales grupos de consumidores como son los distribuidores, los constructores y los detallistas. Para finalmente en el último capítulo concluir y recomendar en base a todo el estudio efectuado.



CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES

1.1 Antecedentes

La elaboración de las cerámicas es una actividad antigua, el fundamento para la fabricación de las cerámicas hasta hoy es el mismo, con la diferencia en la introducción de las máquinas innovadoras que ofrecen productos de mejor calidad.

Los revestimientos cerámicos arribaron a occidente a través de la península ibérica esto gracias a los árabes mediante sus procesos de vidriado a las baldosas, la historia de las cerámicas inicia a finales del siglo XIII con los mosaicos islámicos.

Años atrás las cerámicas existían en una limitada gama, pero la transformación de la fabricación y el desarrollo tecnológico admite lograr características más sofisticadas en el producto.

El Ecuador es un país bendecido en el sentido de que cuenta con grandes yacimientos ricos en arcilla, mismos que han sido aprovechados por sus habitantes para realizar utensilios que en sus principios eran muy básicos, pero fue la conquista de los españoles la que provocó que el modo de realizar los productos de cerámica se modernicen y con ello se cambie la forma de elaboración.

Es así que aproximadamente en la década de los 80's nacen las primeras empresas productoras de cerámica en Cuenca, misma que se ha mantenido como la principal ciudad de la cerámica en el Ecuador, al contar con las empresas que abarcan la mayor participación de mercado a nivel nacional.

Con el paso de los años la globalización y los distintos requerimientos de los consumidores han llevado a que los productores de cerámicas se enfoquen en nuevos retos al fabricar productos que satisfagan las necesidades creadas por las personas. La necesidad de tener un espacio en cualquier tipo de edificación el cual albergue las personas y que le permita gozar de ambientes frescos, elegantes, decorados y sobretodo de fácil mantenimiento y limpieza que otorgan los acabados de revestimientos cerámicos y porcelanatos en pisos y paredes.



La cerámica que en sus principios fue utilizada como forma de vida muy primitiva, hoy es empleada para el acabado y decoración tanto de pisos como paredes de interiores y exteriores en las construcciones. De tal manera la industria de la construcción es el principal consumidor tanto de cerámica plana y porcelanato

En la actualidad existe una oferta especializada de revestimientos cerámicos, prestando su servicio conforme a la función de uso, logran recubrir áreas residenciales, en igualdad de situaciones técnicas y financieras a productos alternativos del mismo uso, agregando valor de sus inconfundibles características de expresión gráfica y cromática.

La arcilla es un insumo que se encuentra en la naturaleza de forma abundante y se puede extraer fácilmente. Las productoras se ubican por lo general junto a las minas debido al origen de las arcillas, lo cual tiene dos aspectos positivos: por un lado, se minimiza el transporte de los insumos a la fábrica, y por otro, se crea empleo en zonas aledañas.

El tiempo transcurre y con ello las economías y las industrias a nivel nacional. Resultando importante analizar el sector cerámico en la actualidad.

1.2 Situación actual del sector de cerámica plana en el Ecuador

La cerámica plana es utilizada en pisos y paredes de cocinas, baños, comedores, salas, escaleras y pasillos de las diferentes construcciones. En la ciudad de Cuenca se encuentra tres de las cuatro principales empresas nacionales productoras de cerámica para la construcción.

Durante años, el mercado nacional se ha visto afectado por los productos importados, provocando con esto que la industria de cerámica plana para la construcción enfrente graves problemas de funcionamiento.

Según la Cámara de Industria de Cuenca, en un Boletín emitido por el Diario Hoy de Quito con fecha enero de 2014. Indica que el sector cerámico está listo para abastecer el incremento de la demanda nacional que resulte de la reducción de los productos importados, especialmente porque los productos que entran al país no cuentan con la debida norma de calidad exigida (como sustentan los empresarios ecuatorianos), pero que sin embargo las personas los consumen



debido al bajo precio que tienen en comparación a los productos nacionales. Menor calidad menor precio.

Durante el año 2014 el Gobierno Central del Ecuador impuso medidas arancelarias aduaneras del 32% para todos los productos de consumo importados, dejando de un lado a las materias primas, bienes de capital esenciales o medicamentos, con el fin de voltear el saldo negativo de la balanza de pagos provocada por la caída en el precio del petróleo y a la apreciación del dólar. (Diario El Comercio 13 de marzo de 2015). Esta medida dio efecto positivo al revisar los datos emitidos por el Banco Central del Ecuador, el mismo que indica que durante el año 2015 el sector de cerámica plana tuvo una caída en las importaciones del 7% con respecto al año 2014.

A pesar de que en los últimos años las empresas nacionales aumentaron la inversión con el fin de utilizar al máximo su capacidad de producción. Todavía no se logra los resultados esperados.

Uno de los motivos por la cual las plantas productoras de cerámica actualmente no están produciendo al 100% de su capacidad sino al 80%, es debido a la escasez de gas natural que el país enfrenta, recurso importante para esta industria debido que para la producción de este tipo de bienes es necesario contar con una fuente de poder calórico superior a la energía eléctrica. Pues si el gobierno pusiera más empeño en extraer este recurso necesario para la industria de cerámica específicamente, se podría producir más, elaborar productos de calidad que puedan competir frente a los productos importados, generar más fuentes de trabajo, lo cual ayudará a dinamizar un poco más la economía ecuatoriana, impidiendo con esto la salida de divisas. Así lo dijo Alfredo Peña, presidente del Grupo Graiman para la revista Clave en el 2015.

La Cámara de Industrias, indicó que las cuatro principales empresas de cerámica en el país producen aproximadamente 2.0 millones de m² mensualmente, y que el consumo nacional estaría en unos 2.5 millones de m² mensualmente. Aclarando que las empresas están en la capacidad de producirlos mediante el incremento de tecnología en sus plantas, lo que permite tener mayor cantidad de producción y ofertar nuevos formatos y diseños en la cerámica.



1.3 Cerámica y porcelanato nacional e importada

Frente a las expectativas que tiene el gobierno central, de provocar en la ciudadanía un mayor consumo de cerámica nacional por la imposición de medidas arancelarias a los productos importados. Las empresas productoras nacionales buscan satisfacer las necesidades de los clientes, ofertando productos de calidad, mismo que suma características como el diseño, la absorción, el desgaste entre otras, que según los empresarios esto lo lograrán con la implementación de gas natural en el proceso productivo. Permitiendo con esto una mayor fuente calórica necesaria para la cocción de los productos cerámicos.

Las características de los productos nacionales no tienen gran variedad frente a los importados, entre los que podemos mencionar están los tamaños de cada pieza como se ve en la tabla 1.

Como ya se mencionó en la introducción del presente estudio, se trabajará con una empresa modelo a la cual se la denominará empresa ABC. Y debido a la gran cantidad de productos ofertados en el mercado, se considera únicamente los formatos que esta entidad produce. Durante el periodo 2015 los principales productos fabricados fueron los siguientes formatos:

Tabla 1. Formatos de cerámica y porcelanato nacional

Tamaños de cerámica en cm	Tamaño de porcelanato en cm
30x30	50x50
20x30	60x60
40x40	19x60
45x45	32x50
25x44	29x60
	32x32

Fuente: Empresa ABC

Elaborado por: Las autoras.

Todos estos productos son fabricados bajo norma de calidad INEN, para brindar de esta forma productos de calidad a los clientes, pues la constitución de la República del Ecuador en el artículo 52 manifiesta que todas las personas



tenemos derecho a adquirir bienes y servicios calidad, además tener información específica y autentica sobre su contenido.

Estos revestimientos para pisos y paredes cumplen con el Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE) el cual exige que los productos sean de primera calidad, cumpliendo con requisitos dimensionales y de calidad superficial, así también como de propiedades físicas y químicas.

Expertos en el área constructora comentan: “Construir casas con pisos de cerámica de excelente calidad y diseño es posible. Solo hay que buscar el producto que nos enamore y explorar la disponibilidad en el mercado local para evitar importar.”¹ Arq. Daniel Merino.

La importación es el transporte legal de bienes y servicios extranjeros, los que serán destinados para el uso o consumo interno del país. Estas importaciones pueden ser todo producto o servicio admitido dentro de los límites de un estado con fines comerciales.

En el periodo comprendido entre los años 2010-2015, la cerámica importada, llega principalmente desde Colombia que representa el 51% del total de productos importados, China el 15%, Perú el 14% y el resto de países suman menor cantidad (ver anexo 1). Según el Banco Central del Ecuador.

En la tabla 2, se puede observar algunos de los formatos en productos importados que se encuentran en el mercado.

¹ <http://blog.vive1.com/en-ecuador-se-producen-materiales-para-la-construcci%C3%B3n>

**Tabla 2. Formatos de cerámica y porcelanato importados**

Tamaños de cerámica y porcelanato
31.5x31.5
45x45
60x60
25x35
28x45
30x60

Fuente: www.ceramicaitalia.com

Elaborado por: Las autoras

Por lo general todos los productos de cerámica y porcelanato ofrecen ventajas similares ya sean estos productos nacionales o importados.

1.3.1 Ventajas de las cerámicas

Frente a sustitutos en revestimientos de pisos como lo son piso flotante, duelas, vinil, alfombrados, etc., tenemos las siguientes ventajas de las cerámicas:

- Es un producto natural, el cual está elaborado de arcilla, agua y fuego para su cocción.
- Decora suelos y paredes de cualquier superficie.
- Es un producto de alta durabilidad, pues su material es resistente al agua, humedad, cambios de temperatura y alto tránsito de gente. Su desgaste es difícil a corto tiempo.
- Impide la acumulación de polvo, por lo cual resulta fácil su limpieza.
- Se la puede encontrar en una gran variedad de colores, diseños, tamaños y formatos para todos los gustos.
- Sus precios varían ajustándose al presupuesto de los clientes.

1.3.2 Partidas arancelarias

Las partidas arancelarias correspondientes sobre las que versará la siguiente investigación son las siguientes:

**Tabla 3. Descripción de las partidas arancelarias**

DESCRIPCION DE LAS PARTIDAS ARANCELARIAS	
6907	"Placas y baldosas de cerámica, sin barnizar ni esmaltar, para pavimentación o revestimiento; cubos o dados y artículos similares, de cerámica, para mosaicos, sin barnizar ni esmaltar, incluso con soporte" ²
6908	"Placas y baldosas, de cerámica, barnizadas o esmaltadas, para pavimentación o revestimiento; cubos dados, y artículos similares, de cerámica, para mosaicos, barnizados o esmaltados, incluso con soporte" ³

Fuente: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE

Elaborado por: Las autoras

La tabla anterior podemos resumir en que la partida 6907 contiene al porcelanato y la partida 6908 se le incluye a la cerámica.

1.4 Principales empresas productoras de cerámica plana en el Ecuador.

El Ecuador depende básicamente de cuatro empresas dedicadas a la fabricación de productos de cerámica para la construcción, de las cuales tres de estas cuatro se encuentran situadas en la provincia del Azuay, específicamente en la ciudad de Cuenca.

Estas empresas productoras forman dos importantes grupos empresariales, el Grupo Peña y el Grupo Eljuri.

Al grupo Peña pertenece la empresa Graiman. Y el grupo Eljuri está compuesto por: Ecuatoriana de Cerámica, Rialto e Italpisos, a este conjunto de tres empresas se las conoce también como Grupo Cerámico.

Estas empresas son las que mueven la industria de cerámica, razón por la cual para este presente estudio se consideraran como las más importantes.

² http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/rte_vigente/REGLAMENTOS%2012-02-2014/RTE-033-1R.pdf

³ http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/rte_vigente/REGLAMENTOS%2012-02-2014/RTE-033-1R.pdf



En la tabla 4, se observa las ventas de estas empresas durante el año 2015, expresadas en millones de dólares. Con fuente de la Superintendencia de Compañías.

Tabla 4. Principales Empresas de Cerámica en el Ecuador

Empresas	Ingresos Totales en millones de \$ (año 2015)
Graiman	85.449.220
Ecuatoriana de Cerámica	37.894.727
Rialto	33.346.162
Italpisos	27.235.834

Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado por: Las autoras

A continuación se dará a conocer cada una de estas cuatro empresas.

1.4.1 Grupo Peña.

A este grupo pertenece la empresa Graiman.

1.4.1.1 Empresa Graiman Cía. Ltda.



Fuente: Grupo Industrial Graiman

En el año 1994 el señor Alfredo Peña Calderón funda la empresa Graiman en la ciudad de Cuenca. Empresa dedicada a la fabricación y comercialización de cerámica y porcelanato, cuya materia prima como la arcilla, feldespatos y caolines se extrae de minas ubicadas en Zamora Chinchipe, El Oro y la zona azuaya.

Se ha caracterizado esta empresa por ser unas de las primeras que utiliza tecnología de alta calidad en sus productos. Esto ha llevado a posicionarse como una de las empresas líder del país, que además de preocuparse por la calidad de los productos, también está en constante innovación con lo que concierne a la prestación de sus servicios, la capacitación a sus empleados y la



satisfacción de las necesidades del cliente con nuevos diseños y modelos. Cuenta con un amplio portafolio de productos variados, el servicio post venta, excelente vínculo que tiene con sus distribuidores y clientes, que en general ayuda a mantener una información fluida, esto ha permitido que Graiman ocupe un buen posicionamiento en el mercado de cerámica.

Esta empresa Cuencana fabrica cerámica plana para revestimientos de pisos y paredes y su producción mensual esta alrededor del 1'000.000 de m².

Misión

“Producir y comercializar cerámica plana y porcelanato, usando tecnología de vanguardia, amigable con el medio ambiente, afianzándonos con altos estándares de calidad, servicio y eficiencia, manteniendo un personal con capacidad técnica, promoviendo el cumplimiento de principios éticos, morales y el desarrollo de virtudes humanas.” ⁴

Visión

“Brindar al cliente un producto de altísima calidad, a precios accesibles, sin descuidar los costos, logrando de esta manera obtener réditos económicos. Y estar a la vanguardia en diseño, tecnología, tendencias y gustos del cliente, cualidades que permiten a la empresa posicionarse como una de las empresas líderes en el mercado de acabados de la construcción.” ⁵

1.4.2 Grupo Eljuri

En nuestro país existe una asociación de empresas dedicadas a la fabricación de revestimientos para pisos y paredes llamada Centro Cerámico Ecuador, la misma que está integrada por empresas como:

- Rialto S.A
- Italpisos
- Ecuacerámica

⁴ www.graiman.com

⁵ www.graiman.com



1.4.2.1 Compañía Anónima Ecuatoriana de Cerámica (Ecuacerámica)



Fuente: Ecuacerámica

Ecuacerámica, creada en Riobamba, el 27 de septiembre de 1960 por Pablo Emilio Chiriboga Larrea, y Vollmer un grupo Venezolano conformado por los señores Gonzalo Chiriboga, José Cordovéz Z. y Fernando Cordovéz Z. Para producir y comercializar revestimientos de pisos y paredes, las mismas que se diferencien de las demás por los atractivos y variados diseños que se ofrecen.

Es en la década de los 90, cuando el grupo Eljuri se interesa en adquirir la mayor parte de acciones de la empresa Ecuatoriana de Cerámica, desde ese entonces el señor Juan Eljuri Antón, presidente ejecutivo de la compañía, se enfocó en crear una nueva empresa aplicando técnicas de reingeniería en toda la planta, buscando con esto posicionarse en el mercado nacional como una empresa competitiva e innovadora en la industria cerámica.

Esta empresa ha logrado su reconocimiento en el mercado, gracias al principal recurso que tiene como es el personal, el mantenerlos motivados y comprometidos con la razón social, lo cual impulsa a lograr nuevas y mejores cosas tanto para la empresa como para el ambiente en el que está inmerso. Cuenta con maquinaria Italiana para la creación de azulejos y baldosas cerámicas en distintos diseños, colores y formas, cuya tecnología es de punta, la misma que facilita la producción de aproximadamente 500.000 m² mensuales.

El perfeccionar siempre sus productos es una ventaja en Ecuacerámica, pues las necesidades y requerimientos de sus clientes los obligan a una constante innovación.

El mercado de Ecuacerámica, es el territorio Ecuatoriano y parte de sus productos se exportan a países como Chile, Estados Unidos, Panamá, Perú y Colombia.



Misión

“Fabricar revestimientos cerámicos de excelente calidad, precios accesibles y con diversidad de formatos y diseños, para satisfacer las necesidades estéticas y funcionales de nuestros clientes.”⁶

Visión

“Fabricar revestimientos cerámicos de excelente calidad, mejorando continuamente los productos para satisfacer a nuestros clientes.”⁷

1.4.2.2. Rialto S.A



Fuente: Cerámicas Rialto

Rialto S.A, está presente en la ciudad de Cuenca desde el año 1982, ubicada en Challuabamba km 8,5.

Empresa dedicada a la producción de revestimiento para pisos y paredes. Cuenta con tradición, experiencia y capacidad de innovación, ofreciendo a sus clientes productos que le permitirán tener espacios armónicamente decorados. Rialto cuenta con la certificación ISO 9001 versión 2008 y el sello de calidad INEN 654.

La excelente calidad y el uso de sistemas modernos ajustado a la prestación de servicios a sus clientes, la sólida proyección hacia el futuro usando la mejor tecnología y diseño en sus productos han permitido abrir nuevos mercados internacionalmente es así que Rialto se encuentra en varios países como Colombia, Perú, Chile, Panamá, Centro América, México, Puerto Rico, Estados Unidos, entre otros.

⁶ www.ecuaceramica.com

⁷ www.ecuaceramica.com



Rialto además de tener un área muy extensa en lo referente a infraestructura, aproximadamente 22.000m², cuenta con la más alta y avanzada tecnología, con máquinas y equipos europeos para su producción, el control de calidad es uno de los mejores de la industria, y sobretodo brinda trabajo a muchas personas que laboran en sus diferentes departamentos. En la actualidad produce 420.000 m² de cerámica mensualmente.

Rialto es la primera empresa del Ecuador en impresión digital mediante la tecnología Ink Jet 3D.

La inspiración que tiene Rialto al momento de elaborar sus productos, es en base a las exigencias de sus clientes, pues son sus necesidades los que motivan a seguir innovando, el uso de tecnología de punta y un personal calificado, todo ello dando como resultado un producto de alta calidad codiciado en el mercado para los acabados en la construcción.

Misión

“Exceder las expectativas de nuestro clientes en el mercado de cerámica, ofreciendo diseños innovadores con productos de calidad, por medio de un equipo de trabajo capacitado, a un alto nivel de servicio, a través de nuestra red de distribuidores.” ⁸

Visión

“Ser la empresa productora de revestimientos cerámicos con mayor rentabilidad, con la más alta calidad en producto, diseño y tecnología, apoyada en un recurso humano capacitado y comprometido, consolidándose como la mejor marca en el mercado ecuatoriano.” ⁹

1.4.2.3 Italpisos



Fuente: Italpisos

⁸ <http://www.ceramicasrialto.com/quienessomos.aspx?sid=3>

⁹ <http://www.ceramicasrialto.com/quienessomos.aspx?sid=3>



Empresa cuencana fundada por el empresario Juan Eljuri en el año 1979, quien en busca de crear la mejor cerámica, decidió importar toda la maquinaria necesaria para la producción desde Italia, de ahí su nombre ITALPISOS, su fábrica está ubicada en la vía a San Joaquín sector Balzay.

La creación de esta empresa gracias a la tecnología y diseños con los que cuentan sus productos, logró posicionarse en el Ecuador, tanto así que se convirtió en un bien genérico en la industria de la cerámica.

Italpisos tiene objetivos planteados, con ellos busca dar al mercado un portafolio de productos innovados y de buena calidad las misma que cumplan todos los requerimientos de los clientes más exigentes, busca incrementar sus ventas en un 10% anualmente, y como los clientes son los protagonistas en el mercado, se busca mejorar de forma continua su satisfacción en cuanto a la calidad se refiere.

Misión

“Producir con eficiencia y eficacia generando un costo de producción cada vez menor y una calidad mayor, cumpliendo con las expectativas de los clientes internos y externos, brindando precios competitivos al mercado y generando ganancias para los accionistas de la empresa y todos sus colaboradores.”¹⁰

Visión

“Ser líder en el mercado de la cerámica plana a nivel nacional captando la mayoría del mercado en todas las regiones del país; a nivel internacional se busca atraer la parte sus del continente en primera instancia e irse proyectando al resto del mundo una vez acaparado el mercado del sur.”¹¹

1.5 Empresa “ABC”

Por motivos de confidencialidad no se revela el nombre de la empresa con la cual trabajaremos a lo largo de este estudio de investigación, razón por la cual se la llamará “Empresa ABC”

¹⁰ www.italpisos.com

¹¹ www.italpisos.com



Esta empresa Ecuatoriana con sede ubicada en la ciudad de Cuenca, con muchos años de experiencia en el ámbito empresarial, se dedica a producir y comercializar productos elaborados en arcilla que serán usados para revestimiento de pisos y paredes. Sus productos son ofertados a nivel nacional e internacional y que a través de la red de sus distribuidores mayoristas y minoristas llegan hasta cada una de las provincias del Ecuador.

Esta empresa al igual que las demás, cuenta con una gran variedad de productos con formatos, tamaños y colores diferentes, cuenta con distribuidores los mismos que llegan hasta cada una de las zonas de consumo a nivel nacional.

1.5.1 Centros de distribución

Los centros de distribución que utilizan las empresas dedicadas a la producción y comercialización de cerámica plana en Cuenca y el Ecuador, son las mismas fábricas en donde elaboran los productos, como también son empresas medianas y pequeñas (PYMES) como las ferreterías principalmente, pues en estos lugares es en donde los demandantes de materiales y acabados para la construcción se reúnen para adquirir los productos. Es decir los centros de distribución sirven como puente de conexión entre los fabricantes y los consumidores finales

Para ser distribuidores de la empresa ABC estos deben cumplir con ciertos reglamentos y normas impuestas, debido a que la fábrica no puede arriesgarse a entregar sus productos a otras empresas sin conocer el trato que le darán a los mismos, pues de eso depende que los productos lleguen hacia los clientes en las condiciones adecuadas, manteniendo su calidad y diseño original.

La distribución de los productos fabricados por la empresa ABC está formada por dos partes:

- Los Centros de Atención al Cliente, los cuales son los puntos de comercialización de fábrica; en estos centros se promocionan los productos y la imagen de marca de la empresa. En la actualidad existen 10 centros, los cuales disponen de grandes espacios de exhibición de los productos, en forma dinámica y en constante renovación, de acuerdo a las tendencias del diseño y del mercado.



Estos centros efectúan ventas al cliente final, e igualmente se desempeñan como un lugar de exhibiciones para todos los consumidores. Por lo que se utilizan de referente para los distribuidores.

Tabla 5. Número de Centros de atención al cliente de la empresa ABC

Centros de atención	Cantidad
Quito	3
Guayaquil	3
Ambato	1
Cuenca	3
Total	10

Fuente: Empresa ABC

Elaborado por: Las autoras

- Los distribuidores asociados a la empresa tipo, entre ellos están ferreterías, bodegas de materiales, etc. Los distribuidores son comúnmente pequeñas y medianas empresas que obtienen los productos directamente de la fábrica, para luego ser vendido al por menor. Generalmente se trata de ferreterías que brindan una amplia diversidad de materiales para la construcción. Para ser acreditados como distribuidores, estos deben cumplir una serie de requisitos determinados por la empresa, que respondan una imagen estandarizada.



Tabla 6. Número de distribuidores en las diferentes provincias de la empresa ABC

PROVINCIA	CANTIDAD
Azuay	7
Cañar	2
Chimborazo	3
Cotopaxi	1
El Oro	8
Guayas	19
Imbabura	2
Loja	6
Los Ríos	4
Manabí	7
Morona Santiago	3
Napo	1
Orellana	2
Pastaza	1
Pichincha	29
Santa Elena	1
Sucumbíos	2
Tungurahua	6
Zamora Chinchipe	2
Total	106

Fuente: Empresa ABC

Elaborado por: Las autoras

1.5.2 Zonas de consumo.

Las zonas de consumo de cerámica y porcelanato en el Ecuador están delimitadas, por la cantidad de m² que se consume en cada provincia dependiendo de los m² construidos. Como se verá más adelante.



Los productos de cerámica son exclusivamente para la construcción, es por ello que su consumo depende básicamente de la cantidad de construcciones que se hacen en el país en un periodo de tiempo determinado. De esta manera, se establece que hay tres tipos de clientes

- Los constructores quienes por lo general, adquieren grandes cantidades de revestimientos para pisos y paredes, destinados para sus proyectos tales como edificios o urbanizaciones. constantemente asisten a un Centro de Atención al cliente para adquirir los productos para sus construcciones.
- El pequeño consumidor obtiene pequeños volúmenes para su casa o departamento, pudiendo ser para construcción o regeneración.
- Los distribuidores que compran los productos a la fábrica para luego estos ser comercializados.

Para el cálculo de la demanda de cerámica plana en el Ecuador hemos tomado como referencia a la zonificación que tiene realizada la empresa ABC, quedando de la siguiente manera:

Tabla 7. Zonas de consumo

Zona Norte	Zona Costa	Zona Austró
Pichincha	El Oro	Chimborazo
Orellana	Guayas	Cañar
Pastaza	Los Ríos	Tungurahua
Imbabura	Manabí	Loja
Sucumbíos	Santa Elena	Azuay
Cotopaxi	Galápagos	Zamora Chinchipe
Napo		Morona Santiago
Esmeraldas		Bolívar
Carchi		
Sto Domingo de los Tsáchilas		

Fuente: Empresa ABC

Elaborado por: Las autoras



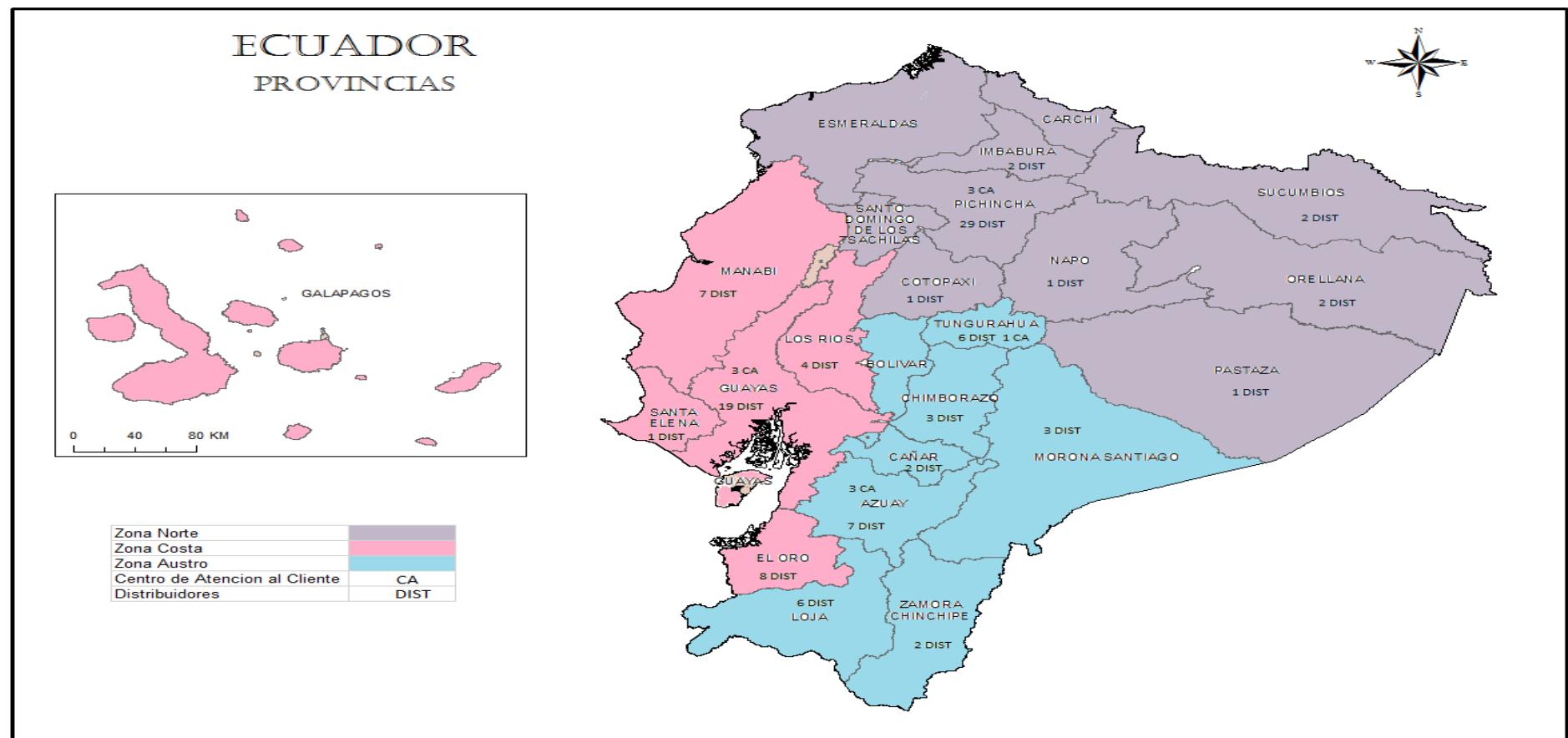
UNIVERSIDAD DE CUENCA

En el mapa que se muestra a continuación se puede observar las zonas de consumo, el número de distribuidores en cada provincia y los centros de atención al cliente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Figura 1. Zonas de consumo de la empresa “ABC”



Elaborado por: Las autoras

Fuente: Empresa ABC



CAPITULO 2

FUNDAMENTACION TEORICA

2.1. Definición de la administración de la cadena de suministro.

Las personas deseaban bienes y no había producción de los mismos en el lugar donde se necesitaban, o no eran accesibles cuando los querían consumir. La comida y otros productos de utilidad estaban esparcidos y disponibles en algunas épocas del año. Los antepasados lograban consumir los productos en su sitio inmediato o los movían a un lugar privilegiado, guardándolos para utilizar estos bienes después. Pero, como aún no existían transportes y métodos de acopio bien desarrollados, el movimiento de los productos estaba restringido a lo que una persona consiguiera mover por sí mismo, y el almacenamiento de los bienes temporales era permitido solo por un breve espacio de tiempo.

La producción y el consumo empezaron a aislar a través del espacio con la mejora de los procesos de logística, algunas zonas se especializaron en los productos que podían producir con más capacidad, y se importaban los bienes necesarios que no se producían localmente.

Los comienzos de la logística cuyo término procede del campo militar, hacía referencia a la repartición de comida y provisiones en el frente de batalla, en la actualidad esta expresión se encuentra relacionada con el transporte para la comercialización de un producto, lo que es esencial para la demanda de bienes.

Según Ronald H. Ballou la logística forma parte del proceso de la cadena de suministro la cual planifica, controla el flujo y acopio eficiente y efectivo de los productos, así como también la información vinculada desde el lugar de inicio hasta el lugar de dispensio, con el propósito de satisfacer las necesidades de los consumidores.

La definición preliminar expresa que la logística forma parte del proceso de la cadena de suministro, no todo el proceso, por lo que a continuación se definirá a la administración de la cadena de suministro.



"La administración de la cadena de suministros comprende todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes, desde la etapa de materia prima hasta el consumidor final, así como también los flujos de información relacionados. Los materiales y la información circulan en sentido ascendente y descendente en la cadena de suministros"¹²

En consecuencia, se puede decir que la cadena de suministros tiene como función principal la transformación de los insumos en productos terminados y la comercialización de los mismos a los clientes generando así un valor agregado al consumidor.

La cadena de suministro beneficia a la toma de decisiones disminuyendo los riesgos y detectando oportunidades.

Por lo que, se pueden obtener significativas mejoras en:

- Definición de las políticas más apropiadas para los presupuestos de las empresas.
- Evaluar los niveles de servicio real en las empresas.
- Mejora en los tiempos de entrega.
- Definición de los flujos de materiales a través de la cadena de suministro para no sobrepasar la capacidad instalada.

Una vez que se ha definido la administración de la cadena de suministro y conocidos sus beneficios se debe tomar en cuenta que está compuesta por 3 eslabones como son los proveedores, producción y consumidores.

2.2 Proveedor

Se define como proveedor a un individuo u organización quienes se encargan de proporcionar las materias primas para el desarrollo de una actividad, por lo general una empresa tiene diferentes proveedores para así conseguir cada insumo que requiere.

Las materias primas son los insumos que serán utilizados en la industria para la elaboración de diversos productos.

¹² Ronald H. Ballou, *Administración de la Cadena de Suministro*, Quinta Edición, pág. 5

Estas materias primas provienen de la naturaleza, las cuales son sometidas a un proceso de producción que dará como resultado el producto final para el consumo de la población.

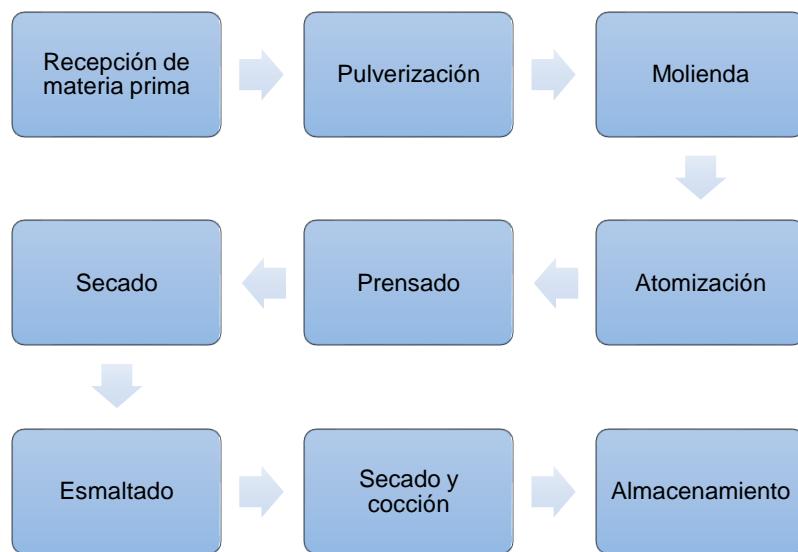
2.3 Producción

“Se llama producción a la elaboración, u obtención de bienes y servicios”.¹³

La producción debe considerarse como un conjunto de fases relacionadas que, sucesivamente van transformando los insumos de partida, a través de distintos productos intermedios en el producto final. En el avance de cualquier fase del proceso no solo se ve afectado el producto resultante de dicha fase, sino que además altera, en mayor o menor medida el desarrollo de las etapas posteriores y, con toda probabilidad, las características del producto final.

El proceso de elaboración de la cerámica comprende las siguientes etapas:

Figura 2. Proceso de producción de la empresa “ABC”



Elaborado por: Las autoras.

Fuente: Ministerio del Ambiente.¹⁴

El proceso empieza con la recepción de la materia prima, luego pasa a la etapa de pulverización donde se dividen los insumos los cuales son transportados a los molinos a los que se les agrega agua y demás compuestos químicos, pasando a

¹³ <http://definicion.mx/produccion/>

¹⁴ Estudio de potenciales impactos ambientales y vulnerabilidad relacionadas con las sustancias químicas y tratamiento de desechos peligrosos en el sector productivo del ecuador.



la fase de atomización que es un proceso de secado donde la mezcla de arcilla y agua es pulverizada y entra en contacto con un aire caliente para conseguir un producto firme granular de bajo contenido en agua, luego pasa a la fase de prensado donde se compacta la cerámica; formado una vez el producto se le expone a la etapa de secado, luego de esto se tiene la etapa de esmaltado donde se le da al producto una serie de propiedades técnicas y estéticas tales como: impermeabilidad, facilidad de limpieza, color, brillo, y resistencia. Después del decorado de las cerámicas son llevadas al pre-almacenamiento donde se desvanece la humedad y están listas para ser transportadas al horno de cocción. El producto final es seleccionado, empaquetado en cajas de cartón sujetadas con abrazaderas plásticas y grapas resistentes, una vez embalado el producto y con asistencia de los montacargas los productos son llevados a las bodegas de acopio para su posterior distribución.

2.4 Demanda

“Se define por demanda a la cantidad de productos, bienes o servicios que los compradores requieren para la satisfacción de una determinada necesidad a un precio específico”.¹⁵

El objetivo primordial del análisis de la demanda es evaluar las fuerzas que afectan las exigencias de los compradores con relación a un producto y la forma de como este puede participar para conseguir la satisfacción del cliente.

Según los autores Philip Kotler y Gary Armstrong la empresa podría atender a uno o a los cinco tipos de mercados de clientes

- El mercado de consumidores son personas y hogares que obtienen productos para la utilización personal.
- Los mercados de negocios obtienen productos para su proceso fabril.
- Los mercados de distribuidores son los que consiguen productos para venderlos nuevamente con un beneficio extra.
- Los mercados de la parte pública están constituidos por administraciones gubernamentales que obtienen productos para realizar servicios públicos o para trasladar a quienes los necesiten.

¹⁵ [https://es.wikipedia.org/wiki/Demanda_\(econom%C3%ADA\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Demanda_(econom%C3%ADA))



- Los mercados internacionales están conformados por los clientes en otros países, englobando a los consumidores, productores, distribuidores y gobiernos.

2.4.1 Factores de la demanda

Según Gregory Mankiw la demanda actúa mediante diferentes factores:

1. *El precio del bien*: A mayor precio del producto menor será su demanda, mientras que si es más económico, la cantidad de clientes incrementará.
2. *El precio de bienes relacionados*: se distinguen dos;
 - *Bienes complementarios*: productos que se consumen simultáneamente, al elevarse el precio de uno de estos bienes, se reduce la demanda del bien y de su complementario. Y por el contrario si se incrementa el precio la demanda bajara.
 - *Bienes sustitutos*: son bienes cuyo consumo es excluyente, satisfacen el mismo requerimiento. Al incrementar el precio de uno de estos bienes se reduce la demanda del mismo pero crece la demanda del bien sustituto.
3. *Renta disponible*: la unión entre los cambios en los ingresos y las variaciones de la demanda se puede clasificar los bienes en:
 - Inferiores: se reduce la demanda al incrementar los ingresos de la población.
 - Normales: la demanda incrementa en la misma proporción que los ingresos de los consumidores.
 - De lujo: la demanda aumenta trascendentalmente al incrementarse la renta.
4. *Preferencias del consumidor*: Los agrados, las prioridades y la moda establecen la conducta de los compradores, independientemente de los precios o de los ingresos.

A más de conocer los factores determinantes de la demanda es importante también saber los tipos de demanda.

2.4.2 Tipos de demanda

Según Laura Fisher y Jorge Espejo en el mercado podemos encontrar los siguientes tipos de demanda:



1. *Demanda real:* es la cantidad de un producto que verdaderamente adquieren las personas.
2. *Demanda satisfecha:* demanda en la cual el consumidor ha obtenido el producto y además está a gusto con el mismo.
3. *Demanda insatisfecha:* demanda en la cual el consumidor no ha obtenido producto y en caso de que lo haya obtenido no está a gusto con él.
4. *Demanda aparente:* demanda que se origina según la cantidad de individuos.
5. *Demanda potencial:* es el máximo volumen que alcanzaría un producto en un tiempo determinado. Establece un margen superior que conseguiría la integración de las ventas de todas las empresas presentes en el mercado para un producto establecido y bajo condiciones ya designadas.

Una vez especificado los tipos de demanda con los que se trabajara en la presente investigación, se procederá a conceptualizar a los principales demandantes de cerámica.

2.4.3 Principales demandantes de cerámica.

Analizaremos tres importantes grupos que afectan la demanda de cerámica.

- *Distribuidores:* “son intermediarios que habitualmente se especializan en la comercialización de los bienes mediante el cual el productor tiene la expectativa de que ellos les ayudarán en lo que concierne al impulso y venta”.¹⁶ Estos distribuidores pueden ser mayoristas los cuales venden o revenden una gran variedad de productos, ya sea a compañías como a consumidores finales. Los minoristas realizan ventas al detalle es decir al consumidor final.
- *Constructoras:* “son empresas que primordialmente tienen la competencia administrativa para desarrollar y realizar el control en la ejecución de obras”.¹⁷ Las constructoras afectan la demanda de cerámica ya que son los principales clientes de este producto, pues la cerámica es utilizada para los acabados de las diferentes construcciones en especial las viviendas.

¹⁶ <http://definicion.mx/distribuidor/>

¹⁷ <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/6465/Capitulo2.pdf>



- *Consumidor final:* es la empresa o persona que hace uso real del producto.

Es sustancial saber qué pasará con la demanda de cerámica plana en años posteriores, y para esto haremos proyecciones de la misma, en vista de que es una predicción de lo que ocurrirá con las ventas existentes en la industria.

2.5 Proyección de la demanda

La demanda debe proyectarse sabiendo el contexto local y en función a medidas concretas, para comprender la demanda es conveniente saber los actores que ya ofrecen los productos, ya que ellos tienen unos clientes específicos los cuales son los demandantes actuales, todo esto siempre que la información sea accesible, caso contrario se acudirá a información secundaria para así estimar las características de los demandantes.

El pronóstico de la demanda consiste en hacer una estimación de las futuras ventas de los productos

Para estimar la demanda utilizaremos los siguientes métodos:

2.5.1 Regresión lineal simple

El objetivo de este método causal es estimar la demanda a partir de una o más variables independientes por ejemplo el tiempo, precios de la competencia, precios del producto economía del país, etc.

Según Allen L. Webster la regresión lineal simple es un modelo matemático el cual es utilizado para aproximar la relación de dependencia entre una variable dependiente Y, las variables independientes X.

Variable independiente: variable que se quiere predecir

Variable dependiente: variable explicativa.

La ecuación de la recta se puede expresar como:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 X$$

En donde b_0 es la intersección y b_1 es la pendiente de la recta y \bar{Y} es el valor estimado para las ventas.



Para definir la recta de mejor ajuste, se necesita que se calcule la suma de cuadrados y productos cruzados. Es decir, hay que calcular la suma de los valores de X al cuadrado (SCx), la suma de los valores de Y al cuadrado (SCy) y la suma de X multiplicado por Y ($SCxy$). (Mínimos Cuadrados)

Suma de los cuadrados de X:

$$SCx = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$$

Suma de los cuadrados de Y:

$$SCy = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

Suma de los productos cruzados X y Y

$$SCxy = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$$

De las formulas anteriores podemos obtener:

La pendiente de la recta de regresión

$$b_1 = \frac{SCxy}{SCx}$$

Y la intersección de la recta de regresión

$$b_0 = \bar{Y} - b_1 \bar{X}$$

Donde \bar{Y} y \bar{X} son las medias de los valores de Y y X respectivamente.

2.5.2 Análisis de correlación

Los autores David R. Anderson, Dennis J. Sweeney y Thomas A. Williams en su libro Estadística para administración y economía nos dice que el modelo de regresión proporciona un panorama claro de la relación entre las variables. El valor positivo para b_1 indica una relación directa, a medida que la variable X aumenta también lo hace la variable Y, es útil obtener una medida de la fuerza de esa relación, esta es pues la función del coeficiente de correlación el cual está representado por una r , este coeficiente puede asumir valores entre -1 y +1 es decir:

$$-1 \leq r \leq +1$$



Un valor aproximado a -1 indica una relación negativa (si X disminuye también Y lo hará), si r se aproxima a +1 indica una relación positiva (si X aumenta también Y lo hará) y si r esta aproximado a cero no hay ningún tipo de relación en las variables.

Su fórmula es:

$$r = \frac{SC_{xy}}{\sqrt{(SC_x)(SC_y)}}$$

2.6 Oferta

Gregory Mankiw define a la oferta como las cantidades de bienes o servicios, que el productor está presto a vender a diferentes precios, y nos da a conocer los factores que la afectan.

2.6.1 Factores que afectan a la oferta.

Los factores que actúan en la oferta son:

- *Precio del bien:* si se incrementa el precio de un producto, los oferentes acrecentarán la oferta del bien y si el precio baja se reducirán la oferta, en resumen, a mayor precio mayor oferta y viceversa.
- *Factores de producción:* si se da un incremento en el precio de los factores de producción la cantidad ofrecida del bien disminuye y si el precio de los factores baja las cantidades ofrecidas subirán.
- *Tecnología:* Aquello que sea una innovación tecnológica supone una mayor facilidad de producción, mínimos costos de producción, etc., aumentándose así la oferta de un producto.
- *Las expectativas:* según como sean las expectativas del futuro la oferta del bien podrá aumentar o reducirse. Si se pronostica una alza de costos de producción posiblemente la oferta baje, y si se pronostica un incremento de los precios del producto la oferta se acrecentará gradualmente.

La industria de cerámica ha estado en auge debido al crecimiento que tuvo del sector de la construcción hasta el año 2014, estas empresas ofertan una gran variedad de revestimientos para pisos y paredes con el fin de satisfacer las necesidades más exigentes por parte de los consumidores, generando un valor agregado al momento de asesorar al cliente.



Para analizar la demanda y la oferta de los productos cerámicos es importante estudiar los indicadores económicos como lo son; la inflación que nos ayudará en el capítulo siguiente a deflactar los ingresos de la industria para obtener valores de acuerdo a la realidad, y el PIB con el cual aplicaremos correlación junto con las ventas.

2.7 Indicadores económicos

2.7.1 Inflación

Se denomina inflación al incremento de los precios de los bienes o servicios de una economía. Como consecuencia se pueden adquirir menos bienes y servicios por cada dólar es decir cada dólar vale menos que antes. Una de las principales causas de la inflación es por la toma de decisiones políticas ya sean estas: monetarias, fiscales, comercial, etc.

Tabla 8. Evolución de la Inflación del Ecuador desde el año 2010

Años	Inflación (%)
2010	3,33%
2011	5,41%
2012	4,16%
2013	2,70%
2014	3,67%
2015	3,38%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Elaborado por: Las autoras

2.7.2 Producto Interno Bruto (PIB)

Es una magnitud macroeconómica la cual expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final de un país durante un periodo determinado de tiempo generalmente de un año.¹⁸

El PIB resulta de una multiplicación, donde forman parte dos factores: uno real, conformado por las unidades físicas de los distintos productos; y un factor monetario, compuesto por los precios. De esta forma se dice que un país acrecentaría su PIB sencillamente por haber incrementado el nivel de precios,

¹⁸https://es.wikipedia.org/wiki/Producto_interno_bruto#Valoraci.C3.B3n:_PIB_nominal_y_PIB_real



para prevenir las alteraciones que este fenómeno produce se acude al PIB en términos reales, que no se ve afectado por las alteraciones en los precios, pues las unidades físicas se estiman siempre tomando como referencia los precios de un año base. Para encontrar el PIB real, este resulta del cociente entre el PIB nominal y un índice de precios conocido como deflactor del PIB.

- *PIB Nominal*: “manifiesta las variaciones de precios de un año, ya sean aumentos o disminuciones. También se lo define como el valor monetario de bienes y servicios que produce un país a precios normales en el año en que los productos son elaborados”.¹⁹

En escenarios de inflación alta, un incremento importante de precios así la producción continúe invariable, puede generar un incremento del PIB.

- *PIB Real*: “es el valor monetario de los bienes y servicios que se producen en un país evaluado a precios constantes, es decir, conforme los precios del año que se toma como base, este cálculo se lo realiza a través del deflactor del PIB, mediante el índice de inflación”.²⁰
- *Deflactor del PIB*: “índice de precios el cual calcula las alteraciones de los precios de una economía en un periodo de tiempo establecido, es un índice utilizado para solucionar una dificultad económica concerniente con la sobreestimación de algunas magnitudes económicas. El cálculo de este índice es sencillo y está dado por la siguiente formula”:²¹

$$\text{Deflactor PIB} = \frac{\text{PIBnominal}}{\text{PIBreal}} \times 100$$

El sector de la construcción es significativo en el progreso de un país, pues aporta bienestar a una sociedad al edificar diferentes obras civiles, así también como viviendas, hospitales, colegios, y lugares para la recreación, etc., las construcciones utilizan materias primas provenientes de otras industrias en nuestro caso la industria de cerámica, por lo que utilizaremos el PIB de la construcción para el análisis de la demanda de la misma, pues son los principales consumidores de cerámica.

¹⁹https://es.wikipedia.org/wiki/Producto_interno_bruto#Valoraci%C3%B3n:_PIB_nominal_y_PIB_real

²⁰https://es.wikipedia.org/wiki/Producto_interno_bruto#Valoraci%C3%B3n:_PIB_nominal_y_PIB_real

²¹https://es.wikipedia.org/wiki/Producto_interno_bruto#Valoraci%C3%B3n:_PIB_nominal_y_PIB_real



El PIB de la construcción se ha mantenido en crecimiento hasta el año 2014, pero en el 2015 cae, estos datos los podemos observar en la siguiente tabla:

Tabla 9. Evolución del PIB de la construcción

Año	PIB de la Construcción miles de dólares(\$) de 2007	Tasas de variación a precios de 2007
2010	4.649.097	3.4%
2011	5.465.092	17.6%
2012	6.132.321	12.2%
2013	6.586.767	7.4%
2014	7.062.413	7.2%
2015	6.938.895	-1.7%

Fuente: Banco Central del Ecuador BCE

Elaborado por: Las autoras

La construcción es un sector importante dentro de la economía nacional, debido a que las empresas constructoras generan empleo, facultando así mencionar a este sector como eje transversal para el desarrollo económico del país.

El sector de la construcción se situó como el quinto con mayor crecimiento en la década 2005-2015 con un 85.5% según el cálculo del PIB que realiza el BCE. De la misma manera en el año 2015 este sector aporto al PIB un 10.1%, el cuarto más relevante, luego de las industrias petroleras, mineras, manufactureras y comerciales.



CAPITULO 3

APLICACIÓN METODOLÓGICA

En este capítulo se aplica las metodologías para el cálculo de la demanda real y potencial de cerámica plana en el Ecuador y se determinaran las zonas de mayor consumo.

El éxito de toda empresa se basa en saber tomar las decisiones correctas. Por eso los gerentes y jefes departamentales de cada entidad tienen la tarea de realizar presupuestos y pronósticos de ventas que le permitirá tener una visión de los futuros ingresos que percibirá la empresa. Considerando importante partir de un estudio para conocer la demanda actual de determinado producto y poder predecir el futuro de las ventas, será fácil el saber tomar las decisiones adecuadas que permitirán alcanzar el éxito de la empresa con el menor riesgo posible.

La industria de cerámica en el Ecuador, cuenta con un conjunto de empresas dedicadas a la producción y comercialización de productos para los revestimientos de pisos y paredes, mismos que son adquiridos por clientes dedicados al área de la construcción tanto a nivel nacional como internacional. Para el presente estudio se considera a los m^2 construidos en edificaciones como un factor importante que ayudará a determinar la demanda de m^2 de cerámica y porcelanato en el Ecuador durante el año 2015.

Considerando que los principales consumidores de revestimientos planos son todos los constructores de viviendas y proyectos no habitacionales como hospitales, centros educativos, militares, de servicios públicos y privados, etc. Estas edificaciones pueden ser construcciones nuevas o remodeladas. Los materiales utilizados para la construcción son una gran variedad, cada uno de ellos tiene alguna característica que lo hace especial y designado para cumplir cierta función. De esta manera los revestimientos planos son utilizados exclusivamente para la culminación de una obra, es decir son utilizados para los acabados y decoraciones, pues características como su durabilidad, fácil limpieza y la variedad de tamaños, formas y colores, lo hace el más adecuado para este uso.



Para determinar la demanda aproximada de los productos para revestimiento de pisos y paredes que incluye entre otros a la cerámica y porcelanato, se estudiará algunas de las diferentes variables que son considerados por los clientes al momento de la compra, así como también las ventas realizadas por las principales empresas de la industria, datos que después nos permitirá realizar una proyección para los siguientes 3 años.

3.1 Variables de la demanda

Al momento que los oferentes presentan los productos a los consumidores, las empresas productoras deben considerar importante las características que cada bien y servicio debe tener, esperando obtener una respuesta favorable por parte de los clientes. Estar siempre en contacto con las necesidades del cliente es fundamental, pues de esta manera habrá un mutuo beneficio tanto para los productores en el ámbito económico, como para los clientes en lo referente al bienestar social que el producto o servicio le pueda dar.

Entre las variables que son útiles para determinar la demanda, se considera tomar las más básicas y elementales que todo cliente tiene presente al momento de la compra.

El cálculo de la misma se presenta en la siguiente función.

$$Q = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$$

En donde:

Q= demanda de un producto específico.

X= son las diferentes variables de la demanda.

Entre las variables más importantes que afectan la decisión de compra se analizan dos de estas variables como son:

- El Precio
- La Calidad



3.1.1 El Precio

Para los autores Philip Kotler y Pearson²², el precio es la cantidad monetaria que un individuo paga a otro por determinado producto ofertado en un mercado. Éste debe ajustarse al mercado al cual esté enfocado, apuntado a la clase baja, media baja, media alta o alta. Tanto las características como los costos de cada uno de los productos deben justificar la implantación del determinado precio. Entendiéndose también con ello a aquella cantidad de dinero que la empresa impone a los productos luego de hacer el debido estudio a los costos y agregar a eso cierto porcentaje de ganancias o utilidad que desea percibir.

Al ser el precio, el único de las cuatro variables del marketing mix (Producto, Precio, Plaza y Promoción) que genera ingresos directos a la empresa, es importante tener un balance entre la aceptación del mercado y la utilidad que éste genere a la empresa.

Sin embargo los precios podrían variar dependiendo de factores como:

El costo, eso incluye la materia prima pues si se obtiene materia prima de buena calidad y en lugares cercanos, será mucho mejor para la empresa productora. De la misma manera los costos de transporte tanto de la materia prima como de productos terminados serán más bajos mientras más cerca estén de la fábrica. Esto incluye el lugar geográfico en donde se encuentren los clientes, mientras más lejos, el costo de transporte a asumir será mayor por lo tanto mayor será el precio de venta al público para determinado producto.

Cantidad de pedidos, mientras mayor sea la cantidad de productos adquiridos menor será el precio a lo que comúnmente se lo llama mayoristas, y cuando el consumo de los productos y su adquisición en el mercado sea en menor cantidad el precio será constante, estos son los minoristas.

Los precios se ven afectados de distintas maneras y frente a una gran cantidad de productos expendidos a nivel del Ecuador, considerando tanto la producción nacional como las importaciones, es difícil de cuantificar los bienes. Razón por la cual se toma un precio promedio de los productos más vendidos en el mercado nacional, a estos se los llama precios referenciales.

²² Kloter Philip y Pearson. *Dirección de Marketing Conceptos Esenciales*, Primera Edición 2002, Pag. 215



- **Precios referenciales.**

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)²³ define que los precios referenciales son fijados por los competidores en la industria y son tomados en cuenta para fijar los precios de otros productos, también llamados precios del mercado.

La Cámara de Construcción de Cuenca, a través del Boletín Técnico emitido en diciembre de 2015, analiza todos los precios referenciales de los materiales de construcción a utilizar, considerando que un m^2 de cerámica tiene un precio promedio de venta al público de \$6.97 precio sin IVA y para el porcelanato es de \$12.80 sin IVA por m^2 de producto. Estos son precios referenciales a nivel nacional, luego de sumar el 12% de IVA, el precio promedio de venta al público (PVP) para la cerámica es de \$7,80 y para el porcelanato es de \$14,34 por metro cuadrado (m^2).

Estos precios referenciales serán utilizados para el cálculo de la demanda de cerámica y porcelanato en m^2 .

El precio es una variable que está en constante cambio frente a los fenómenos que se presentan en una economía, estos cambios son medidos a través de un índice de precios al consumidor IPC.

- **Índice de precios al consumidor IPC,**

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos define al índice de precios al consumidor como el indicador mensual nacional que mide los cambios en el tiempo del nivel general de los precios correspondiente al consumo final de bienes y servicios de los hogares de estratos de ingresos algo, medio y bajo residentes en el área urbana del país.

El INEC a partir de enero de 2015, realizó el cambio del Año Base del Índice de Precios al Consumidor tomándose como nuevo año base al 2014, (2014=100) esto fue debido a un cambio estadístico que lo que busca es actualizar los productos de la Canasta del Índice de Precios del Consumidor, dando un total de 359 productos.

²³ www.ecuadorencifras.gob.ec



Los índices y las variaciones de los precios se presentan en base a la Clasificación Central de los Productos (CCP) que va desde el nivel general, secciones, divisiones grupos, clases, subclases, subgenéricos y productos conformes a la Canasta de Bienes Específicos compatibles. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Dirección de Estadísticas Económicas, Índice de Brechas de Intermediación BRE-I)

El INEC divide a los artículos que conforman el Índice de Precios del Consumidor (IPC) y el Índice de Precios del Productor (IPP) según la clasificación por consumo individual de la siguiente manera:

- 1 Alimentos y Bebidas no alcohólicas
- 2 Bebidas alcohólicas, tabacos y estupefacientes
- 3 Prendas de vestir y calzado
- 4 Vivienda
- 5 Muebles, artículos para el hogar y para la conservación del hogar
- 6 Salud
- 7 Transporte
- 8 Comunicaciones
- 9 Recreación y cultura
- 10 Educación.
- 11 Restaurantes y hoteles
- 12 Bienes y servicios directos.

Estas 12 divisiones permiten analizar de manera más eficaz a cada uno de los sectores de la economía, de tal manera que se pueda observar en cual de estos han sufrido mayores cambios en los precios, mismos que luego afectan al IPC general.

Otro de los índices también importantes a considerar son los que a la construcción hace referencia, este es el índice de materiales, equipo y maquinaria para la construcción.

- **El Índice de Materiales, Equipo y Maquinaria de Construcción (IPCO)**

Este es un indicador que permite medir mensualmente la variación en los precios tanto a nivel productor como de los importadores de los materiales, equipos y maquinaria para la construcción. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos).



El año base para este índice es el 2000, (2000=100) el INEC presenta el IPCO para los productos denominados Azulejos y cerámicos vitrificados.

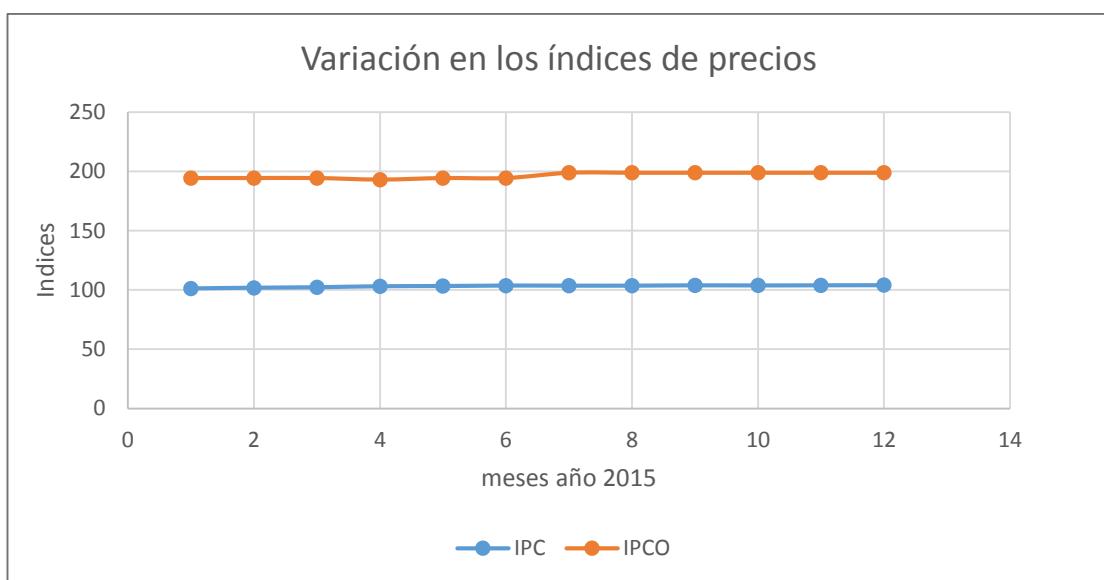
Tabla 10. Índices de Precios 2015.

	Índices de Precios											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic
IPC Nacional (2014=100)	101.24	101.86	102.28	103.14	103.32	103.74	103.66	103.66	103.93	103.84	103.95	104.05
IPCO Azulejos y cerámicos vitrificado (2000=100)	194.50	194.50	194.50	193.19	194.50	199.06	199.06	199.06	199.06	199.06	199.06	199.06

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC.

Elaborado por: Las autoras

Figura 3. Índice de precios 2015



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC

Elaborado por: Las autoras

A partir del último trimestre del año 2015, se observa una variación porcentual mensual del Índice de Precios al Consumidor del 0.26% en septiembre, de -0.08% en octubre, 0.11% en noviembre y de 0.09% para diciembre. La tendencia en general es de crecimiento en el IPC. Es así que a diciembre, la variación acumulada y anual es del 3.38%.



Según el INEC, la inflación mensual 2015, muestra que esta tendencia de crecimiento se debe al alza de los precios en los productos que tienen relación con tres de los doce grupos considerados, (clasificación por consumo 1, 4, y 11) los cuales representan 0.096 puntos. (Ver anexo 1,2, y 3.)

En tanto que el Índice de Precios de Materiales, Equipo y Maquinaria, la mayor variación porcentual sufrió en el mes de mayo de 2015 de 2.29% en relación al mes anterior. Manteniendo constante este índice durante los próximos 6 meses, lo que significa una variación porcentual de 0% hasta diciembre. Esto debido a la subida en los precios de materiales utilizados en el sector de la construcción.

3.1.2 La calidad

“La calidad es un conjunto de características inherentes en un objeto específico que debe cumplir con requisitos”²⁴.

La suma de características como el diseño, la absorción y abrasión entre otras variables dan como resultados la calidad en los productos de cerámica para la construcción. Es por ello, que los fabricantes hacen esfuerzos por lograr una mayor aceptación del mercado en base a la calidad de sus productos al utilizar normas de calidad como las que se mencionan a continuación:

Norma Internacional ISO 9000, esta norma dispone de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC). Que abarca temas relacionados a las definiciones fundamentales, principios y vocabularios relativos a la calidad. Esta norma ha sido creada con el fin de brindar ayuda a las empresas y organizaciones a que puedan cumplir sus objetivos.

Según la Norma Internacional ISO 9000:2008 define 8 principios de la gestión de calidad, con el fin de involucrar a todos los miembros de la organización, estos principios son:

Organización orientada al cliente: cumplir con los requisitos que los clientes tengan sobre los productos o servicios y esforzarse por mejorarllos.

Liderazgo: el ambiente interno de la organización debe permitir el involucramiento a todo el personal.

²⁴ <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es:term:3.6.2>



Intervención del personal, considerar que es esta es la parte fundamental de una organización.

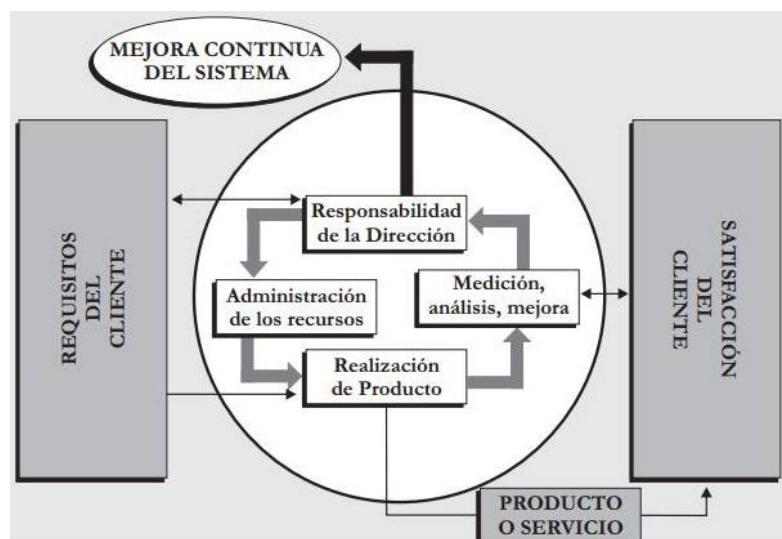
Enfoque basado en procesos: es mejorar la eficiencia para obtener los resultados esperados.

Mejora continua: es la actividad permanente que una organización debe tener.

Toma de decisiones basada en hechos: es analizar los datos e información.

Mutuas relaciones beneficiosas con los proveedores: apoyado en la compresión de su independencia.

Figura 4. Enfoque de procesos utilizados en la norma ISO 9001:2008



Fuente y elaboración: Normalización Series y Normas ISO 9008. Universidad Nacional del Mar de Plata.

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 650 Dimensiones y calidad superficial, hace referencia a las dimensiones y la calidad superficial que deben tener las baldosas.

Las dimensiones como ancho, largo, la rectitud de los lados es decir determinar la cantidad de desviación de rectitud que tienen los lados de la baldosa, amplitud de la superficie, grosor y la planitud de la superficie.

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 654, Requisitos. Es la norma encargada de establecer los requisitos para productos de cerámica



específicamente de primera calidad, los requisitos a cumplir son tales como calidad superficial, dimensiones, así como propiedades físicas y químicas.

ISO 10545- 11. Resistencia al cuarteo. Esta norma hace referencia a la rotura del vidriado de los productos, las mismas que aparecen en forma de fisuras sobre la superficie esmaltada. Esto es provocado por la transporte del vidriado, ya sea a la salida del horno o en la colocación.

Estas son algunas de las normas internacionales implantadas por los fabricantes de productos cerámicos, para obtener productos de buena calidad.

3.2 Ventas de las principales empresas de la industria cerámica

Las empresas dedicadas a la fabricación y venta de productos elaborados en arcilla con fines de uso para la construcción referentes a revestimientos planos para pisos y paredes, durante el año 2015 han tenido una variación en base a los ingresos por ventas de la industria del 0.05% con relación al año 2014. Como se muestra en la tabla 11.

Según el servicio de Rentas Internas del Ecuador SRI, en el año 2015 de un total de 37 empresas que se dedican a la fabricación de materiales de arcilla para la construcción código CIIU.4 C239202 en conjunto suman alrededor de \$ 193.122.239 millones de dólares americanos, de este grupo de empresas los que mayores ingresos obtuvieron durante este periodo han sido Graiman, Ecuatoriana de Cerámica, Rialto e Italpisos.



Tabla11. Ventas de la industria de cerámica para la construcción en dólares.

Ventas de la industria de cerámica plana en dólares						
	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Graiman	85.449.220	82.468.224	81.523.898	81.515.118	78.488.821	74.451.628
Ecuatoriana Cerámica	37.894.727	39.524.026	35.309.654	34.550.690	32.314.249	27.699.740
Rialto	33.346.162	35.277.933	32.300.522	28.923.614	26.145.514	23.800.310
Italpisos	27.235.834	26.554.811	21.757.500	22.123.302	16.478.792	20.286.341
Otras empresas	9.196.297	9.191.250	8.544.579	8.355.636	7.671.369	7.311.901
Total industria	193.122.239	193.016.244	179.436.151	175.468.360	161.098.745	153.549.920

Fuente: Superintendencia de Compañías del Ecuador, Servicio de Rentas Internas SRI.

Elaborado por: Las autoras

Las ventas totales de la industria de cerámica plana en el 2015 fueron de 193.122.239 millones de dólares. Lo que representa un 0.05% de incremento en comparación al año 2014 que fueron de 193.016.244 millones.

3.2.1 Participación de mercado en la industria de cerámica plana en el Ecuador.

Las ventas de la industria es un factor que permite medir el grado de participación de mercado que tienen las empresas productoras de cerámica plana.

La participación de mercado es el porcentaje que cada empresa tiene del mercado total expresado en unidades monetarias o unidades físicas de un determinado producto o servicio. (Kloter y Keller. Dirección de Marketing, decimocuarta edición 2012).

Kloter y Keller indican que la forma de calcular el porcentaje de participación de una empresa es igual a las ventas de esa empresa dividida para las ventas totales de la industria.

$$\text{Participación del mercado en ventas}(\%) = \frac{\text{Total ventas de la empresa en valor monetario} (\$)}{\text{Total ventas del mercado en valores monetarios} (\$)}$$

Al aplicar esta fórmula, se obtienen los siguientes resultados como se muestran en la tabla a continuación.

Tabla 12. Participación de mercado de la industria de cerámica en el Ecuador

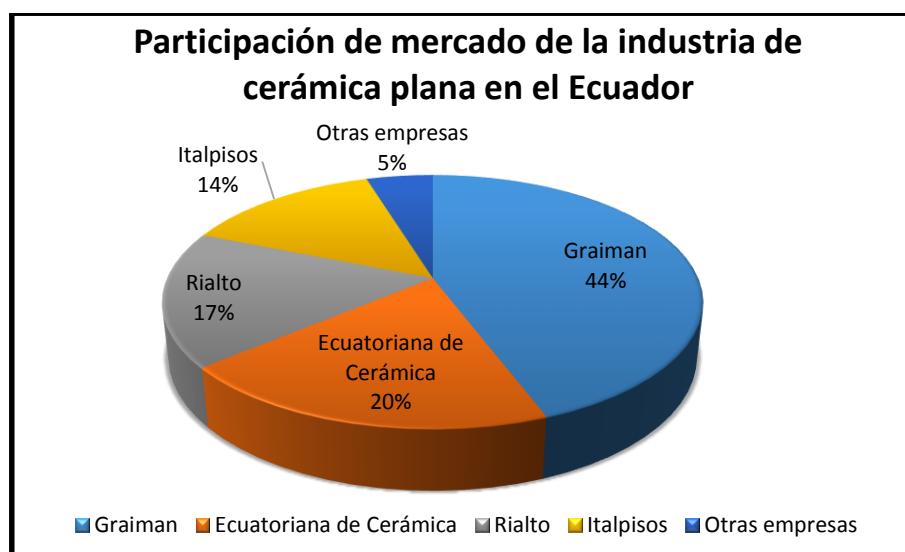
Empresas	Ventas de la industria cerámica en dólares (año 2015)	% de participación de mercado
Graiman	85.449.220,00	44%
Ecuatoriana de Cerámica	37.894.727,00	20%
Rialto	33.346.162,00	17%
Italpisos	27.235.834,00	14%
Resto de empresas	9.196.297,00	5%
Total de la industria	193'122.239,00	100%

Fuente: SRI, Superintendencia de Compañías del Ecuador.

Elaborado por: Las autoras

La empresa Graiman tiene la mayor participación de la industria con el 44%, seguido de Ecuatoriana de Cerámica con el 20%, Rialto con el 17%, Italpisos con el 14% y el resto de empresas ocupan el 5% de la industria.

Figura 5. Participación de mercado de la industria de cerámica plana en Ecuador



Fuente: Servicio de Rentas de Internas SRI, Superintendencia de Compañías del Ecuador.

Elaborado por: Las autoras



3.3 Demanda real

La demanda real de los productos de cerámica y porcelanato para la construcción en el Ecuador se calcula en base a las ventas expresadas en valores monetarios. Es la demanda real, porque indica los valores de las ventas reales que consumidores han adquirido durante el año 2015.

La demanda para dichos productos se calcula en base a las ventas de la industria.

El porcentaje de ventas en la industria nacional es de 55% de cerámica y 45% del porcelanato. (Fuente: Empresa ABC).

Porcentaje de ventas de cerámica y porcelanato

Según funcionarios de la empresa ABC, la industria de cerámica para la construcción en el Ecuador está dividida en un 55% de cerámica y un 45% de porcelanato del total de productos cerámicos para la construcción. Para determinar un valor aproximado del consumo de cerámica plana en m^2 en el país durante el año 2015, se considera el valor de ventas del total de la industria expresado en millones de dólares y el porcentaje de cada uno de los productos.

Tabla 13. Porcentaje de ventas totales de la industria en cerámica y porcelanato.

Descripción	Ventas totales	Cerámica	Porcelanato
Ventas totales de la industria de cerámica plana (2015)	100%	55%	45%
	\$ 193.122.239	\$ 106.217.232	\$ 86.905.008

Fuente: Superintendencia de Compañías del Ecuador, Empresa ABC

Elaborado por: Las autoras

Como se observa en la tabla 13. De un total de \$193.122.239 resultantes de las ventas de cerámica y porcelanato para la construcción en el año 2015, el 55% que corresponde a la cerámica es de \$106.217.232, y el 45% que pertenece al porcelanato es de \$ 86'905.008 dólares.

Utilizando los precios referenciales de los materiales de construcción emitidos por la Cámara de la Construcción de Cuenca y las ventas de la industria, se



calcula la cantidad aproximada de productos expresados en m^2 de cerámica y porcelanato.

Al aplicar una regla de tres, relacionando las ventas en dólares y el precio referencial de la cerámica (\$7.80) y el porcelanato (\$14.34) el m^2 (Fuente: Cámara de la Construcción de Cuenca, Boletín Técnico 2015), se obtienen los siguientes resultados.

Cálculo del consumo de cerámica para la construcción en m^2

Conociendo que 1 m^2 de cerámica tiene un precio de venta al público de \$7.80 (en promedio), si se desea saber cuantos m^2 de cerámica hay en \$106'217.232 (total vendido de cerámica), se procese a hacer una operación básica llamada regla de tres.

Para el caso del porcelanato, se procede a hacer de la misma manera, sabiendo que 1 m^2 de porcelanato tiene un precio de venta al público de \$14.34 (en promedio) y lo que se desea saber es cuantos m^2 hay en \$86'905.008 (total de porcelanato vendido). Que consiste en multiplicar la cantidad en dólares que se conoce por la unidad de medida a la cual se desea transformar, para después dividir para el precio promedio de la unidad de medida. Para entender de mejor manera, a continuación se explica mediante la aplicación de la fórmula.

3.3.1 Demanda de Cerámica

Para calcular los m^2 de cerámica, aplicamos la siguiente fórmula que es una regla de tres básica.

$$m^2C = \frac{(a * b)}{c}$$

En donde:

m^2C es la cantidad de metros cuadrados de cerámica.

a, es la unidad de medida de referencia ($1 m^2$).

b, es la cantidad de dinero a la cual se desea transformar en m^2

c, es el precio promedio de la unidad de referencia.

Entonces:

$$m^2C = \frac{(1 * 106'217.232)}{7.80}$$



$$m^2C = 13'617.594$$

Es decir, los m^2 de cerámica nacional consumida son de 13'617.594 durante el año 2015.

Para el cálculo de los m^2 de porcelanato procedemos de la misma manera;

3.3.2 Demanda de Porcelanato

Aplicando la misma fórmula de la regla de tres, procedemos:

$$m^2P = \frac{(a * b)}{c}$$

En donde:

m^2P , es la cantidad de metros cuadrados de porcelanato.

a, es la unidad de medida de referencia ($1 m^2$).

b, es la cantidad de dinero a la cual se desea transformar en m^2 .

c, es el precio promedio de la unidad de referencia.

Entonces:

$$m^2P = \frac{(1 * 86'905.008)}{14.34}$$

$$m^2P = 6'060.321$$

Es decir, los m^2 de porcelanato nacional consumidos es de 6'060.321 durante el año 2015.

3.3.3 Demanda total de productos nacionales en m^2

Calculo para determinar la Demanda Real de Productos Nacionales (DPN)

$$DPN = m^2C + m^2P$$

$$DPN = 13'617.594 + 6'060.321$$

$$DPN = 19'677.915$$

Al sumar los m^2 de cerámica y los m^2 de porcelanato, la demanda real de productos nacionales es de 19'677.915 m^2 .



Cabe resaltar que los ecuatorianos y residentes en este país, no consumen únicamente productos nacionales, sino también productos importados. Resultando sustancial sumar al consumo de los productos nacionales los productos importados.

3.4 Las importaciones

Los productos de revestimientos planos como son cerámica y porcelanato son traídos por empresas comercializadoras materiales para la construcción, mismas que provienen principalmente de países como China, Estados Unidos, España, Colombia, Argentina, Brasil, y Perú.

Según el código arancelario del Ecuador NANDINA, que comprende la clasificación arancelaria de las partidas y subpartidas de los códigos referentes a productos para pisos, paredes y artículos similares de cerámica son los siguientes:

- La partida arancelaria 6907 es utilizada para describir productos de porcelanato.
- La partida 6908 es para los productos de cerámica.

Según el Banco Central del Ecuador, proporciona información de la cerámica (6908) y del porcelanato (6907) importados y exportados en millones de dólares FOB y también en toneladas métricas (TM), más no la cantidad en m^2 necesaria para nuestro estudio.

Para conocer la cantidad aproximada de m^2 importados, se usa el peso en toneladas métricas y se procede de la misma manera como en el caso anterior, a aplicar la fórmula de tres. Sabiendo que un m^2 de cerámica pesa alrededor de 15 kg y un m^2 de porcelanato tienen un peso de 23 kg (Fuente: Empresa ABC).

**Tabla 14. Importaciones de cerámica y porcelanato en dólares y peso TM.**

Importaciones de cerámica y porcelanato (2015)		
Producto	Miles de USD FOB	Peso TM
Cerámica (6908)	40.359.010	107.079,18
Porcelanato (6907)	22.337.680	78.478,92
Total	62.696.690	185.558,10

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

3.4.1 Importaciones de Cerámica

El cálculo a emplearse para la determinación de los datos importados en metros cuadrados, es primero conocer cuántos m^2 hay en una tonelada métrica, considerando que un m^2 de cerámica pesa 15 kg.

$$m^2 tc = \frac{(a * b)}{c}$$

En donde:

$m^2 tc$, es la cantidad de metros cuadrados de cerámica en una tonelada.

a, es la unidad de medida de referencia ($1 m^2$).

b, es la cantidad de kilogramos a la cual se desea transformar en m^2 .

c, es el peso en kilogramos de la unidad de referencia.

Entonces:

$$m^2 tc = \frac{(1 * 1000)}{15}$$

$$m^2 tc = 66.67$$

En una tonelada hay 66.67 m^2 de cerámica.

$$m^2 Cm = tm * m^2 tc$$

$$m^2 Cm = 107,079.18 * 66.67$$

$$m^2 Cm = 7'138,968.93$$



Los metros cuadrados de cerámica importada (m^2Cm) fueron de 7'138,968.93 m^2 .

3.4.2 Importaciones de Porcelanato

De la misma manera para la determinación de los metros cuadrados de porcelanato importados. Sabiendo que un m^2 de porcelanato pesa 23 kg.

$$m^2tp = \frac{(1 * 1000)}{23}$$

$$m^2tp = 43.48$$

Significa que en una tonelada de porcelanato hay 43.48 m^2 .

Durante el año 2015 se importaron 78.478,92 toneladas de porcelanato, esto significa que son 3'412. 263,44 m^2 .

$$m^2Pm = tm * m^2tp$$

$$m^2Pm = 78.478,92 * 43.48$$

$$\mathbf{m^2Pm = 3'412.263,44}$$

Los metros cuadrados de porcelanato importado (m^2Pm) fueron de 3'412,263.44 m^2 .

3.4.3 Demanda total de productos importados en m^2

El consumo en m^2 de los productos importados, resulta de la suma de los m^2 de cerámica y los m^2 de porcelanato.

$$DPM = m^2Cm + m^2Pm$$

$$DPM = 7'138.968,93 + 3'412.263,44$$

$$\mathbf{DPM = 10'551.232.37}$$

En el año 2015, la demanda real de productos de cerámica y porcelanato importados es de 10'551.232,37 m^2 .

**Tabla 15. Importaciones de cerámica y porcelanato en peso TM y m^2**

Importaciones de cerámica y porcelanato (2015)		
Producto	Peso TM	m^2
Cerámica (6908)	107.079,18	7'138,968,93
Porcelanato (6907)	78.478,92	3'412.263,44
Total	185.558,10	10'551.232,37

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las Autoras

Tabla 16. Historial de importaciones en peso, dólares y M^2

IMPORTACIONES							
Cerámica				Porcelanato			
Años	Peso TM	Miles USD FOB	m^2	Peso TM	Miles USD FOB	m^2	
2010	122.854,65	37.787,910	8.190.719	38.962,44	11.541,530	1.694.080	
2011	130.377,43	46.655,560	8.692.263	41.526,47	13.777,950	1.805.570	
2012	121.261,39	46.662,160	8.084.496	84.111,86	24.983,020	3.657.183	
2013	150.038,27	57.309,700	10.003.051	67.066,91	20.251,370	2.916.069	
2014	110.937,65	43.706,860	7.396.213	48.492,75	15.316,630	2.108.464	
2015	107.079,18	40.359,010	7.138.968	78.478,92	22.337,680	3.412.263	
Total	742.548,57	272.481,200	49.505.713	358.639,21	108.208,180	15.593.632	

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

3.5 Las exportaciones

Los esfuerzos que las empresas productoras de cerámica hacen por aumentar las exportaciones, se reflejan en el aumento de la capacidad productiva, como lo señaló los directivos de la Cámara de Industria de Cuenca en un boletín emitido por el Diario el Mercurio con fecha mayo de 2015, en donde establecen que las principales empresas productoras de cerámica han aumentado la capacidad productiva de sus plantas en un 40% durante el año 2014 y 2015. .



Entre algunos de los productos que el Ecuador puede comercializar a nivel internacional, encontramos los revestimientos para pisos y paredes como cerámica y porcelanato. Debido a que las empresas productoras se ajustan a los estándares de calidad pedidos por mercados extranjeros, el Ecuador está en las condiciones de exportar dichos productos.

Los principales países a los que Ecuador exporta son: Estados Unidos, Colombia, Perú, Chile, Venezuela, Panamá, Guatemala, Puerto Rico, Costa Rica, entre otros países.

Según el Banco Central del Ecuador durante el año 2015., las exportaciones de las partidas arancelaria 6908 para la cerámica ha sido de \$4'414.600 millones de dólares FOB y con un peso de 14,844.14 toneladas, mientras que para el porcelanato partida arancelaria 6907, las exportaciones han sido de \$188.600 millones de dólares FOB y un peso de 303.76 toneladas.

Tabla 17. Exportaciones de cerámica y porcelanato en dólares y peso Tm.

Exportaciones de cerámica y porcelanato (2015)		
Producto	Miles USD FOB	Peso TM
Cerámica (6908)	4.414,600	14.844,14
Porcelanato (6907)	188,600	303,46
Total	4.603,200	15.147,60

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

Con el mismo método de estudio basándonos en la regla de tres, y utilizando los pesos referenciales de 15 kg por cada m² de cerámica y 23 kg por un m² de porcelanato. (Fuente: Empresa ABC) procedemos con la determinación de estos datos.

3.5.1 Exportaciones de Cerámica

Las exportaciones de cerámica fueron de 14.844,14 toneladas, considerando un peso de 15 kg por cada m², utilizando el cálculo realizado para las importación de cerámica, sabemos que una tonelada de cerámica hay 66,67 m².

$$\text{m}^2Cx = 14.844,14 * 66,67$$



$$m^2Cx = 989.658,81$$

Entonces, las exportaciones de cerámica durante el año 2015 fueron de 989.658,81. m²

3.5.2 Exportaciones de Porcelanato

De la misma manera para la determinación de los metros cuadrados de porcelanato exportados, nos basamos en el peso referencial que tiene una tonelada en m², con el dato calculado en líneas anteriores sabemos que una tonelada tiene 43,48 m² de porcelanato. (Con un equivalente a 23 kg por cada m² de porcelanato)

$$m^2Px = 303,46 * 43,48$$

$$m^2Px = 13.194,44$$

Las exportaciones de porcelanato (m²Px) durante el año 2015 fueron de 13.194,44 m²

3.5.3 Exportaciones totales en m²

Las ventas en el extranjero de los productos de cerámica y porcelanato en m², resulta de la suma de estos dos.

$$TPX = m^2Cx + m^2Px$$

$$TPX = 989.658,81 + 13.194,44$$

$$TPX = 1.002.853,25$$

En el año 2015, el total de productos de cerámica y porcelanato exportados (TPX) fue de 1.002.853,25 m².

Presentado en resumen, queda de la siguiente manera:

**Tabla 18. Exportaciones de cerámica y porcelanato en peso TM y m².**

Exportaciones de cerámica y porcelanato en el año 2015.		
Producto	Peso TM	m ²
Cerámica (6908)	14.844,14	989.658,81
Porcelanato (6907)	303,46	13.194,44
Total	15.147,60	1.002.853,25

Fuente: Banco Central del Ecuador**Elaborado por:** Las autoras**Tabla 19. Historial de exportaciones en peso, dólares y m².**

EXPORTACIONES						
Cerámica				Porcelanato		
Años	Peso Tm	Miles USD FOB	m2	Peso Tm	Miles USD FOB	m2
2010	28.491,13	8.306,180	1.899.503	2.036,53	1.112,100	88.548
2011	26.533,86	7.741,660	1.769.012	933,29	463,400	40.579
2012	29.098.81	8.685,010	1.940.017	1.562,57	843,730	67.940
2013	29.500.15	9.067,010	1.966.775	1.385,61	694,280	60.246
2014	24.502.63	7.574,040	1.633.590	421,94	194,600	18.345
2015	14.844.14	4.414,600	989.658	303,46	188,600	13.194
Total	152.970,72	45.788,500	10.198.557	6.643,40	3.496,710	288.855

Fuente: Banco Central del Ecuador**Elaborado por:** Las autoras

Lo que se busca con el cálculo de todo lo realizado anteriormente es un dato aproximado de la demanda de los productos de revestimientos planos tanto para pisos como para paredes a nivel nacional, expresado en m². Para ello se toma el dato de la demanda de productos nacionales (DPN), más la demanda de productos importados (DPM) a esto le restamos el total de productos exportados (TPX).

Demandas aproximadas de cerámica y porcelanato expresadas en m²

$$= DPN + DPM - TPX$$



Demanda aproximada de cerámica y porcelanato expresada en m²

$$= 19.677.915 + 10.551.232 - 1.002.853$$

Demanda de cerámica y porcelanato expresada en m² = 29.226.294

Tabla 20. Demanda real de productos de cerámica y porcelanato

Demanda real de cerámica y porcelanato expresados en m² durante el año 2015	
	Total
Demanda de Productos Nacionales	19.677.915
Importaciones	10.551.232
Exportaciones	1.002.853
Demanda real nacional de cerámica y porcelanato en m²	29.226.294

Fuente: Superintendencia de compañías. Banco Central.

Elaborado por: Las autoras

La demanda real de cerámica y porcelanato para la construcción en el Ecuador es de 29.226.294 m² en el año 2015. Repartidos en 19.677.915 provenientes de la producción nacional, 10.551.232 m² de productos importados, mientras que las exportaciones fueron de 1.002.853 m². En términos porcentuales el 63% de la demanda real son de productos nacionales, el 34% de importaciones y el 3% corresponde a las exportaciones que se hicieron durante el año de estudio, estos datos se observa en el siguiente gráfico.

Figura 6. Demanda real de cerámica y porcelanato para la construcción.



Elaborado por: Las autoras



3.6 Demanda potencial

Una vez calculada la demanda real (efectiva) en función a las ventas de la industria, se procede a determinar la demanda potencial en función a la producción nacional.

Al ser la demanda potencial la cantidad máxima q un producto alcanzaría en una industria. La industria de cerámica para la construcción en el Ecuador depende de 4 empresas (ya mencionadas en el capítulo 1). La participación de mercado de estas empresas es del 95%.

Según la Cámara de Industrias de Cuenca, (Diario El Mercurio, boletín mayo de 2015) Indica que, las empresas productoras de materiales para los acabados de la construcción, como son las baldosas para pisos y paredes, cuyas fabricas están ubicadas en la ciudad de Cuenca, tienen una capacidad de uso de planta del 80%, es decir el 20% de la capacidad de producción no está siendo utilizada.

Con fuente Banco Central del Ecuador y páginas web de las empresas productoras de cerámica. Se obtuvo información de cuanto alcanzaría la producción nacional si cada empresa utilizaría al 100% su capacidad productiva. Esta información se presenta en la tabla a continuación.

Tabla 21. Producción total de la industria de cerámica plana en m²

Producción total de la industria de porcelanato y cerámica plana en m ² (Destino)						
	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Mercado nacional	23.613.498	23.817.250	21.617.764	21.552.664	20.505.311	22.408.831
Mercado Internacional	1.203.424	1.375.487	17.36.489	17.98.391	1.887.601	1.903.520
Total producción	24.816.922	24.192.667	23.354.253	23.351.055	23.205.104	22.408.831

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaborado por: Las autoras

Si las fabricas utilizarían el 100%, la producción destinada para el mercado local hubiese sido de 23.613.498 m², en tanto que para las exportaciones de 1.203.424 m². Danto un total de producción nacional de 24.816.922 m² anuales durante el año 2015



Cabe recalcar, que las importaciones no se consideran para el análisis de la demanda potencial, esto debido a que mediante una entrevista que se le hizo a un funcionario de X empresa importadora, una de las principales a nivel nacional, que por motivos de confidencialidad pidió no ser identificado. Esta persona comentó, que del total de importaciones que se realizan, las ventas de las mismas se lo hace en su totalidad, teniendo en cuenta que aproximadamente el 25% de la cantidad de productos adquiridos a otros países, se los mantiene como stock en las bodegas por un periodo de tres meses, tiempo que transcurre desde el pedido realizado al productor hasta que se despache los productos a las bodegas de la fábrica comercializadora.

De esta manera, la demanda potencial de productos cerámicos para la construcción, en el año 2015 fue de 24.816.922 m² a nivel nacional quedando 23.613.498 m².

En la tabla 22 se presentan los valores de las demandas en m².

Tabla 22. Demanda real y potencial en m²

Demanda real y potencial en m ² año 2015			
Destino de mercado	Demanda Real	Demanda potencial	Diferencia.
Nacional	19.677.915	23.613.498	3.935,583
Importaciones	10.551.232	10.551.232	0
Exportaciones	(1.002.853)	(1.203.424)	(200.571)
Total	29.226.294	32.961.306	3.735.012

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaborado por: Las autoras

En el año 2015, la demanda real de cerámica y porcelanato es de 29.226.294 m². Y la demanda potencial es de 32.961.306 m².

3.7 Formatos de cerámica y porcelanato.

Existe un sinnúmero de productos cerámicos en el mercado, resultando así difícil el poder estudiarlos todos y cada uno de ellos en sus diferentes formatos; tamaños, texturas, colores, etc. Despues de examinar el mercado nos hemos encontrado que de todos los formatos existentes, los más demandados son los



que a continuación presentamos, coincidiendo también que estos formatos produce la empresa ABC.

Tabla 23. Principales formatos y porcentaje de ventas de cerámica y porcelanato (2015)

Cerámica		Porcelanato	
Formatos en cm	% de ventas	Formatos en cm	% de ventas
Formato de 30x30	26%	Formato de 50x50	60%
Formato de 20x30	1%	Formato de 60x60	28%
Formato de 40x40	31%	Formato de 19x60	5%
Formato de 45x45	24%	Formato de 32x50	1%
Formato de 25x44	18%	Formato de 29x60	1%
		Formato de 32x32	5%
Total	100%	Total	100%

Fuente: Empresa ABC

Elaborado por: Las autoras

El porcentaje de ventas para cada uno de los formatos, fueron extraídos directamente de la empresa ABC, durante el año 2015 las ventas para cada uno de los casos han variado uno de otros, constatando de esta manera que los productos con mayores dimensiones son los más consumidos por las personas, tanto en la cerámica como en el porcelanato, una de las razones y quizá la más importante por la que se da este caso, es porque los consumidores al momento de adquirir productos de revestimientos planos, buscan en ellos el ahorro en los costos y esto incluyen mano de obra y tiempo de ejecución en la construcción; mientras más grandes son las piezas más rápido serán colocados tanto en pisos y paredes, ahorrando con esto tiempo y dinero.

3.8 Sector de la Construcción

En el Ecuador, el sector de la construcción es uno de los más importantes en la economía del país, precisamente porque muchas fuentes de empleo se desprenden de este sector ubicándole como uno de los más influyentes en el crecimiento del país.

Razón suficiente para analizar los factores macroeconómicos como el PIB de la construcción y la inflación.



3.8.1 El Producto Interno Bruto (PIB) de la Construcción

Según el Banco Central del Ecuador, la construcción está ubicada como el quinto sector con mayor crecimiento durante el periodo 2005 - 2015 con un 85.5%. Para el año 2015 el aporte del sector de la construcción al PIB nacional fue del 10.1%, ubicándose por debajo de las industrias de manufactura, comercio y petróleo y minas.

3.8.2 Correlación entre ventas de la industria y el PIB de la construcción

El PIB de la construcción es un valor monetario de la producción de bienes y servicios de la demanda final en un determinado país.

Al estar relacionados directamente tanto el PIB de la construcción como el consumo de los productos de cerámica y porcelanato usados en revestimientos planos tanto de pisos y paredes, resulta importante realizar un estudio de cómo ha sido su comportamiento entre las dos variables durante los últimos años.

Para medir la fuerza de asociación entre las variables ventas de la industria (X) y el PIB de la construcción (Y), se aplica la siguiente formula. (Presentada en el capítulo 2). Este proceso se aplica en todas las empresas y la industria de cerámica como se presenta a continuación:

$$r = \frac{SCxy}{\sqrt{(SCx)(SCy)}}$$

$$SCx = \sum X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}$$

$$SCx = 187,068,330,863 - \frac{(1'055,691,659)^2}{6}$$

$$SCx = 1.32085104$$

$$SCy = \sum Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n}$$

$$SCy = 230,498,135,046 - \frac{(36,834,585)^2}{6}$$

$$SCy = 4.367026313$$



$$SCxy = \sum XY - \frac{(\Sigma X)(\Sigma Y)}{n}$$

$$SCxy = 6,555,435,731 - \frac{(1'055,691,659 \times 36,834,585)}{6}$$

$$SCxy = 7.4441706$$

$$r = \frac{SCxy}{\sqrt{(SCx)(SCy)}}$$

$$r = \frac{7.4441706}{\sqrt{1.32085104 \times 4.367026313}}$$

$$r = 0,98015$$

Tabla 24. Correlación entre las ventas de la industria de cerámica plana y el PIB de la construcción.

	AÑO	Ventas de la industria en miles de \$	PIB constr. en miles de \$	XY	X2	Y2
		X	Y			
1	2010	153.549,920	4.649.097	713.868,472	23.577.577,932	21.614.102,915
2	2011	161.098,745	5.465.092	880.419,462	25.952.805,640	29.867.230,568
3	2012	175.468,360	6.132.321	1.076.028,308	30.789.145,361	37.605.360,847
4	2013	179.436,151	6.586.767	1.181.904,118	32.197.332,285	43.385.499,512
5	2014	193.016,244	7.062.413	1.363.160,430	37.255.270,447	49.877.677,382
6	2015	193.122,239	6.938.895	1.340.054,938	37.296.199,196	48.148.263,821
		1.055.691,659	36.834.585	6,555,435,731	187.068.330,863	230,498,135,046

Fuente: Superintendencia de compañías del Ecuador, Banco Central del Ecuador.

Elaborado por: Las autoras.

$$SCx = 1.320.851$$

$$SCy = 4.367.026$$

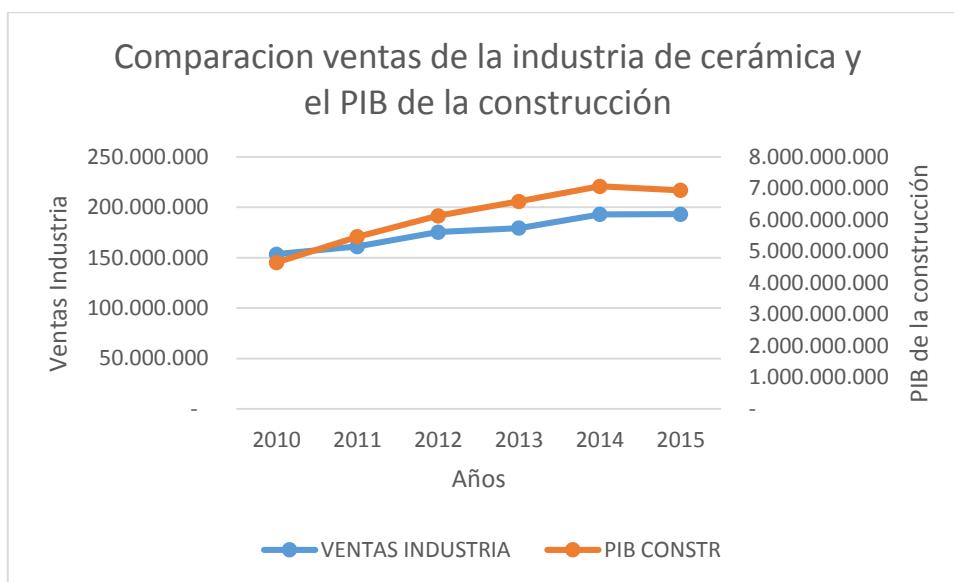
$$SCxy = 174.441.706$$

$$r = 0.9802$$

Como resultado de la correlación se obtiene un coeficiente de relación de 0,9802 lo que nos quiere decir que hay una relación directa entre las ventas de la

industria y el PIB de la construcción, es decir crecen las ventas y crece también el producto interno bruto de la construcción, las dos variables están en aumento.

Figura 7. Comparación de las ventas de la industria de cerámica plana y el PIB de la construcción.



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

La relación entre estas dos variables es muy fuerte, como se observa en el gráfico, las dos curvas se mueven paralelamente, tanto el PIB de la construcción como las ventas tienden a crecer.

La fórmula de correlación se aplica de igual manera para las empresas en estudio, utilizando las ventas de cada una de ellas (tabla 11), y el PIB de la construcción en miles de dólares (tabla 9), se calcula la relación de las dos variables para las siguientes empresas.

Empresa Graiman

Con la aplicación de la formula se obtienen los siguientes datos.

$$SCx = 70.941.080$$

$$SCy = 4.367.026$$

$$SCxy = 16.594.776$$

$$r = 0.9428$$



La relación de las ventas de la empresa Graiman y el PIB de construcción es del 0,9428. Estas dos variables se ajustan una a la otra en un 94%.

Empresa Ecuacerámica.

$$SCx = 88.429.849$$

$$SCy = 4.367.026$$

$$SCxy = 19.321.568$$

$$r = 0.983$$

Las ventas de la empresa Ecuacerámica se ajusta en un 98% al PIB de la construcción.

Empresa Rialto.

$$SCx = 98.790.533$$

$$SCy = 4.367.026$$

$$SCxy = 20.422.102$$

$$r = 0.9832$$

Las ventas de la empresa Rialto, se ajustan en un 98% al PIB de la construcción.

Empresa Italpisos

$$SCx = 80.665.153$$

$$SCy = 4.367.026$$

$$SCxy = 14.558.416$$

$$r = 0.77$$

El valor de $r = 0,77$ indica que la relación entre PIB de la construcción y las ventas de la empresa Italpisos tienen una relación del 77%.

Resto de empresas de la industria.

$$SCx = 2.995.127$$

$$SCy = 4.367.026$$

$$SCxy = 3.544.843$$

$$r = 0.9802$$



A pesar de que el resto de empresas que conforman la industria de cerámica tengan poca participación en ella, es importante considerarlos para el respectivo análisis. La relación de estas empresas es del 98% con el PIB de la construcción.

Con la aplicación de la fórmula de correlación, está comprobado matemáticamente que la relación entre estas dos variables es fuerte. Permitiendo de esta manera avanzar con el estudio y ver un poco más a cerca del sector de la construcción.

3.8.3 Permisos de construcción.

Los consumidores de los productos cerámicos son los individuos que se dedican al área constructiva de edificaciones, pues el mismo es utilizado únicamente como fin decorativo y de acabados en todo tipo de construcción.

Las edificaciones son todas aquellas obras de arquitectura o ingeniería destinadas para uso residencial, comercial, educativos, industriales, de salud, etc. Los permisos son clasificados por propósito de construcción, por tipo de obra y por fuentes de financiamiento.

a) Clasificación por propósito de construcción.

El uso que se da a los productos cerámicos es exclusivamente para acabados y decoraciones de todo tipo de construcciones de edificaciones, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) clasifica a las construcciones por propósito de construcción de la siguiente manera:

- Residencia para una familia
- Residencia para dos familias
- Residencia para tres o más familias
- Comercial
- Industrial
- Edificio administrativo (Público)
- Educación: Particular y Pública
- Cultura
- Complejos Recreacionales
- Hospitales y clínicas y otros de salud: Particular y Pública
- Transportes y comunicación



- Iglesias, Templos afines
- Mixtas
- Otros

Fuente: www.ecuadorencifras.gob.ec INEC 2015

La clasificación por propósito de construcción que el INEC hace, permite visualizar como están repartidos los permisos de construcción a nivel nacional. En cuanto a la vivienda, esta abarca el mayor porcentaje con un 79% del total de permisos emitidos, el 12% son para áreas comerciales e industriales, para servicios de educación y salud es tan solo del 2%, y para edificios no habitacionales es de un 6%. Como se lo presenta en la tabla 24. En su mayoría financiadas con recursos propios. Según la página oficial del INEC.²⁵

Tabla 25. Permisos de construcción según propósito

Permisos de edificación aprobados según finalidad (en m ²)							
Destino de la edificación	2010	2011	2012	2013	2014	2015	% de uso
Vivienda	7.638.563	7.901.482	8.706.051	9.427.859	7.994.696	9.005.323	79%
Comercial, industrial	1.285.307	734.311	1.944.232	1.421.265	1.100.994	1.392.720	12%
Servicios: Educación y Salud	357.979	234.211	388.687	300.100	231.883	246.681	2%
Edificios no habitables	838.824	956.363	885.380	857.232	689.201	725.887	6%
Total Nacional	10.120.673	9.826.367	11.924.350	12.006.456	10.016.774	11.370.611	100 %

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC

Elaborado por: Las autoras

b) Tipo de obra.

Los permisos que se otorgan a nivel nacional pueden ser utilizados para tres diferentes tipos de obra:

- Nueva construcción
- Ampliación

²⁵ www.ecuadorencifras.gob.ec



- Reconstrucción.

De estos tipos de obra, los permisos que han sido emitidos por el INEC, aproximadamente el 94% corresponden para nuevas construcciones, el 5% para ampliaciones y el 1% para reconstrucciones.

c) Fuentes de financiamiento

El financiamiento que cada una de las personas destina para la construcción de sus obras puede obtener de dos formas:

- Mediante recursos propios
- Mediante recursos provenientes de préstamos.

El INEC, informa que de estos dos tipos de financiamiento el 87% de las personas que van a construir se financian con sus propios recursos, mientras que la diferencia es decir el 13% lo hace con recursos provenientes de préstamos ya sea estos al IESS, banco de la vivienda MIDUVI, bancos, o a otros tipos de entidades financieras.

3.8.4 Metros cuadrados construidos en el Ecuador.

Los metros cuadrados construidos en el Ecuador, es una forma de relacionar el incremento o caída en del sector de la construcción en el país durante el año 2015.

La falta de información acerca de los m² construidos en el país durante el 2015, (año de análisis), obligó a proyectar los datos para este año en cada una de las provincias, utilizando como base los m² construidos desde el 2010 hasta el 2014.

Para esta proyección se aplicó la fórmula de análisis de tendencia con mínimos cuadrados.

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 t$$

$$SC_x = \sum x^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$$

$$SC_{xy} = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$$



$$b_1 = \frac{SCxy}{SCx}$$

$$b_0 = \bar{Y} - b_1 \bar{X}$$

Tomando como ejemplo a la provincia del Azuay, la aplicación de la fórmula queda como se observa en la tabla 25.

La misma operación se repite para todas las otras 23 provincias (Ver anexo 2) A continuación se presenta el total de m² construidos en cada una de las provincias en el año 2015.

Tabla 26. Proyección de m² en el Azuay

Azuay				
Año	t(X)	Construcción (Y)	XY	X2
2010	1	1.043.606	1043606	1
2011	2	823.804	1647608	4
2012	3	864.586	2593758	9
2013	4	683.736	2734944	16
2014	5	752.798	3763990	25
Σ	15	4.168.530	11783906	55
Prom	3	833.706		
SCx	10		b1	-72168,4
SCxy	-721684		b0	1050211,2
2015	Y	617.201		

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC

Elaborado por: Las autoras

Se obtiene un resultado de 617.201 m² construidos en edificaciones durante el año 2015 en la provincia del Azuay.



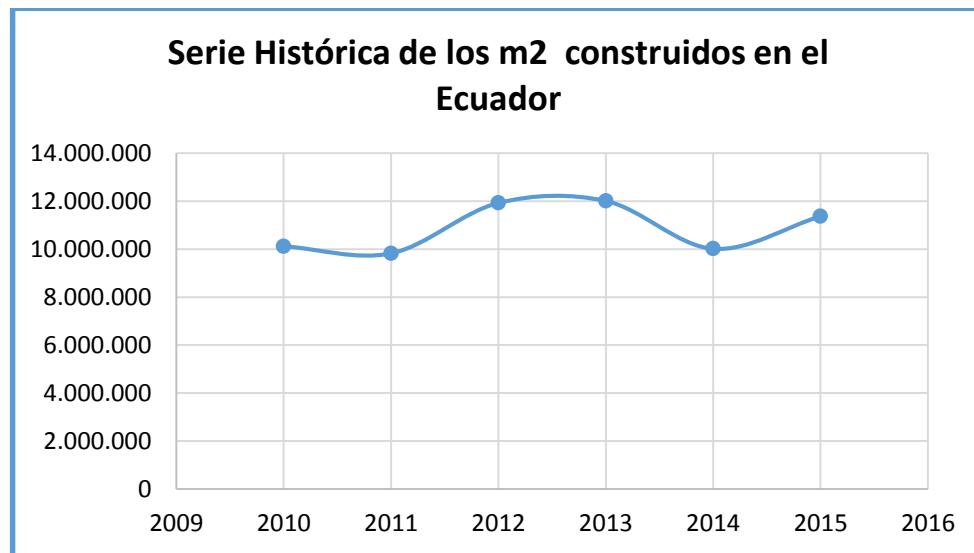
Tabla 27. Metros cuadrados construidos en el Ecuador

	M2 CONSTRUIDOS EN EL PAÍS					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
AUSTRO						
Azuay	1.043.606	823.804	864.586	683.736	752.798	617.201
Bolívar	77.896	48.343	52.003	54.280	224.548	181.186
Cañar	144.126	184.433	141.171	163.365	127.530	135.847
Chimborazo	449.756	147.544	158.160	149.933	279.044	135.177
Loja	434.388	448.607	424.196	378.396	402.734	377.609
Morona Santiago	69.475	74.851	75.450	109.382	64.804	86.349
Tungurahua	1.243.511	544.616	458.209	560.978	488.829	211.328
Zamora Chinchipe	64.737	89.509	81.576	63.431	95.361	89.474
NORTE						
Carchi	63.878	95.020	75.312	85.175	84.336	90.066
Cotopaxi	256.361	417.567	264.336	228.644	197.891	181.201
Esmeraldas	4.138	57.493	91.281	110.789	69.509	121.853
Imbabura	356.645	342.019	524.235	438.365	491.129	540.073
Napo	43.249	53.962	59.860	62.311	64.133	71.738
Orellana	43.597	63.659	66.071	98.766	74.769	98.608
Pastaza	42.741	37.100	28.248	29.687	27.711	21.856
Pichincha	2.474.228	3.076.928	5.121.223	2.643.135	1.577.329	2.310.291
Santo Domingo	133.721	160.004	195.413	245.696	247.124	290.141
Sucumbíos	56.357	73.359	113.976	115.558	178.677	193.637
COSTA						
El Oro	258.801	286.608	268.555	248.399	260.455	254.093
Galápagos	31.993	38.279	27.727	51.331	35.578	43.048
Guayas	1.878.888	1.710.763	2.080.766	4.314.822	3.514.266	4.462.346
Los Ríos	143.197	171.008	188.343	251.819	184.953	237.161
Manabí	426.984	757.489	488.723	778.726	375.388	540.876
Santa Elena	378.400	123.402	74.930	139.732	197.878	79.454
TOTAL						
NACIONAL	10.120.673	9.826.367	11.924.350	12.006.456	10.016.774	11.370.611

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC

Elaborado por: Las autoras

Figura 8. Metros cuadrados construidos en el Ecuador



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2015 INEC

Elaborado por: Las autoras

Esta serie histórica presenta la cantidad de metros cuadrados de construcción durante los últimos 6 años, en el año 2010 se han construido 10.120.673 m², para el 2011 esta cantidad disminuye a 9.826.367 m² en el 2012 vuelve a subir hasta 11.924.350 m² manteniéndose constante hasta el 2013 en 12.006.456 m², sufriendo otra caída en el 2014 con una cantidad de 10.016.774 m², y con datos pronosticados llegando al 2015 a 11.370.611 m² de construcción a nivel nacional.

Figura 9. Participación de m² construidos en el país por regiones



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC

Elaborado por: Las autoras



Con un porcentaje de participación por región del 53% en la Sierra, el 42% para la Costa y el 5% correspondiente para la región Amazónica e Insular. La Sierra es donde se acentúa el mayor número de construcciones y por ende el mayor número de m² construidos.

3.8.5 Porcentaje de uso de revestimientos planos para pisos y paredes en las construcciones de las regiones del Ecuador.

Los expertos en la materia como los arquitectos, constructores, y albañiles, son los que debido a su experiencia en el ámbito relatan cómo es el uso que se les da a este tipo de materiales para la obra.

Conociendo de antemano las características, ventajas y desventajas de usar revestimientos cerámicos tanto para acabados como decoraciones, en todo tipo de ambiente, indican que no en todos los lugares del país son utilizados de la misma manera, debido al tipo de ambiente y temperatura que cada territorio nacional tiene.

Así el presidente fundador de la constructora Obelencio²⁶ el Arq. Luis Obelencio indica que en cada región el clima y la temperatura son diferente, las personas que viven en estos lugares deben acogerse a este tipo de ambientes ajustando el tipo de vivienda, y esto significa los materiales que se usan para la construcción como también el diseño arquitectónico de cada edificación.

• Región Costa, Amazonia e Insular

Para el caso de la región Costa, Amazonia e Insular, debido a que tiene un ambiente mucho más cálido, se aprovecha una de las características más sobresalientes de las cerámicas y porcelanato, lo frío del material. Por lo tanto, este tipo de material se usa más en estos lugares porque se colocan en toda la construcción, tanto en pisos como en paredes buscando tener un ambiente más fresco. Si se considera una casa promedio de 100 m², la cantidad de productos cerámicos colocados es de aproximadamente el 120 m² del total de la construcción.

²⁶ Construtora Obelencio CONOB. Ubicado en la provincia del Cañar.



Tabla 28 Consumo de cerámica por unidad habitacional en la Costa, Amazonia e Insular

Consumo de cerámica y porcelanato por unidad habitacional promedio. Costa, Amazonia e Insular		
Espacios	M2 construidos	Uso de Cerámica y porcelanato en m²
Habitaciones	30	30
Baño	20	30
Sala, Cocina y comedor	30	40
Espacios exteriores	20	20
Total	100	120

Fuente: CONOB. Constructora Obelencio.

Elaborado por: Las autoras

En una casa promedio de 100 m² de construcción en la Costa, Amazonia y Galápagos, si cuenta con un determinado número de habitaciones que sumados den 30 m² de construcción, los 30 m² tendrán revestimientos planos. Para el número de baños que en promedio sumen 20 m² de construcción, la cerámica o porcelanato utilizado en ellos cubrirá unos 30 m² debido a que se colocan tanto en pisos como paredes. Lo referente a sala, cocina y comedor con unos 30 m² de construcción, se utilizarían 40 m² de productos cerámicos los mismos que cubrirán pisos, paredes y mesones. Y de acuerdo a cada municipio los permisos que se otorgan para construcciones deben contar con los respectivos espacios verdes o exteriores cantidad que bordea los 20 m², a estos muchas personas deciden colocar revestimientos cerámicos en patios o cocheras, con esto sumaría otros 20 m² de cerámica.

• Región Sierra

En tanto que la Sierra se caracteriza por tener un ambiente bastante frío en muchos de sus ciudades, y el hecho de que la cerámica brinda lugares fríos y frescos en donde son colocados. A diferencia de las otras regiones, aquí el consumo de cerámica y porcelanato es menos, pues no son colocados en todos sus ambientes.

**Tabla 29. Consumo de cerámica por unidad habitacional en la Sierra**

Consumo de cerámica y porcelanato por unidad habitacional promedio. Sierra		
Espacios	M2 construidos	Uso de Cerámica y porcelanato en m2.
Habitaciones	30	0
Baño	20	25
Sala, Cocina y comedor	30	40
Espacios exteriores	20	20
Total	100	85

Fuente: Constructora Obelocio.

Elaborado por: Las autoras

Una casa promedio de 100 m² en la Sierra, utiliza aproximadamente 85 m² de cerámica o porcelanato en total en sus espacios, en esta región ya no es común el uso de estos productos en las habitaciones pues no es necesario debido a que la mayoría del tiempo el ambiente en la Sierra es frío. Si el baño tiene un total de 20 m² de construcción, el uso de la cerámica será de 25 m², la sala, comedor y cocina así como los espacios exteriores tendrán un número aproximado de uso de cerámica como en el caso de las otras regiones del país.

3.9 Demanda de cerámica y porcelanato por formatos en cada una de las provincias del Ecuador.

Una vez obtenido algunos de los datos necesarios que permitan determinar la demanda aproximada de los productos de cerámica y porcelanato a nivel nacional, expresados en m². Como son: la cantidad consumida tanto de productos nacionales como importados, el porcentaje de ventas de cada uno de los productos en sus diferentes formatos, y los m² de construcción durante el año 2015, hizo que se pueda presentar un cuadro en donde se pueda ver la cantidad de m² de cerámica y porcelanato demandados en las diferentes provincias y los formatos más apreciados en el mercado.



Tabla 30. Demanda de Cerámica y Porcelanato por formatos de productos en cada provincia del Ecuador

Provincias	m2 construidos en el Ecuador año 2015	% de participación en m2 a nivel nacional	Consumo total de revestimientos planos	Ceramica 55% de las ventas totales	Porcelanato 45% de las ventas totales	Ventas por Formatos de Ceramica					Ventas por Formatos de Porcelanato					
						40x40	30x30	45x45	25x44	20x30	50x50	60x60	19x60	32x50	29x60	32x32
			29,226,294	55%	45%	31%	26%	24%	18%	1%	60%	28%	5%	1%	1%	5%
AUSTRO																
Azuay	617,201	5.43%	1,586,414	872,527	713,886	270,484	226,857	209,407	157,055	8,725	428,332	199,888	35,694	7,139	7,139	35,694
Bolívar	181,186	1.59%	465,710	256,140	209,569	79,404	66,596	61,474	46,105	2,561	125,742	58,679	10,478	2,096	2,096	10,478
Cañar	135,847	1.19%	349,172	192,045	157,128	59,534	49,932	46,091	34,568	1,920	94,277	43,996	7,856	1,571	1,571	7,856
Chimborazo	135,177	1.19%	347,450	191,098	156,353	59,240	49,685	45,863	34,398	1,911	93,812	43,779	7,818	1,564	1,564	7,818
Loja	377,609	3.32%	970,581	533,819	436,761	165,484	138,793	128,117	96,088	5,338	262,057	122,293	21,838	4,368	4,368	21,838
Morona Santiago	86,349	0.76%	221,946	122,070	99,876	37,842	31,738	29,297	21,973	1,221	59,925	27,965	4,994	999	999	4,994
Tungurahua	211,328	1.86%	543,184	298,751	244,433	92,613	77,675	71,700	53,775	2,988	146,660	68,441	12,222	2,444	2,444	12,222
Zamora Chinchipe	89,474	0.79%	229,978	126,488	103,490	39,211	32,887	30,357	22,768	1,265	62,094	28,977	5,174	1,035	1,035	5,174
NORTE																
Carchi	90,066	0.79%	231,499	127,324	104,174	39,471	33,104	30,558	22,918	1,273	62,505	29,169	5,209	1,042	1,042	5,209
Cotopaxi	181,201	1.59%	465,747	256,161	209,586	79,410	66,602	61,479	46,109	2,562	125,752	58,684	10,479	2,096	2,096	10,479
EsmERALDAS	121,853	1.07%	313,204	172,262	140,942	53,401	44,788	41,343	31,007	1,723	84,565	39,464	7,047	1,409	1,409	7,047
Imbabura	540,073	4.75%	1,388,169	763,493	624,676	236,683	198,508	183,238	137,429	7,635	374,806	174,909	31,234	6,247	6,247	31,234
Napo	71,738	0.63%	184,391	101,415	82,976	31,439	26,368	24,340	18,255	1,014	49,786	23,233	4,149	830	830	4,149
Orellana	98,608	0.87%	253,455	139,400	114,055	43,214	36,244	33,456	25,092	1,394	68,433	31,935	5,703	1,141	1,141	5,703
Pastaza	21,856	0.19%	56,176	30,897	25,279	9,578	8,033	7,415	5,561	309	15,168	7,078	1,264	253	253	1,264
Pichincha	2,310,291	20.32%	5,938,225	3,266,024	2,672,201	1,012,467	849,166	783,846	587,884	32,660	1,603,321	748,216	133,610	26,722	26,722	133,610
Santo Domingo	290,141	2.55%	745,760	410,168	335,592	127,152	106,644	98,440	73,830	4,102	201,355	93,966	16,780	3,356	3,356	16,780
Sucumbíos	193,637	1.70%	497,712	273,742	223,971	84,860	71,173	65,698	49,274	2,737	134,382	62,712	11,199	2,240	2,240	11,199
COSTA																
El Oro	254,093	2.23%	653,105	359,208	293,897	111,354	93,394	86,210	64,657	3,592	176,338	82,291	14,695	2,939	2,939	14,695
Galápagos	43,048	0.38%	110,648	60,857	49,792	18,866	15,823	14,606	10,954	609	29,875	13,942	2,490	498	498	2,490
Guayas	4,462,346	39.24%	11,469,728	6,308,351	5,161,378	1,955,589	1,640,171	1,514,004	1,135,503	63,084	3,096,827	1,445,186	258,069	51,614	51,614	258,069
Los Ríos	237,161	2.09%	609,583	335,271	274,312	103,934	87,170	80,465	60,349	3,353	164,587	76,807	13,716	2,743	2,743	13,716
Manabí	540,876	4.76%	1,390,232	764,628	625,604	237,035	198,803	183,511	137,633	7,646	375,363	175,169	31,280	6,256	6,256	31,280
Santa Elena	79,454	0.70%	204,224	112,323	91,901	34,820	29,204	26,958	20,218	1,123	55,140	25,732	4,595	919	919	4,595
TOTAL NACIONAL	11,370,611	100%	29,226,294	16,074,462	13,151,832	4,983,083	4,179,360	3,857,871	2,893,403	160,745	7,891,099	3,682,513	657,592	131,518	131,518	657,592

Fuente: INEC, Empresa ABC

Elaborado por: Las Autoras



Otro de las variables macroeconómicas a considerar en el estudio es la inflación.

3.10 La inflación

La inflación es los cambios que sufren los precios en una economía. Existen tres tipos de inflación:

- **La mensual** es la variación que sufren los precios en el último mes.
- **La anual**, es la variación de los precios de los últimos 12 meses, variación con respecto al mismo mes del año anterior.
- **La acumulada**, es la variación del precio con relación a diciembre del año anterior.

La inflación al igual que el PIB es otro factor macroeconómico que estabiliza a la sociedad en general, todas las industrias de una economía se ven afectados frente a los cambios que se da en los precios, para saber cuánto ha perjudicado la inflación en los productos de cerámica analizamos a continuación las ventas de las principales empresas de la industria y la relación con la inflación.

Concretamente se analiza la inflación anual en vista de que se compara con las ventas de las empresas que también son anuales.

Tabla 31. Inflación anual del Ecuador (2010-2015)

Inflación anual	
Años	Inflación
2010	3.33%
2011	5.41%
2012	4.16%
2013	2.70%
2014	3.67%
2015	3.38%

Fuente: www.ecuadorencifras.gob.ec. INEC

Elaborado por: las autoras

Para evaluar el crecimiento real, se considera el Producto Interno Real (PIB) de la economía, pues en este solo se consideran las variaciones de las cantidades



producidas en términos reales, es decir quitando a estos valores la inflación (colocando en valor actual). Resulta necesario eliminar el efecto de los precios en la economía. Para esto se hace uso de un deflactor.

3.10.1 Deflactar

Deflactar es la operación por la cual una determinada cantidad de dinero se transforma, expresada en términos monetarios nominales en otra en términos reales; es decir, se transforma en moneda constante referida a un año concreto. (Diario de Economía para estudiantes).

Deflactar mediante índice de precios. Las personas suelen confundir algunas veces el incremento monetario en las ventas con el incremento físico en las unidades de producto, lo que resulta muchas veces una idea errónea. La inflación mediante el índice de precios, es para evitar estas confusiones, al considerar que cuando las variaciones en los precios son significativas no precisamente es una variación en la cantidad física de los productos. Para lo que se recomienda hacer, es ajustar la serie de tiempo haciendo que se elimine los efectos de las variaciones en los precios.

En el capítulo anterior se pudo observar que las ventas de las empresas productoras de cerámica en el Ecuador, a partir del año 2010 (Año base de análisis) tuvo una tendencia positiva, es decir los ingresos en dólares aumentaron progresivamente hasta el año 2015, resultando importante hacer una análisis que permita observar si ese incremento en dólares en las ventas también provocó un incremento en las unidades físicas vendidas, estos datos son analizados conjuntamente con el IPC para ver como afecto a las ventas los cambios en los precios durante los año 2010 – 2015.

En la tabla 36, se presentan los ingresos por las ventas en la industria de cerámica plana y el IPC a partir del año 2010 hasta el 2015. Con esta información se puede deflactar las ventas de las empresas mediante el uso del IPC. Los valores deflactados se consiguen dividiendo el valor de las ventas para el valor del IPC de cada año.



$$\text{Valor deflactado} = \frac{\text{ventas}}{\text{IPC}} \times 100$$

A continuación se presentan los valores deflactados en cada una de las empresas que componen la industria de cerámica plana, a través de la aplicación de la fórmula antes señalada.

- **Deflación de las ventas del total de la industria**

Las ventas del total de la industria se deflactan y muestran la siguiente información.

Tabla 32. Deflación de las ventas de la industria en función al IPC

INDUSTRIA DE CERÁMICA PLANA			
Años	Ventas en dólares	²⁷ IPC (año base sept. 2014)	Ventas Valor deflactado
2010	153,549,920	86,09	178.359.763,00
2011	161,098,745	90,75	177.519.278,20
2012	175,468,360	94,53	185.621.876,70
2013	179,436,151	97,08	184.833.282,90
2014	193,016,244	100,64	191.788.795,70
2015	193,122,239	104,05	185.605.227,30

Fuente: INEC 2015.

Elaborado por: Las autoras

Con la aplicación del deflactor, las ventas de la industria refleja un aumento del 3.9% en las ventas reales desde el 2010 hasta el 2015, en cuanto con relación al 2014 el último año presentó una disminución del 3.33%, a pesar de que en valores monetarios sin deflación el 2015 presente una aumentó en las ventas del 0.05%. Los ingresos de la industria están rezagados respecto de la manera como ha crecido la inflación.

Para apreciar de mejor manera como han afectado cada empresa a las ventas totales de la industria, a continuación se las examina una a una.

²⁷ El IPC es tomado del mes de diciembre de cada año.



- Deflación de las ventas en la Empresa Graiman

Tabla 33. Deflación de las ventas de Graiman en función al IPC

GRAIMAN			
Años	Ventas en dólares	²⁸ IPC (año base sept. 2014)	Ventas Valor deflactado
2010	74.451.628	86,09	86.481.156,93
2011	78.488.821	90,75	86.489.058,95
2012	81.515.118	94,53	86.232.008,90
2013	81.523.898	97,08	83.975.997,12
2014	82.468.224	100,64	81.923.783,78
2015	85.449.220	104,05	82.123.229,22

Fuente: INEC 2015.

Elaborado por: Las autoras

Las ventas en términos reales de la empresa Graiman durante el año 2015 presentan un aumento del 0,24% con relación al año anterior, pero con relación a los 5 años anteriores, las ventas tuvieron una caída del 5.3%, a pesar de que las ventas no deflactadas hayan subido un 12,9% desde el 2010 al 2015, y en relación al 2014 las ventas aumentaran un 3.5%.

- Deflación en función a las ventas del Grupo Cerámico

Se deflacta en función a las ventas de las empresas que conforman el Grupo Cerámico.

²⁸ El IPC es tomado del mes de diciembre de cada año.

**Tabla 34. Deflación de las ventas de Ecuaceramica en función al IPC**

ECUACERAMICA			
Años	Ventas en dólares	²⁹ IPC (año base sept. 2014)	Ventas Valor deflactado
2010	27,699,740	86,09	32.175.328,15
2011	32,314,249	90,75	35.607.987,88
2012	34,550,690	94,53	36.549.973,55
2013	35,309,654	97,08	36.371.707,87
2014	39,524,026	100,64	39.272.680,84
2015	37,894,727	104,05	36.419.728,02

Fuente: INEC 2015.**Elaborado por:** Las autoras**Tabla 35. Deflación de las ventas de Rialto en función al IPC**

RIALTO			
Años	Ventas en dólares	³⁰ IPC (año base sept. 2014)	Ventas Valor deflactado
2010	23,800,310	86,09	27.645.847,37
2011	26,145,514	90,75	28.810.483,75
2012	28,923,614	94,53	30.597.285,52
2013	32,300,522	97,08	33.272.066,34
2014	35,277,933	100,64	35.053.590,02
2015	33,346,162	104,05	32.048.209,51

Fuente: INEC 2015.**Elaborado por:** Las autoras²⁹ El IPC es tomado del mes de diciembre de cada año.³⁰ El IPC es tomado del mes de diciembre de cada año.

**Tabla 36. Deflación de las ventas de Italpisos en función al IPC**

ITALPISOS			
Años	Ventas en dólares	³¹ IPC (año base sept. 2014)	Ventas Valor deflactado
2010	20,286,341	86,09	23.564.108,49
2011	16,478,792	90,75	18.158.448,48
2012	22,123,302	94,53	23.403.471,91
2013	21,757,499	97,08	22.411.927,28
2014	26,554,811	100,64	26.385.940,98
2015	27,235,834	104,05	26.175.717,44

Fuente: INEC 2015.

Elaborado por: Las autoras

En el grupo cerámico se puede observar que las ventas deflactadas del año 2015 con relación al año 2010 han tenido una curva que tiende a crecimiento, Ecuatoriana de cerámica 11.7%, Rialto 13.7% e Italpisos 9.9% y con relación al último año las tres empresas sufrieron caída en las ventas, Ecuatoriana de cerámica -7.8%, Rialto un -9.4% e Italpisos en -2.5%. La caída en las ventas de este grupo de empresas afecta sin duda a la industria en general.

- **Deflación en función a las ventas del resto de empresas**

El resto de empresas que forman parte de la industria de cerámica, también se analiza.

³¹ El IPC es tomado del mes de diciembre de cada año.

Tabla 37. Deflación de las ventas del resto de empresas en función al IPC

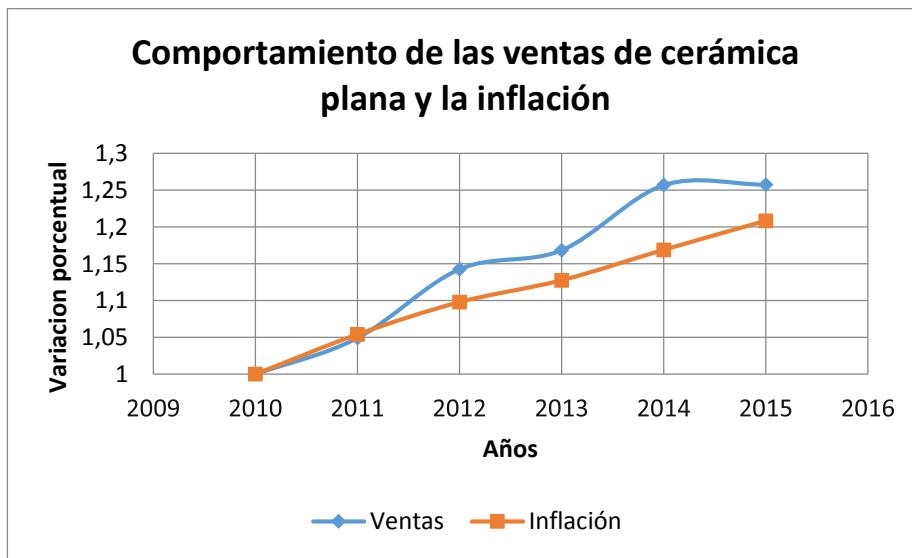
RESTO DE EMPRESAS			
Años	Ventas en dólares	³² IPC (año base sept. 2014)	Ventas Valor deflactado
2010	7,311,901	86,09	8.493.322,11
2011	7,671,369	90,75	8.453.299,17
2012	8,355,636	94,53	8.839.136,78
2013	8,544,579	97,08	8.801.585,30
2014	9,191,250	100,64	9.132.800,08
2015	9,196,297	104,05	8.838.344,06

Fuente: INEC 2015.

Elaborado por: Las autoras

En cuanto al resto de empresas que son la minoría en la industria, las ventas deflactadas del 2015 en relación al 2010 presentan un aumento de 3.9% y con relación al año 2014 estas ventas bajaron un 3.33%.

Figura 10. Comportamiento de las ventas de cerámica plana y la inflación.



Fuente: Superintendencia de compañías del Ecuador. Banco Central del Ecuador.

Elaborado por: Las autoras

³² El IPC es tomado del mes de diciembre de cada año.



La correlación entre las ventas de la industria y la inflación es de un 0,12 indica que las variables tienen una relación muy débil. En cuanto al comportamiento las ventas sin la deflación presentan un mayor crecimiento y la inflación mantiene crecimientos más lentos.

3.11 Proyección de la demanda

Basándose en la información con la que se cuenta, se puede proyectar la demanda para los próximos tres años, si se calcula para más años la información tiende a distorsionarse debido a la falta de información de años anteriores y periodicidad de las ventas en cada una de las empresas.

Para la proyección de la demanda, se aplica las siguientes fórmulas:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 t$$

$$SC_x = \sum x^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$$

$$SC_{xy} = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$$

$$b_1 = \frac{SC_{xy}}{SC_x}$$

$$b_0 = \bar{Y} - b_1 \bar{X}$$

Para la proyección de la demanda, se lo hará en base a las ventas deflactadas y a las ventas no deflactadas para poder visualizar la diferencia entre cada una de ellas.

3.11.1 Proyección de la demanda con ventas deflactadas.

Las ventas a valores reales (eliminadas el efecto inflacionario) de la industria de cerámica han mantenido un incremento durante el periodo 2010 - 2015, las mismas que se presentan a continuación.

**Tabla 38. Ventas deflactadas de la industria de cerámica para la construcción.**

Años	Ventas deflactadas de cerámica y porcelanato de la industria (en dólares)
2010	178.359.763
2011	177.519.278
2012	185.621.876
2013	184.833.282
2014	191.788.795
2015	185.605.227

Fuente: Superintendencia de Compañías del Ecuador.

Elaborado por: Las autoras

Tabla 39. Calculo de la proyección de la demanda con ventas deflactadas

Años	t(x)	Ventas (y)	xy	x2	y2
2010	1	178.359.763	178.359.763	1	31.812.205.057
2011	2	177.519.278	355.038.556	4	31.513.094.061
2012	3	185.621.876	556.865.628	9	34.455.480.849
2013	4	184.833.282	739.333.128	16	34.163.342.134
2014	5	191.788.795	958.943.975	25	36.782.941.887
2015	6	185.605.227	1.113.631.362	36	34.449.300.289
Suma	21	1.103.728.221	3.902.172.412	91	1.218.215.985
Prom.	3,5	183.954.704			
n	6				
B2	2.235.636				
B1	176.129.976				

Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado por: Las autoras

Quedando la fórmula de la siguiente manera:

$$\hat{Y} = 176.129.975,8 + (2.235.636)t$$

Sustituyendo t de esta fórmula con los respectivos años para los que se desea proyectar quedan las ventas de la siguiente manera:

**Tabla 40. Demanda proyectada con ventas deflactadas de la industria.**

Años	Ventas deflactadas en dólares
2010	178.359.763
2011	177.519.278
2012	185.621.876
2013	184.833.282
2014	191.788.795
2015	185.605.227
2016	191.779.431
2017	194.015.067
2018	196.250.704

Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado por: Las autoras

Figura 11. Proyección de la demanda con ventas deflactadas

Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado por: Las autoras

3.11.2 Proyección de las ventas con inflación

Las ventas con valores en las cuales no han sido eliminadas el efecto del aumento en los precios. Se ven a continuación.

**Tabla 41. Ventas con inflación de la industria de cerámica para la construcción.**

Años	Ventas de cerámica y porcelanato de la industria (en dólares)
2010	153.549.920
2011	161.098.745
2012	175.468.360
2013	179.436.151
2014	193.016.244
2015	193.122.239

Fuente: Superintendencia de Compañías del Ecuador.**Elaborado por:** Las autoras**Tabla 42. Calculo de la proyección de la demanda ventas con inflación.**

Años	t(x)	Ventas (y)	xy	x2	y2
2010	1	153.549.920	153,54992	1	23.577.577.932
2011	2	161.098.745	322,19749	4	25.952.805.641
2012	3	175.468.360	526,40508	9	30.789.145.361
2013	4	179.436.151	717,744604	16	32.197.332.286
2014	5	193.016.244	965,08122	25	37.255.270.448
2015	6	193.122.239	1158,733434	36	37.296.199.196
Suma	21	1.056	3.844	91	1.114.484.880.882
Promedio	3,5	176			
n	6				
B2	8.502.340				
B1	146.190.422				

Fuente: Superintendencia de Compañías**Elaborado por:** Las autoras

La fórmula queda de la siguiente manera:

$$\hat{Y} = 146.190.422 + (8.502.340)t$$

Al sustituir en t los años a los cuales se va a proyectar la demanda, esta queda como se la puede observar en la siguiente tabla:

**Tabla 43. Demanda proyectada en base a ventas con inflación.**

Años	Ventas con inflación en dólares
2010	153.549.920
2011	161.098.745
2012	175.468.360
2013	179.436.151
2014	193.016.244
2015	193.122.239
2016	205.706.798
2017	214.209.137
2018	222.711.477

Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado por: Las autoras

En tanto que para los m², hemos aplicado la misma metodología que utilizamos para el cálculo de los m², para el año 2015, es decir; conociendo el valor promedio por m², de la cerámica es de \$7.80 y del porcelanato de \$14,34 aplicamos una regla de tres para cada caso. Sumamos el consumo de productos nacionales, más las importaciones de cada año y restamos las exportaciones de cada año. (Ver tabla de importaciones y exportaciones, años 2010- 2015). Para la proyección de los años siguientes mantenemos constantes los valores del 2015 tanto para importaciones como para exportaciones.

Tabla 44. Cálculo de la proyección de la cerámica y porcelanato en m²

Proyección de la demanda hasta el año 2018			Cálculo utilizado para determinar los m ²				
Año	Consumo de cerámica y porcelanato en dólares	Consumo de cerámica y porcelanato en metros cuadrados (m ²)	Millones de dólares *55% participación de cerámica	Precio promedio del m ² de cerámica (\$7,8)	millones de dólares *45% participación de porcelanato	Precio promedio del m ² de porcelanato (\$14,34)	Total de m ² (cerámica + porcelanato)
2010	153.549.920	23.542.498	84.452.456	10.827.238	69.097.464	4.818.512	23.542.498
2011	161.098.745	25.103.169	88.604.310	11.359.527	72.494.435	5.055.400	25.103.169
2012	175.468.360	27.612.821	96.507.598	12.372.769	78.960.762	5.506.329	27.612.821
2013	179.436.153	29.175.490	98.689.884	12.652.549	80.746.269	5.630.842	29.175.490
2014	193.016.244	27.519.856	106.158.934	13.610.120	86.857.310	6.056.995	27.519.856
2015	193.122.240	29.226.294	106.217.232	13.617.594	86.905.008	6.060.321	29.226.294
2016	205.706.798	30.508.580	113.138.739	14.504.967	92.568.059	6.455.234	30.508.580
2017	214.209.137	31.374.914	117.815.025	15.104.490	96.394.112	6.722.044	31.374.914
2018	222.711.477	32.241.247	122.491.312	15.704.014	100.220.165	6.988.854	32.241.247

Fuente: Superintendencia de Compañías, Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras



Las ventas de cerámica y porcelanato de la industria ecuatoriana tiende a crecer en línea recta, la proyección para los siguientes años queda de la siguiente manera:

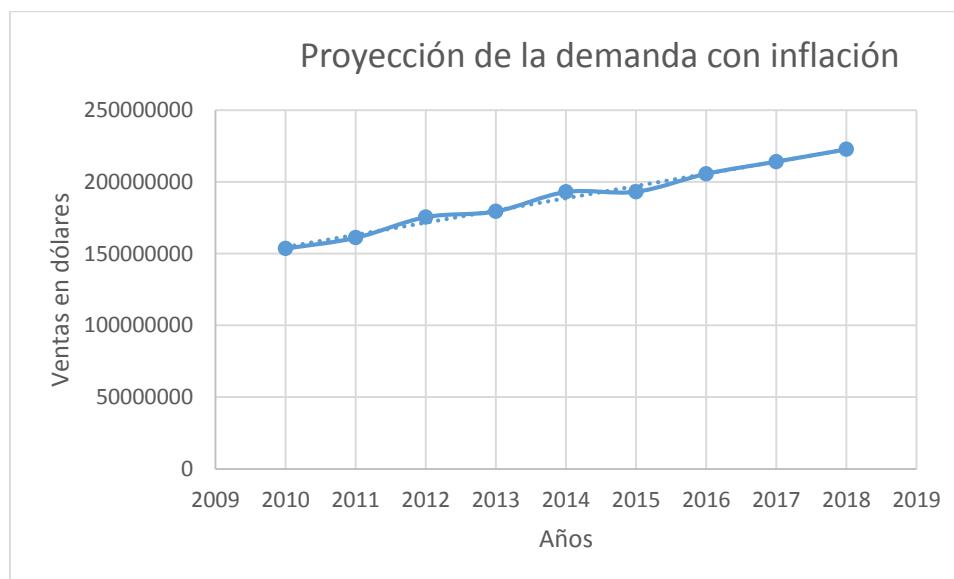
Tabla 45. Demanda proyectada de cerámica y porcelanato hasta el año 2018

Demandas proyectadas de cerámica y porcelanato hasta el 2018				
Años	Demandas totales de cerámica y porcelanato en dólares	Demandas totales en m²	Demandas de cerámica en m²	Demandas de porcelanato en m²
2010	153.549.920	23.542.498	12.948.374	10.594.124
2011	161.098.745	25.103.169	13.806.743	11.296.426
2012	175.468.360	27.612.821	15.187.051	12.425.769
2013	179.436.153	29.175.490	16.046.520	13.128.971
2014	193.016.244	27.519.856	15.135.921	12.383.935
2015	193.122.240	29.226.294	16.074.462	13.151.832
2016	205.706.798	30.508.580	16.779.719	13.728.861
2017	214.209.137	31.374.914	17.256.202	14.118.711
2018	222.711.477	32.241.247	17.732.686	14.508.561

Fuente: Superintendencia de Compañías, Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

Figura 12. Proyección de la demanda con inflación



Fuente: Superintendencia de Compañías



Elaborado por: Las autoras

Tomando en cuenta todos los factores externos que podrían afectar a la situación económica en las familias ecuatorianas como son la inflación y el PIB de la construcción exclusivamente, si las empresas no pierden el ritmo de ventas, y las nuevas construcciones y remodelaciones de viviendas y todo tipo de edificaciones no se ven afectados en gran medida por la crisis económica que atraviesa el país. Se espera que para los próximos años la demanda de cerámica y porcelanato en el país sean como en tabla se presentan.

3.11.3 Proyección de las ventas en base al PIB de la construcción

Hay que considerar como actuaría el PIB de la construcción durante los próximos tres años, mediante proyecciones que realiza el Banco Central del Ecuador, el valor del PIB serían

Tabla 46. Proyección del PIB

Proyección de PIB de la construcción en mil de \$	
Años	PIB de la construcción en mil de \$
2016	6.910.000
2017	7.772.142
2018	8.152.871

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

Tabla 47. Proyección de las ventas de la industria y PIB de la construcción

	AÑO	X	Y	XY	X2	Y2
		VENTAS INDUSTRIA	PIB CONST.			
1	2016	205.706.798	6.910.000	14214339741	4231528674	4774810000
2	2017	214.209.137	7.772.142	16648638304	4588555437	6040619126
3	2018	222.711.477	8.152.871	18157379422	496004019	6646930554
		642.627.412	22835013	49020357468	1378012431	17462359681

Fuente: Superintendencia de Compañía del Ecuador. Banco Central del Ecuador.

Elaborado por: Las autoras.

$$SCx = 144.578.210$$

$$SCy = 810.990.574$$

$$SCxy = 10.567.262$$

$$r = 0.975$$



UNIVERSIDAD DE CUENCA

El coeficiente de correlación de 0.97 es decir que hay una relación directa entre las ventas de la industria y el PIB de la construcción para los años 2016, 2017 y 2018, mientras crecen las ventas crece también el producto interno bruto de la construcción, las dos variables están en aumento según la proyección para los siguientes tres años.

De esta manera el capítulo tres, nos ha ayudado a determinar la demanda real y potencial de toda la industria utilizando las ventas y la producción total respectivamente, lo que ha ayudado en base a los datos obtenidos el poder proyectar la demanda para los próximos tres años (2016, 2017, 2018) tanto en base a las ventas deflactadas, ventas no deflactadas y el PIB de la construcción.



CAPÍTULO 4

ANALISIS DE DATOS

En este capítulo se analiza al mercado en general, zonas de consumo, como también se estudia a tres grupos importantes de consumidores: los distribuidores, los constructores y los detallistas.

Tabla 48. Datos generales del Ecuador en base al año 2015

Datos del país	
Nombre	República del Ecuador
Superficie territorial	283.561 km2
Capital	Quito
División política	9 zonas y distritos autónomos
Población total	16'144.363 habitantes
Idioma	El español y lenguas nativas.
PIB (2015)	100.917 millones USD
Crecimiento del PIB (2015)	0.3%
Tasa de inflación (2015)	3.38%
Tasa de desempleo (2015)	4.77%
Importaciones (2015)	USD 21.518 millones
Exportaciones (2015)	USD 18.331 millones

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC

Elaborado por: Las Autoras.

4.1 El Mercado

a). Tamaño del mercado

Según la encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico realizada por el INEC, existen cinco grupos:

- Nivel A: el piso de los hogares generalmente son de duela, parquet, tablón o piso flotante, representan el 1.9% de las viviendas del país.
- Nivel B: aquí los pisos de las viviendas son de duela, parquet, tablón o piso flotante, representan el 11.2%
- Nivel C: los pisos de las viviendas son revestidos con cerámicas, vinil o marmeton, representan el 22.8%
- Nivel –C: son viviendas con pisos de ladrillo o cemento, representan el 49.2%



- Nivel D: viviendas con pisos de ladrillo, cemento, tabla sin tratar o tierra, representan el 14.9%

Este estudio se efectuó a 9.744 viviendas del área urbana de Quito, Ambato, Guayaquil y Machala, esto se lo realiza para una apropiada segmentación del mercado de consumo.

Como se puede observar la utilización de cerámica está en el nivel C, siendo este el mercado de los revestimientos de pisos, este producto es adquirido por los constructores para el acabado de sus obras.

La población total del Ecuador en el 2015 es de 16'144.363 habitantes de los cuales 11'218.718 de personas están en edad de trabajar, y son 7'379.673 personas las que se encuentran económicamente activas. Informes de la Cámara de la Construcción revelan que las fuentes de trabajo creadas por el sector de la construcción de manera directa se encuentran alrededor de 500.000 trabajadores.

b). Consumo per cápita

Por la naturaleza de los productos cerámicos para el presente estudio tomaremos en cuenta los m² construidos en el país en el año 2015 ya que no se tiene información sobre el consumo per cápita de dichos productos, el sector de la construcción tiene relación con los niveles de demanda de cerámica, pues como se ha mencionado anteriormente estos sirven para los acabados de las diferentes construcciones. De acuerdo con el INEC en el Ecuador en el periodo 2015 se ha estimado 11.370.611 m² construidos.

c). Perfil del consumidor y hábitos de consumo

En el mercado existe una gran variedad de productos de diferente calidad y precio, por lo que el potencial de compra por parte de los clientes depende de su poder adquisitivo.

Según directivos de la empresa ABC dependiendo del sector económico existe un mercado que se inclina por la adquisición de cerámica de mucha resistencia, con diseños novedosos, que sean productos duraderos y que den un toque de lujo a sus viviendas, y hay otro segmento de mercado en el cual el cliente no exige calidad y adquiere la cerámica de bajo precio.

En Ecuador es común que antes de realizar la compra de los productos se visiten diferentes centros o distribuidoras con el fin de saber los precios y así poder adquirir en el lugar que se ofrezca un mejor precio.

**d). Formas de consumo del producto.**

En estos últimos años el empleo de cerámica para el revestimiento de pisos y paredes en nuestro país se ha incrementado, debido al aumento que se ha dado en el sector de la construcción, pues estos productos tienen características las cuales satisfacen las necesidades por parte de los consumidores.

La forma más usual de adquirir el producto en el mercado ecuatoriano es la compra directa, ya que los consumidores finales como son los dueños de las viviendas efectúan la adquisición, o también se la puede realizar a través de un intermediario que son los constructores, más adelante se explicará esta situación a profundidad.

La empresa ABC cuenta en sus centros de atención al cliente con asesores de ventas los cuales orientan al cliente para la toma de una mejor decisión a la hora de elegir el producto. También es muy común el uso de la publicidad en los diferentes medios de comunicación para el aumento de las ventas ya que esto influye de manera positiva al consumidor.

e). Productos sustitutos y complementarios

En el caso del piso cerámico un producto sustituto en la región costa es el piso de vinil ya que este guarda similares características con la cerámica, y si nos referimos a la región sierra del país los productos sustitutos son duelas, piso flotante, pues hacen de las habitaciones un poco más abrigadas.

Entre los productos complementarios y parte del proceso de instalación de la cerámica, está el mortero que actualmente es más usado que el cemento, y otro producto complementario es el empore pues este sirve para llenar las uniones entre las baldosas.

4. 2 Zonas de consumo

Con la información otorgada por el INEC en base a los metros cuadrados construidos en el Ecuador en cada una de las provincias, se ha calculado el consumo de revestimientos planos tanto de cerámica como porcelanato, como lo podemos revisar en el capítulo 3 en la tabla 30.

El consumo de estos productos ha sido clasificado en formatos según su tamaño. Las provincias que mayor porcentaje de consumo presentan son Guayas con el 39,2%, seguido de Pichincha con el 20,3%, y Azuay el 5,4%. A continuación en la siguiente tabla se puede observar el porcentaje de consumo en cada provincia.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Tabla 49. Consumo de cerámica y porcelanato por provincia del Ecuador expresados en m² durante el año 2015.

Provincias	Ventas por Formatos de Ceramica					Ventas por Formatos de Porcelanato						% de Consumo
	40x40	30x30	45x45	25x44	20x30	50x50	60x60	19x60	32x50	29x60	32x32	
	31%	26%	24%	18%	1%	60%	28%	5%	1%	1%	5%	
AUSTRO												
Azuay	270.484	226.857	209.407	157.055	8.725	428.332	199.888	35.694	7.139	7.139	35.694	5,4%
Bolívar	79.404	66.596	61.474	46.105	2.561	125.742	58.679	10.478	2.096	2.096	10.478	1,6%
Cañar	59.534	49.932	46.091	34.568	1.920	94.277	43.996	7.856	1.571	1.571	7.856	1,2%
Chimborazo	59.240	49.685	45.863	34.398	1.911	93.812	43.779	7.818	1.564	1.564	7.818	1,2%
Loja	165.484	138.793	128.117	96.088	5.338	262.057	122.293	21.838	4.368	4.368	21.838	3,3%
Morona Santiago	37.842	31.738	29.297	21.973	1.221	59.925	27.965	4.994	999	999	4.994	0,8%
Tungurahua	92.613	77.675	71.700	53.775	2.988	146.660	68.441	12.222	2.444	2.444	12.222	1,9%
Zamora Chinchipe	39.211	32.887	30.357	22.768	1.265	62.094	28.977	5.174	1.035	1.035	5.174	0,8%
NORTE												
Carchi	39.471	33.104	30.558	22.918	1.273	62.505	29.169	5.209	1.042	1.042	5.209	0,8%
Cotopaxi	79.410	66.602	61.479	46.109	2.562	125.752	58.684	10.479	2.096	2.096	10.479	1,6%
EsmERALDAS	53.401	44.788	41.343	31.007	1.723	84.565	39.464	7.047	1.409	1.409	7.047	1,1%
Imbabura	236.683	198.508	183.238	137.429	7.635	374.806	174.909	31.234	6.247	6.247	31.234	4,7%
Napo	31.439	26.368	24.340	18.255	1.014	49.786	23.233	4.149	830	830	4.149	0,6%
Orellana	43.214	36.244	33.456	25.092	1.394	68.433	31.935	5.703	1.141	1.141	5.703	0,9%
Pastaza	9.578	8.033	7.415	5.561	309	15.168	7.078	1.264	253	253	1.264	0,2%
Pichincha	1.012.467	849.166	783.846	587.884	32.660	1.603.321	748.216	133.610	26.722	26.722	133.610	20,3%
Santo Domingo	127.152	106.644	98.440	73.830	4.102	201.355	93.966	16.780	3.356	3.356	16.780	2,6%
Sucumbíos	84.860	71.173	65.698	49.274	2.737	134.382	62.712	11.199	2.240	2.240	11.199	1,7%
COSTA												
El Oro	111.354	93.394	86.210	64.657	3.592	176.338	82.291	14.695	2.939	2.939	14.695	2,2%
Galápagos	18.866	15.823	14.606	10.954	609	29.875	13.942	2.490	498	498	2.490	0,4%
Guayas	1.955.589	1.640.171	1.514.004	1.135.503	63.084	3.096.827	1.445.186	258.069	51.614	51.614	258.069	39,24%
Los Ríos	103.934	87.170	80.465	60.349	3.353	164.587	76.807	13.716	2.743	2.743	13.716	2,09%
Manabí	237.035	198.803	183.511	137.633	7.646	375.363	175.169	31.280	6.256	6.256	31.280	4,76%
Santa Elena	34.820	29.204	26.958	20.218	1.123	55.140	25.732	4.595	919	919	4.595	0,70%
TOTAL NACIONAL	4.983.083	4.179.360	3.857.871	2.893.403	160.745	7.891.099	3.682.513	657.592	131.518	131.518	657.592	100,0%
TOTAL CONSUMO CERAMICA Y PORCELANATO												29.226.294

Fuente: INEC

Elaborado por: Las Autoras



En la tabla anterior se puede observar que la cobertura geográfica es a nivel de todo el país, se han identificado a las tres provincias con mayor demanda de cerámica y porcelanato en el Ecuador, utilizaremos a éstas como referentes para incorporar a las provincias vecinas que están a su alrededor y de esta manera se forman tres zonas de consumo:

Tabla 50. Zonas de consumo de cerámica y porcelanato en el Ecuador.

Zona Norte	Zona Costa	Zona Austro
Pichincha	Guayas	Azuay
Orellana	El Oro	Cañar
Pastaza	Los Ríos	Chimborazo
Imbabura	Manabí	Loja
Sucumbíos	Santa Elena	Tungurahua
Cotopaxi	Galápagos	Zamora Chinchipe
Napo		Morona Santiago
Esmeraldas		Bolívar
Carchi		
Santo Domingo de los Tsáchilas		

Fuente: Empresa ABC

Elaborado por: Las Autoras

El consumo de la cerámica y el porcelanato en cada zona de consumo del Ecuador se las puede observar por los diferentes formatos que ofrece la empresa ABC. Las cantidades expresadas son el resultado de la suma de cada una de las provincias que forman las respectivas zonas.

**Tabla 51. Demanda por zonas de consumo en el Ecuador**

Demanda por formato en las zonas de consumo (m ²)			
Productos	Zonas de Consumo		
	Zona Norte	Zona Costa	Zona Austro
Cerámica			
Formato de 40x40	1.717.675	2.461.597	803.811
Formato de 30x30	1.440.630	2.064.566	674.164
Formato de 45x45	1.329.813	1.905.753	622.305
Formato de 25x44	997.360	1.429.315	466.729
Formato de 20x30	55.409	79.406	25.929
Porcelanato			
Formato de 50x50	2.720.071	3.898.131	1.272.897
Formato de 60x60	1.269.367	1.819.128	594.019
Formato de 19x60	226.673	324.844	106.075
Formato de 32x50	45.335	64.969	21.215
Formato de 29x60	45.335	64.969	21.215
Formato de 32x32	226.673	324.844	106.075
TOTAL	10.074.339	14.437.521	4.714.435

Fuente: Empresa ABC**Elaborado por:** Las Autoras

Como se puede observar en la tabla anterior la zona costa consume 2.461.597m² del formato de cerámica 40x40cm y 3.898.131m² de porcelanato del formato 50x50cm, como se explicó en el capítulo anterior en esta región se demanda más unidades de estos productos pues son utilizados hasta en las habitaciones debido al clima caluroso, los formatos de mayor dimensión son muy solicitados en el mercado ya que al colocarlos se facilita el trabajo y ahorran tiempo. De igual manera podemos observar un consumo de cerámica y porcelanato menor en las regiones norte y austro, ya que en estas regiones este producto es utilizado en baños, cocinas, salas y en las habitaciones son colocados pisos de vinil, piso flotante, pisos de madera, etc. También la tabla muestra que los formatos más pequeños están siendo menos demandados.

Los fabricantes de revestimientos para pisos y paredes se han ido desarrollando y perfeccionando en todo lo que se refiere a calidad de la cerámica, el tipo de material, diseño y color, los mismos que pueden competir y brindar productos de características similares a los importados. Por eso es importante conocer a los tres grupos que solicitan cerámica como lo son los distribuidores, constructores y consumidor final.



4.3. Demandantes de cerámica.

En el Ecuador, existen tres grupos que demandan cerámica y porcelanato.

a). Los distribuidores

Los distribuidores son empresas que se dedican a la comercialización de diferentes productos, es decir, compran a los productores para luego venderlos a los consumidores y con lo cual les permita obtener beneficios adicionales por dicha comercialización. Son los intermediarios entre los productores y los consumidores.

La empresa ABC tiene un volumen de producción alto, por lo que necesita intermediarios para vender y promocionar sus productos.

Esta empresa cuenta con un controlado sistema logístico de distribución de productos terminados, al tener más de 100 distribuidores a nivel nacional, repartidos en la mayoría de provincias del Ecuador, y 10 centros de atención al cliente que son propios de la empresa ABC, pudiendo así los clientes acceder a los productos cerámicos mediante distribuidores autorizados o también a través de los centros de atención al cliente.

En busca del adecuado manejo de los productos y con el fin de mantener la calidad de los mismos, la empresa ABC exige el cumplimiento de ciertos requisitos a aquellas empresas que distribuyen sus productos.

Algunos de los requisitos que exige la empresa ABC para ser distribuidor autorizado son los siguientes:

- Contar con un fondo de garantía. Esto es, entregar o contar con algún bien inmueble cuyo valor compense los m² entregados por la fábrica hacia los distribuidores para la venta.
- Cumplir con la venta de ciertos m² de productos al mes.
- Contar con una bodega adecuada para los productos.
- Tener un local apropiado para la exhibición de los productos.
- Estar dispuestos a adquirir de la fábrica productos nuevos que se lanzan al mercado.
- Respetar el costo de adquisición del producto, no puede haber preferencias entre distribuidores.
- Tener un stock de productos.



Los 106 distribuidores que se encuentran por todo el país, son casas ferreteras que hay que considerar que no venden únicamente productos de la empresa ABC, sino todo tipo de materiales para la construcción. Unas son tiendas mayoristas mientras que otras son minoristas o al detalle, es decir que llegan directamente al consumidor final 39 de estas empresas son mayoristas y 67 son minoristas.

Los distribuidores mayoristas, son aquellos organismos que compran grandes cantidades de productos a la fábrica los cuales generalmente revenden las mercancías a los minoristas.

De las ventas totales de la empresa ABC, aproximadamente el 50% se lo realiza a través de los distribuidores autorizados, el 41% a los constructores y el 9% directamente al consumidor final.³³

En la tabla que se muestra a continuación se puede observar el número de distribuidores mayoristas con los que cuenta la empresa ABC.

Tabla 52. Numero de Distribuidores Mayoristas en las diferentes provincias

Provincia	Distribuidor	Numero de Dist.
AZUAY	Mayorista	3
CAÑAR	Mayorista	1
CHIMBORAZO	Mayorista	1
EL ORO	Mayorista	1
GUAYAS	Mayorista	10
LOJA	Mayorista	3
LOS RIOS	Mayorista	1
MANABI	Mayorista	2
PICHINCHA	Mayorista	11
SANTA ELENA	Mayorista	1
SUCUMBÍOS	Mayorista	2
TUNGURAHUA	Mayorista	3
Total	Mayorista	39

Fuente: Empresa ABC

Elaborado por: Las Autoras

Podemos observar que la provincia de Pichincha tiene 11 distribuidores mayoristas seguido por la provincia de El Oro con 10 distribuidores mayoristas, mediante llamadas telefónicas a algunos de los distribuidores mayoristas estos nos informaron que sus ventas por lo general están destinadas a las

³³ Fuente: Empresa ABC. Departamento de Ventas.



constructoras o proyectos gubernamentales y muy pocas veces se venden los productos a los consumidores finales.

Las ventas que se realizan a través de los distribuidores los mayoristas representan alrededor del 38% debido a que los mismos venden la cerámica a proyectos grandes, obviamente en volúmenes significativos.³⁴

Para la venta de cerámica plana al consumidor final tenemos a los minoristas de la empresa ABC los cuales obtienen los productos a la fábrica y luego los comercializan, obviamente las cantidades de órdenes de compra son menores.

Tabla 53. Numero de Distribuidores Minoristas en las diferentes provincias

Provincia	Distribuidor	Numero de Dist.
AZUAY	Minorista	4
CAÑAR	Minorista	1
CHIMBORAZO	Minorista	2
COTOPAXI	Minorista	1
EL ORO	Minorista	7
GUAYAS	Minorista	9
IMBABURA	Minorista	2
LOJA	Minorista	3
LOS RIOS	Minorista	3
MANABI	Minorista	5
MORONA SANTIAGO	Minorista	3
NAPO	Minorista	1
ORELLANA	Minorista	2
PASTAZA	Minorista	1
PICHINCHA	Minorista	18
TUNGURAHUA	Minorista	3
ZAMORA		
CHINCHIPE	Minorista	2
Total	Minorista	67

Fuente: Empresa ABC

Elaborado por: Las Autoras

En la tabla anterior se puede observar que la provincia de Pichincha cuenta con 18 distribuidores minoristas los cuales venden la cerámica plana al consumidor final, seguido por la provincia del Guayas con 9 minoristas, de la misma manera mediante llamadas telefónicas a algunos de estos minoristas nos han manifestado que por lo general comercializan los productos a las personas que se encuentran remodelando sus hogares ya que la compra de estos productos

³⁴ Empresa ABC. Departamento de ventas.



se hace en un volumen menor nada comparado a un pedido de una constructora.

Las ventas a través de los distribuidores minoristas representan alrededor del 12% pues estos intermediarios solo realizan ventas al detalle es decir al consumidor final.³⁵

Como se mencionó anteriormente la empresa ABC cuenta con sus propios centros de atención al cliente, los cuales hacen de intermediarios para llegar al consumidor final.

b). Los Constructores

En este grupo de estudio se considera a aquellos profesionales como arquitectos, ingenieros civiles o empresas constructoras que se dedican básicamente a la edificación de grandes proyectos ya sean estos para fines educativos, de salud, comerciales, viviendas, de otros servicios, etc.

Estos proyectos generalmente son llevados a cabo por el gobierno central del Ecuador, y por la magnitud del tamaño se necesita de mucho tiempo e inversión.

Para nuestro análisis del consumo de cerámica incluimos a los constructores pues son los que demandan gran cantidad de cerámica plana para el acabado de las diferentes construcciones que estén ejecutando.

En Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, presento la cantidad de m² construidos en el Ecuador referentes a las construcciones realizadas durante el año 2015.

³⁵ Empresa ABC. Departamento de ventas.

**Tabla 54. Metros cuadrados construidos según propósito**

Destino de la edificación	M ² construidos según propósito (en m ²)						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	% de uso
Vivienda	7.638.563	7.901.482	8.706.051	9.427.859	7.994.696	9.005.323	79%
Comercial, industrial	1.285.307	734.311	1.944.232	1.421.265	1.100.994	1.392.720	12%
Servicios: Educación y Salud	357.979	234.211	388.687	300.100	231.883	246.681	2%
Edificios no habitables	838.824	956.363	885.380	857.232	689.201	725.887	6%
Total Nacional	10.120.673	9.826.367	11.924.350	12.006.456	10.016.774	11.370.611	100%

Fuente: INEC**Elaborado por:** Las Autoras

Durante el año 2015, se construyeron 11'370.611 m² en el Ecuador, en su mayoría fueron usados en construcciones nuevas para residencias de una, dos, tres o más familias cubriendo el 79%, para áreas comerciales y mixtas el 12%, para servicios tanto de educación como de salud son del 2% y para edificios no habitables es del 6%. En su mayoría financiadas con recursos propios, según la página oficial del INEC (www.ecuadorencigras.gob.ec).

Como se observa en la tabla presentada de los permisos de construcción según propósito, se puede ver que el 79% pertenece a la construcción de viviendas, estas pueden ser unifamiliares, para dos, tres o más de tres familias. Por lo general estas edificaciones son hechas por los propietarios de los bienes inmuebles que van habitar en ellas, razón por la cual son ellos o el arquitecto que ejecuta la obra el encargado de adquirir los materiales para la construcción. El 21% se refieren a construcciones de mayor alcance estas son comerciales, industriales, educación y salud, y son las empresas constructoras las encargadas de realizar la compra de los materiales cerámicos.

Al ser proyectos de grandes magnitudes la cantidad de cerámica requerida es de gran volumen, pues como se vio en el capítulo 3 si tenemos 100 m² construidos en la región sierra se necesitaran aproximadamente 85 m² de revestimientos para pisos y paredes, y en el caso de la costa por 100 m² construidos se requerirán 120 m² de cerámica o porcelanato.



c). Consumidor final.

Estos son todas las personas que hacen uso los productos cerámicos. Ellos están ubicados en el último eslabón de la cadena de producción-distribución. Estas personas pueden ser: jefes de hogar o las amas de casa.

Por lo general el consumidor final es aquella persona que se encuentra construyendo, ampliando o reconstruyendo su vivienda, quien se acerca directamente a cualquier punto de venta de la empresa ABC para adquirir la cerámica o porcelanato.

Según el INEC para el año 2015, se construyeron aproximadamente 86.998 viviendas a nivel nacional, de un total de 25.708 permisos de construcción. De los cuales 89.93% pertenecen a nuevas construcciones, 9.07% son de ampliaciones y el 1% restante corresponde a las reconstrucciones. Como se puede observar existe un desfase ya que para el 2015 se proyectan 86.998 viviendas y solo habrá 25.708 permisos de construcción, la diferencia resulta ser de las construcciones informales, pues muchas de ellas son realizadas sin planos arquitectónicos ni permisos de construcción, esto por lo general sucede en las zonas rurales, el número de viviendas es el real pues el INEC al realizar los censos obtiene datos reales.

Tabla 55. Estadísticas de Edificaciones

Estadísticas de edificaciones (Permisos de Construcción)				
Años	Total permisos de construcción	Permisos de construcción residenciales	Permisos de construcción no residenciales	Viviendas proyectadas
2010	39.657	35.145	4.512	66.678
2011	42.042	38.517	3.525	72.350
2012	36.617	32.669	3.948	106.226
2013	33.385	29.347	4.038	89.960
2014	27.199	23.908	3.291	68.349
2015	25.708	22.424	3.284	86.998

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC

Elaborado por: Las Autoras



Según el departamento de ventas de la empresa ABC tan solo el 9% de los productos se venden directamente al consumidor final.

Los 3 grupos de demandantes de cerámica los podemos resumir en la siguiente tabla:

Tabla 56. Principales demandantes de cerámica plana en el año 2015.

Demandantes de Cerámica			
Distribuidores		Constructores	Consumidor Final
Mayoristas	Minoristas		
38%	12%	41%	9%
11.105.992	3.507.155	11.982.781	2.630.366

Fuente: Empresa ABC

Elaborado por: Las Autoras

Como se puede observar en la tabla anterior los que demandan más los revestimientos cerámicos son los distribuidores con 14.613.147 m² esta cantidad se encuentra dividida en 11.105.992 m² para los mayoristas, estos intermediarios realizan pedidos de altos volúmenes ya que ellos se encargan también de proveer a las diferentes constructoras para que realicen los acabados de la diferentes obras, mientras que los minoristas están demandando 3.507.155 m² su cantidad es menor ya que ellos solamente comercializan los productos al detalle. Los constructores demandan 11.982.781 m² pues aquí tenemos a los profesionales de la construcción, que debido a sus obras adquieren la cerámica en mayores cantidades. Los consumidores finales demanda la cerámica en una cantidad de 2.630.366 m², por lo general son personas que se acercan a los diferentes puntos de venta para obtener el producto, ya que en el momento se encuentran remodelando, refaccionando o ampliando su vivienda, por lo tanto las cantidades adquiridas serán en menor proporción.

4.4 Red logística de la empresa ABC

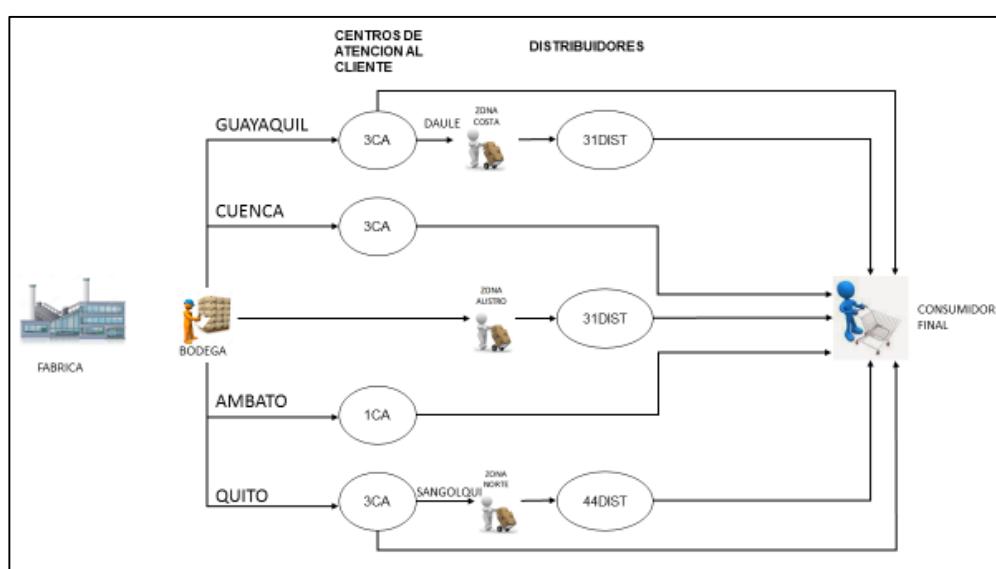
Los distribuidores ubicados en la zona del Austro adquieren los productos directamente de la bodega de productos terminados de la fábrica ubicada en la ciudad de Cuenca, no sin antes haber realizado un pedido, que generalmente lo reciben los agentes vendedores ubicados en cada zona.

Luego de que la lista de los pedidos sean entregados a bodega los productos salen hasta las bodegas de cada distribuidor. El costo de transporte es cubierto en su totalidad por los distribuidores.

Para la zona del norte, el proceso de distribución es similar, con la diferencia de que los productos llegan hasta una bodega ubicada en Sangolquí, hasta esta bodega la empresa ABC cubre los costos de transporte a partir de aquí corre por cuenta de los distribuidores.

Para la zona costa, de la misma manera, los productos terminados sale desde la fábrica en Cuenca hasta una bodega ubicada en Daule, los costos de transporte cubre la empresa productora, a partir de ahí son los distribuidores los encargados de trasladar sus productos hasta sus respectivas bodegas.

Figura 13. Red logística de la empresa ABC



Fuente: Empresa ABC

Elaborado por: Las Autoras

Como se puede observar en la figura anterior el consumidor final puede adquirir la cerámica a través de los distribuidores o directamente de los centros de atención al cliente, por lo general el cliente visita el punto más cercano con el fin de ahorrarse el costo de transporte a la hora de llevar los productos al lugar de la obra.

4.5 Productos nacionales

El mercado Ecuatoriano de cerámica y porcelanato está compuesto por una gran cantidad de empresas productoras y comercializadoras de estos productos. Las empresas nacionales que principalmente lideran son 4, Graiman, Ecuatoriana de Cerámica, Rialto e Italpisos, tomando como referencia para dicha afirmación la



cantidad de m² que producen anualmente y las ventas, son las mayores del mercado. Según la Superintendencia de Compañías y el Banco Central del Ecuador.

En la siguiente tabla podemos observar la producción total de la industria en el año 2015.

Tabla 57. Producción total de la industria en el año 2015

Producción Total de la Industria	
Destino	M2
Mercado Nacional	18.890.798
Mercado Internacional	962.739
Total de la Producción	19.853.538

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las Autoras

En el capítulo anterior se calculó que la demanda real de cerámica es de 29.226.294m² mientras que las empresas de la industria de cerámica están produciendo 19.853.538m² de esta producción, se exporta 962.739m² quedando así para el mercado nacional 19.853.538m², el faltante para compensar la demanda es cubierto por los productos importados.

4.6 Productos importados

Según el Banco Central los productos cerámicos que entran al Ecuador provienen principalmente de países como China, Estados Unidos, España, Colombia, Italia, y Perú. Las importaciones tanto de cerámica como porcelanato del año 2015 fueron de 10.551.232,37 m², las cuales han caído en los últimos años debido a las medidas arancelarias, lo cual ha favorecido al consumo del producto nacional.

El valor de las importaciones fue considerado en el capítulo anterior para el cálculo de la demanda de cerámica.

Los principales importadores de productos cerámicos según el Banco Central son:

- Alicanver S.A
- Almacenes Boyacá S.A
- Arketip's C.A
- Baldosines Alfa S.A



Los importadores mantienen un stock del 25% aproximadamente en sus productos comprados en el exterior. Es decir de la cantidad importada de cerámica la demanda real en productos importados es 7.913.424 m².

Las políticas aplicadas por el gobierno han disminuido las importaciones de revestimientos de pisos y paredes, lo cual promueve al consumo del producto Ecuatoriano el cual en la actualidad cumple con todos los reglamentos técnicos y las respectivas normas de calidad, beneficiando así a la industria ecuatoriana.



CAPITULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este último apartado del trabajo investigativo se realiza las conclusiones en base a análisis, cálculos e información precedentes de los capítulos anteriores. Cuya base fueron fuentes de información secundaria tomada tanto de la empresa modelo ABC como del sector en general. Mismas que después serán de apoyo para las respectivas recomendaciones.

5.1 Conclusiones

Las conclusiones a las que se ha llegado después de la ejecución del estudio investigativo son las siguientes:

- La metodología aplicada para el cálculo de la demanda real y potencial de productos de cerámica para la construcción (cerámica y porcelanato), contienen los elementos necesarios para obtener un cálculo eficiente, estos elementos son las ventas de las empresas participantes en la industria, porcentaje de participación de cada empresa en el sector, porcentaje de consumo por formato de productos, metros cuadrados construidos en el Ecuador, importaciones y exportaciones de los productos.
- La demanda de cerámica plana en el Ecuador está determinada por el sector de la construcción, esto se demuestra la obtener un coeficiente correlación de 0,97, es decir la relación entre las variables ventas de cerámica y el PIB de la construcción se ajusta la una a la otra en un 97%.
- La demanda efectiva de productos de cerámica en el Ecuador durante el año 2015 fue de 29.226.294 m² y la demanda potencial de 32.961.306 m².
- La zona de consumo que mayor participación de demanda tiene es la zona costa con el 49.40%, la zona norte con el 34.47% y la zona austro con el 16.13%. A pesar de que la zona costa está conformada por menos provincias, tiene un mayor porcentaje de consumo debido a la mayor cantidad de productos que utilizan en sus construcciones.



- Los consumidores de productos cerámicos son tres grupos, los distribuidores, los constructores y los clientes finales. De los cuales el 50% de los productos son adquiridos por los distribuidores mayoristas y minoristas. El 41% lo adquieren los constructores de los cuales el 21% corresponde a construcciones de vivienda y el 20% lo adquieren para construcciones mayores. Y el 9% los clientes finales, estos son para remodelaciones y ampliaciones de viviendas.
- El 95% de la participación de mercado, cubren las cuatro empresas principales de la industria que son Graiman (44%), Ecuatoriana de Cerámica (20%), Rialto (17%) e Italpisos (14%). Tres de las cuales están ubicadas en la ciudad de Cuenca.
- Las ventas de la industria durante los años 2010 a 2015 han crecido en un 25,77% superior a la inflación que durante el mismo periodo ha sido del 20,85%, lo cual indica que los esfuerzos de ventas por parte de la mayoría de las empresas de cerámica son útiles, al considerar a la inflación como un factor negativo que puede afectar los ingresos.
- Con la aplicación del deflactor, las ventas de la industria refleja un aumento del 3.9% en las ventas reales desde el 2010 hasta el 2015, en cuanto con relación al 2014 el último año presentó una disminución del 3.33%.

5.2 Recomendaciones

En base a la información obtenida de este trabajo, las autoras realizan las siguientes recomendaciones.

- Todo el trabajo efectuado en esta tesis se lo realizó en base a información de fuentes secundarias debido a la limitada información con la que se cuenta, para obtener un resultado mucho más cercano a la realidad es importante realizar un estudio con información de fuentes primarias a nivel nacional, en donde se tenga contacto directo con los



principales actores de la demanda de cerámica y porcelanato, es decir con los distribuidores, constructores y detallistas.

- Para realizar un análisis más eficaz de la demanda de cerámica plana, es necesario considerar datos históricos que en lo posible contengan información de diferente periodicidad en el tiempo (ventas mensuales, trimestrales, semestrales), como también hacer previsiones del tamaño de mercado (sector de la construcción), de esta manera se logrará un mayor acercamiento a la realidad al momento de pronosticar la demanda.
- Hay que considerar que la difícil situación económica por la que atraviesa el Ecuador, obliga a sus habitantes a consumir menos, sobre todo en el ámbito de la construcción, las personas construyen menos razón por la cual la demanda de materiales para la construcción disminuye. Es así que las empresas oferentes de estos productos deben tomar las respectivas medidas, porque de nada servirá contar con productos de calidad si no lo saben vender.
- Las empresas oferentes de los productos cerámicos deben conocer y estar preparados para enfrentar las variables macroeconómicas que desestabilizan la economía, afectando directamente en los ingresos y utilidades que éstas puedan percibir.
- Los consumidores al estar inmersos en un mundo globalizado, cambian sus gustos, necesidades y preferencias de una forma muy rápida. El reto de las empresas productoras es ajustarse a estos cambios en el mismo tiempo que los demandantes lo requieran, permitiendo de esta manera un mayor dinamismo en la economía, al generar ingresos a las empresas y la mayor la satisfacción a los consumidores.



BIBLIOGRAFIA

Bibliografía general.

Ronald H. Ballou. *Administración de la Cadena de Suministro*, Quinta Edición. Pearson Educación, México. (2004).

Chopra Sunil & Meindl Peter. *Administración de la Cadena de Suministro. Estrategia, planeación y operación*. Tercera Edición. Pearson Educación, México. (2008).

Philip Kotler & Gary Armstrong. *Marketing*, Decimocuarta Edición. Pearson Educación, México. (2012).

David R. Anderson & Dennis J. Sweeney. *Estadística para Administración y Economía*. Decima Edición. Cengage Learning, México. (2008).

Allen L. Webster. *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Tercera Edición. McGraw Hill. Colombia. (2000).

Luis Tonon. *Analisis de los impactos del Reglamento Tecnico RTE INEN 033 en el sector cerámico*. (2015). Recuperado de:
<http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/4549/1/11036.pdf>

Ministerio del ambiente. Estudio de potenciales impactos ambientales y vulnerabilidad relacionadas con las sustancias químicas y tratamiento de desechos peligrosos en el sector productivo del ecuador. Recuperado de:
<http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/PART11.pdf>

Revista Ekos (2015). Recuperado de:
<http://www.ekosnegocios.com/revista/pdfTemas/71.pdf>



Revista de la Cámara de Comercio de Guayaquil. (2015). *Comercio*. Recuperado de: <http://www.lacamara.org/website/attachments/article/849/RevJulio2015.pdf>

Fuentes de consulta en internet.

- <https://www.bce.fin.ec/>
- <http://www.supercias.gob.ec/portalinformacion/consulta/>
- <http://www.sri.gob.ec/web/guest/home>
- <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- <http://www.industrias.gob.ec/>
- <http://datos.bancomundial.org/>
- <http://www.graiman.com/>
- <http://www.ceramicasrialto.com/>
- <http://www.ecuaceramica.com/>
- <http://definicion.mx/produccion/>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Demanda_\(econom%C3%ADA\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Demanda_(econom%C3%ADA))

https://es.wikipedia.org/wiki/Producto_interno_bruto#Valoraci%C3%B3n:_PI_B_nominal_y_PIB_real

- <http://constructoraobelencio.com/>

ANEXOS

Anexo 1.

ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS				
<i>Mensual: 0,44%</i>		<i>Anual: 3,64%</i>		
Producto	Ponderación	Aporte al IPC general	Porcentaje de aporte	Inflación
NARANJA	0,0021	0,0204	38,39%	19,74%
ARROZ	0,0155	0,0146	27,42%	1,61%
CARNE DE RES SIN HUESO	0,0103	0,0104	19,59%	1,56%
GASEOSA	0,0085	0,0100	18,74%	1,95%
TOMATE DE ÁRBOL	0,0019	0,0079	14,89%	7,35%
POLLO ENTERO	0,0113	0,0071	13,29%	1,21%
PAN CORRIENTE	0,0158	0,0070	13,15%	0,79%
MANDARINA	0,0008	0,0057	10,78%	14,19%
PRESAS DE POLLO	0,0096	0,0056	10,63%	1,18%
HUEVOS DE GALLINA	0,0061	0,0056	10,58%	1,80%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Anexo 2.

ALOJAMIENTO, AGUA, ELECTRICIDAD, GAS Y OTROS COMBUSTIBLES				
<i>Mensual: 0,32%</i>		<i>Anual: 4,59%</i>		
Producto	Ponderación	Aporte al IPC general	Porcentaje de aporte	Inflación
SUMINISTRO DE AGUA	0,0127	0,0127	23,85%	1,67%
ALQUILER DE DEPARTAMENTO	0,0131	0,0018	3,31%	0,22%
ALQUILER DE CASA	0,0185	0,0012	2,18%	0,11%
ALQUILER DE PIEZA	0,0067	0,0005	1,04%	0,14%
CEMENTO	0,0006	0,0003	0,55%	0,84%
SERVICIO DE SEGURIDAD DE LA VIVIENDA	0,0031	0,0002	0,35%	0,11%
PINTURA	0,0012	0,0001	0,10%	0,08%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Anexo 3.

RESTAURANTES Y HOTELES				
<i>Mensual: 0,21%</i>		<i>Anual: 4,78%</i>		
Producto	Ponderación	Aporte al IPC general	Porcentaje de aporte	Inflación
ALMUERZO EJECUTIVO	0,0144	0,0062	11,65%	0,73%
ALMUERZO POPULAR	0,0482	0,0037	6,88%	0,13%
COMIDA TRADICIONAL PREPARADA	0,0059	0,0028	5,34%	0,81%
HAMBURGUESA Y SÁNDUCHE	0,0024	0,0010	1,94%	0,76%
PLATOS PREPARADOS	0,0043	0,0007	1,29%	0,29%
DESAYUNO	0,0005	0,0000	0,03%	0,05%
COMIDA RÁPIDA	0,0016	0,0000	0,02%	0,01%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

**Anexo 4.**

Proyección de los metros cuadrados construidos en el Ecuador para el año 2015 en cada una de las 24 provincias, agrupadas por las tres zonas: austro, norte y costa.

AUSTRO

Azuay				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	1.043.606	1043606	1
2011	2	823.804	1647608	4
2012	3	864.586	2593758	9
2013	4	683.736	2734944	16
2014	5	752.798	3763990	25
Σ	15	4.168.530	11783906	55
Prom	3	833.706		
SCx	10		b1	-72168,4
SCxy	-721684		b0	1050211,2
2015	Y	617.201		
Bolívar				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	77.896	77896	1
2011	2	48.343	96686	4
2012	3	52.003	156009	9
2013	4	54.280	217120	16
2014	5	224.548	1122740	25
Σ	15	457.070	1670451	55
Prom	3	91.414		
SCx	10		b1	29924,1
SCxy	299241		b0	1641,7
2015	Y	181.186		
Cañar				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	144.126	144126	1
2011	2	184.433	368866	4
2012	3	141.171	423513	9
2013	4	163.365	653460	16
2014	5	127.530	637650	25
Σ	15	760.625	2227615	55
Prom	3	152.125		
SCx	10		b1	-5426
SCxy	-54260		b0	168403
2015	Y	135.847		



Chimborazo				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	449.756	449756	1
2011	2	147.544	295088	4
2012	3	158.160	474480	9
2013	4	149.933	599732	16
2014	5	279.044	1395220	25
Σ	15	1.184.437	3214276	55
Prom	3	236.887		
SCx	10		b1	-33903,5
SCxy	-339035		b0	338597,9
2015	Y	135.177		
Loja				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	434.388	434388	1
2011	2	448.607	897214	4
2012	3	424.196	1272588	9
2013	4	378.396	1513584	16
2014	5	402.734	2013670	25
Σ	15	2.088.321	6131444	55
Prom	3	417.664		
SCx	10		b1	-13351,9
SCxy	-133519		b0	457719,9
2015	Y	377.609		
Morona Santiago				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	69.475	69475	1
2011	2	74.851	149702	4
2012	3	75.450	226350	9
2013	4	109.382	437528	16
2014	5	64.804	324020	25
Σ	15	393.962	1207075	55
Prom	3	78.792		
SCx	10		b1	2518,9
SCxy	25189		b0	71235,7
2015	Y	86.349		
Tungurahua				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	1.243.511	1243511	1
2011	2	544.616	1089232	4
2012	3	458.209	1374627	9
2013	4	560.978	2243912	16
2014	5	488.829	2444145	25
Σ	15	3.296.143	8395427	55
Prom	3	659.229		
SCx	10		b1	-149300,2
SCxy	-1493002		b0	1107129,2



2015	Y	211.328		
------	---	----------------	--	--

Zamora Chinchipe				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	64.737	64737	1
2011	2	89.509	179018	4
2012	3	81.576	244728	9
2013	4	63.431	253724	16
2014	5	95.361	476805	25
Σ	15	394.614	1219012	55
Prom	3	78.923		
SCx	10		b1	3517
SCxy	35170		b0	68371,8
2015	Y	89.474		

NORTE

Carchi				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	63.878	63878	1
2011	2	95.020	190040	4
2012	3	75.312	225936	9
2013	4	85.175	340700	16
2014	5	84.336	421680	25
Σ	15	403.721	1242234	55
Prom	3	80.744		
SCx	10		b1	3107,1
SCxy	31071		b0	71422,9
2015	Y	90.066		
Cotopaxi				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	256.361	256361	1
2011	2	417.567	835134	4
2012	3	264.336	793008	9
2013	4	228.644	914576	16
2014	5	197.891	989455	25
Σ	15	1.364.799	3788534	55
Prom	3	272.960		
SCx	10		b1	-30586,3
SCxy	-305863		b0	364718,7
2015	Y	181.201		



Esmeraldas				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	4.138	4138	1
2011	2	57.493	114986	4
2012	3	91.281	273843	9
2013	4	110.789	443156	16
2014	5	69.509	347545	25
Σ	15	333.210	1183668	55
Prom	3	66.642		
SCx	10		b1	18403,8
SCxy	184038		b0	11430,6
2015	Y	121.853		
Imbabura				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	356.645	356645	1
2011	2	342.019	684038	4
2012	3	524.235	1572705	9
2013	4	438.365	1753460	16
2014	5	491.129	2455645	25
Σ	15	2.152.393	6822493	55
Prom	3	430.479		
SCx	10		b1	36531,4
SCxy	365314		b0	320884,4
2015	Y	540.073		
Napo				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	43.249	43249	1
2011	2	53.962	107924	4
2012	3	59.860	179580	9
2013	4	62.311	249244	16
2014	5	64.133	320665	25
Σ	15	283.515	900662	55
Prom	3	56.703		
SCx	10		b1	5011,7
SCxy	50117		b0	41667,9
2015	Y	71.738		
Orellana				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	43.597	43597	1
2011	2	63.659	127318	4
2012	3	66.071	198213	9
2013	4	98.766	395064	16
2014	5	74.769	373845	25
Σ	15	346.862	1138037	55
Prom	3	69.372		
SCx	10		b1	9745,1
SCxy	97451		b0	40137,1



2015	Y	98.608		
------	---	---------------	--	--

Pastaza				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	42.741	42741	1
2011	2	37.100	74200	4
2012	3	28.248	84744	9
2013	4	29.687	118748	16
2014	5	27.711	138555	25
Σ	15	165.487	458988	55
Prom	3	33.097		
SCx	10		b1	-3747,3
SCxy	-37473		b0	44339,3
2015	Y	21.856		
Pichincha				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	2.474.228	2474228	1
2011	2	3.076.928	6153856	4
2012	3	5.121.223	15363669	9
2013	4	2.643.135	10572540	16
2014	5	1.577.329	7886645	25
Σ	15	14.892.843	42450938	55
Prom	3	2.978.569		
SCx	10		b1	-222759,1
SCxy	-2227591		b0	3646845,9
2015	Y	2.310.291		
Santo Domingo				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	133.721	133721	1
2011	2	160.004	320008	4
2012	3	195.413	586239	9
2013	4	245.696	982784	16
2014	5	247.124	1235620	25
Σ	15	981.958	3258372	55
Prom	3	196.392		
SCx	10		b1	31249,8
SCxy	312498		b0	102642,2
2015	Y	290.141		



Sucumbíos				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	56.357	56357	1
2011	2	73.359	146718	4
2012	3	113.976	341928	9
2013	4	115.558	462232	16
2014	5	178.677	893385	25
Σ	15	537.927	1900620	55
Prom	3	107.585		
SCx	10		b1	28683,9
SCxy	286839		b0	21533,7
2015	Y	193.637		

COSTA

El Oro				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	258.801	258801	1
2011	2	286.608	573216	4
2012	3	268.555	805665	9
2013	4	248.399	993596	16
2014	5	260.455	1302275	25
Σ	15	1.322.818	3933553	55
Prom	3	264.564		
SCx	10		b1	-3490,1
SCxy	-34901		b0	275033,9
2015	Y	254.093		

Galápagos				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	31.993	31993	1
2011	2	38.279	76558	4
2012	3	27.727	83181	9
2013	4	51.331	205324	16
2014	5	35.578	177890	25
Σ	15	184.908	574946	55
Prom	3	36.982		
SCx	10		b1	2022,2
SCxy	20222		b0	30915
2015	Y	43.048		



Guayas				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	1.878.888	1878888	1
2011	2	1.710.763	3421526	4
2012	3	2.080.766	6242298	9
2013	4	4.314.822	17259288	16
2014	5	3.514.266	17571330	25
Σ	15	13.499.505	46373330	55
Prom	3	2.699.901		
SCx	10		b1	587481,5
SCxy	5874815		b0	937456,5
2015	Y	4.462.346		
Los Ríos				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	143.197	143197	1
2011	2	171.008	342016	4
2012	3	188.343	565029	9
2013	4	251.819	1007276	16
2014	5	184.953	924765	25
Σ	15	939.320	2982283	55
Prom	3	187.864		
SCx	10		b1	16432,3
SCxy	164323		b0	138567,1
2015	Y	237.161		
Manabí				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	426.984	426984	1
2011	2	757.489	1514978	4
2012	3	488.723	1466169	9
2013	4	778.726	3114904	16
2014	5	375.388	1876940	25
Σ	15	2.827.310	8399975	55
Prom	3	565.462		
SCx	10		b1	-8195,5
SCxy	-81955		b0	590048,5
2015	Y	540.876		



Santa Elena				
Año	t(X)	Construc (Y)	XY	X2
2010	1	378.400	378400	1
2011	2	123.402	246804	4
2012	3	74.930	224790	9
2013	4	139.732	558928	16
2014	5	197.878	989390	25
Σ	15	914.342	2398312	55
Prom	3	182.868		
SCx	10		b1	-34471,4
SCxy	-344714		b0	286282,6
2015	Y	79.454		

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC

Elaborado por: Las Autoras.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



TEMA:

**"CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS DE
CERAMICA DEL ECUADOR EN EL PERIODO 2015"**

PRESENTADO POR:

GLORIA MERCEDES QUIROGA RIERA

ELVIA FAVIOLA URUCHIMA SAAVEDRA

TUTOR:

ING. DIEGO LOYOLA

FECHA:

04 DE DICIEMBRE DE 2015



1. Tema

CARACTERIZACIÓN DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS DE CERÁMICA PLANA PARA PISOS Y PAREDES EN EL CANTÓN CUENCA Y SU ANÁLISIS EN EL PERÍODO 2015.

2. Justificación

En nuestro país en los últimos años ha tenido una gran acogida la utilización de las baldosas y elementos de cerámica para los diferentes ambientes de la construcción; esto ha hecho que aparezcan nuevas empresas y se tecnifiquen las que ya existen. En la actualidad la cerámica se le considera un elemento fundamental para la construcción, es utilizada tanto en interiores como en exteriores, ya sea para revestimientos de pisos y paredes o como elemento decorativo.

En el Ecuador no existen estudios donde se hayan analizado las variables que determinan la demanda de cerámica plana, ni se posee información que nos muestre los diferentes comportamiento de las variables en función de la demanda, es por eso que resulta importante realizar un estudio sobre este tema, para ello tomaremos como referencia el cantón Cuenca ya que estos datos se replicaran a nivel nacional pues los gustos, preferencias y necesidades de la sociedad cuencana en cuanto a cerámica plana no diferencia en gran medida en cuanto a otras ciudades del país.

El aporte que la investigación hará a nuestra formación profesional es la de aplicar todos los conocimientos adquiridos en las aulas y mediante todo el trabajo que se realice obtener experiencia.

El principal usuario de esta investigación será el proyecto que se está desarrollando en nuestra facultad de Ciencias Económicas y Administrativas "Desarrollo de Modelos de Programación Matemática para Cadena de Suministro", ya que proporcionaremos datos aproximados sobre la demanda real de cerámica en el cantón Cuenca, y analizaremos las diferentes variables en la que los consumidores se basan a la hora de comprar el producto.



Los usuarios de este tema podrían ser los futuros egresados de nuestra facultad, o estudiantes de carreras afines ya que ellos, podrían tomar como punto de partida nuestra investigación para seguirla desarrollando y ampliar el tema para un estudio a nivel nacional.

Nuestra principal motivación es ser partícipes del proyecto que se está desarrollando y mediante esta investigación se mejorará nuestro nivel de profesionalismo, esto lo podremos lograr mediante la práctica de recolectar información real sobre nuestro tema de investigación.

3. Breve descripción del objeto de estudio

Cuando al hombre se le presentó la necesidad de elaborar un entorno donde vivir no dudó en hacer uso de uno de los elementos más fundamentales y cuantiosos en nuestra naturaleza: la tierra. La historia de la cerámica va de la mano con la del hombre, tiene sus inicios en el periodo neolítico, alrededor de 8 a 5 milenios antes de Cristo, es ahí cuando se fabricaron los primeros recipientes para recolectar los frutos de las cosechas agrícolas.

Al pasar el tiempo se encajaron motivos decorativos y las técnicas de elaboración se ampliaron, hasta llegar a era de los metales y al invento del torno, lo cual optimizó el arte de la alfarería, que se volvió más sofisticada y delicada en formas y acabados. Igualmente, la cocción al horno hizo al material resistente y amplió la variedad de colores y texturas.

Para el siguiente trabajo investigativo, el objeto de estudio será caracterizar las variables que determinan el comportamiento de la demanda de cerámicas en el cantón Cuenca en el año 2015.

Económicas

La industria es la fuente de estabilidad económica para un país, es por eso que las empresas de cerámica en su mayoría hacen uso de materia prima nacional, incorporan tecnología, innovación y mano de obra local

En el mercado cuencano se halla disponible una amplia gama de productos cerámicos debido a que las empresas más representativas de producción de cerámica están situadas en Cuenca.



Las empresas cuencanas de cerámica están enfocadas en que el consumidor, esté satisfecho con la calidad, diseño, y precios del producto, ya que deben cumplir con las expectativas de los clientes, también atienden los requerimientos del mercado internacional, ya que mediante la exportación de sus productos se da el ingreso de divisas a nuestro país.

Sociales

Las empresas de cerámica de nuestra ciudad se dedican a investigar constantemente las necesidades de los clientes y particularmente el uso que le dan a los revestimientos cerámicos con el fin de satisfacer sus exigencias, brindando así productos acordes a las normas nacionales e internacionales, cumpliendo con altos estándares de calidad.

Estas empresas buscan mejorar continuamente los procesos utilizando tecnología de punta y materias primas que cumplan los requisitos necesarios.

Organizativas

En nuestro cantón cuentan con un organigrama estos están muy bien definidos con las jerarquías de los diferentes mandos, empezando en la cúpula de estos organigramas por una junta general de accionistas, seguida por directorio, vicepresidente, gerente general, subgerente, y de donde nacen los subgerente de producción, gerente comercial, y gerente de mercadeo, cada uno de estos cuentan con jerarquías menores (subordinados).

Tecnológicas

Se comprueba que los productos cumplan con las especificaciones y normas técnicas establecidas que requieren los revestimientos cerámicos y así cerciorar la baja porosidad, el bajo porcentaje de absorción de agua, resistencia a las manchas, resistencia los ácidos, y productos químicos en general. En lo que concierne a la producción los operarios visualizan e inspeccionan que la tonalidad, color y dimensión sean iguales, si se existe una mínima falla esta es separada para que la máquina realice las correcciones.

La utilización de tecnología de punta, y de materias primas más nobles han sido de prioridad para las empresas de cerámica ya que de esta manera se puede otorgar a todos los compradores productos confiables, perdurables, novedosos y de gran calidad.



Financieras

Como cualquier empresa, las industrias de cerámicas cuencanas realizan sus análisis financieros durante un período determinado. También invierten en plantas muy bien equipadas con tecnología de punta para brindar al cliente un producto de calidad, incrementando así las ventas, y de esta manera obteniendo los retornos esperados.

4. Problemática

Planteamiento del problema

El Ecuador es un país rico en yacimientos de arcilla, principal materia prima para la elaboración de productos de cerámica plana para revestimiento de pisos y paredes (baldosa prensada en seco), distribuidos principalmente en las zonas de la provincia del Azuay, Morona Santiago, Pastaza, El Oro, Cotopaxi y en Cañar. (*"Optimización de una metodología para modificar a nivel nanomolecular las propiedades de las arcillas tipo montmorillonita"*, Andrés Maximiliano Apolo Loaiza, Tesis de grado.)

El Ecuador tiene un número definido de empresas dedicadas a la producción de este bien, de las cuales en Cuenca están ubicadas las empresas con mayor participación de mercado a nivel nacional destinadas para el sector de la construcción y cuyo mercado es tanto nacional como internacional.

Se puede indicar que uno de los mayores problemas que existe en este sector es la falta de investigaciones que se hayan dedicado al estudio de las variables y su comportamiento en función de la demanda de cerámica plana.

En el mercado cuencano, no existe un registro oficial el cual nos permita obtener información real del actual mercado de cerámica plana, como consecuencia las empresas productoras de este bien, no pueden determinar su demanda la misma que ayudara a pronosticar sus ventas en un tiempo determinado. Y si no hay un pronóstico adecuado, se incurría en costos innecesarios para las empresas.

Según Carola Ríos, Presidenta Ejecutiva de la Cámara de Industrias de Cuenca, en una publicación realizada en enero de 2014 por el diario el Comercio, explica que las empresas de esta provincia están listas y dispuestas para aumentar su producción en los próximos meses, esto implica la posibilidad de sustituir las



importaciones, pues los empresarios harán nuevas inversiones para lograr este fin.

Desde 2009, el Gobierno impulsa una serie de políticas para dinamizar al sector de la construcción mediante incentivos, con la intención de solidificar el mercado y aportar beneficios económicos y sociales. De acuerdo a la Federación Interamericana de la Industria de la Construcción (FIIC), las inversiones realizadas por el Gobierno, principalmente en el desarrollo vial, contribuyeron de forma significativa al Producto Interno Bruto (PIB) total, siendo la industria de la construcción la segunda de mayor crecimiento (9% promedio entre 2010 y 2013), superada solo por Seguridad y Defensa (14%).

Con un crecimiento del 8,6% en 2013 y 5,5% en 2014, la construcción sigue ubicándose como uno de los sectores de mayor dinamismo de la economía. (<http://blog.vive1.com/el-sector-de-la-construcci%C3%B3n-creci%C3%A9-55>)

Un último reporte del Banco Central del Ecuador (BCE) da cuenta que el PIB de la construcción decreció 1,2% en el último trimestre del 2014 y los primeros 3 meses del 2015 cayó otro -2,7%. Esto se ratifica por la sensible baja de los permisos de construcción de urbanizaciones y edificaciones en algunas ciudades del país. (<http://www.cconstrucion.net/editorial.html>).

Formulación del Problema

El desconocimiento de las variables que caracterizan a los actuales demandantes de cerámica plana destinadas para la construcción y remodelación de bienes inmuebles en Cuenca.

Problema principal

No existe un estudio y análisis que determine el comportamiento de las variables en función de la demanda de cerámica plana en Cuenca durante el periodo 2015.

Problemas específicos

- Desconocimiento de las principales variables de la demanda de cerámica plana en Cuenca.



- No se puede calcular la demanda de cerámica plana en Cuenca.
- No se posee información del comportamiento de las variables de la demanda a la hora de adquirir cerámica plana.

Delimitación

Nuestro trabajo de tesis, está limitado al desarrollo de la investigación utilizando información primaria, se realizaran encuestas a los consumidores de cerámica plana en el cantón Cuenca, así como también información secundaria, la misma que será obtenida de fuentes bibliográfica, revistas y páginas del internet.

El objeto de análisis es la comercialización de productos de cerámica plana en Cuenca, basándose en un sujeto de estudio que es la demanda y el comportamiento de las variables. Esta investigación se realiza dentro del área geográfica del territorio cuencano. Nuestro grupo objetivo de estudio son todas las empresas productoras de cerámica plana en Cuenca.

5. Objetivos

Objetivo central

Caracterizar y analizar las variables y su comportamiento en la demanda de cerámica plana en Cuenca en el año 2015. Además contribuir con información para la elaboración del proyecto "Desarrollo de Modelos de Programación Matemática para Cadena de Suministro" que se está realizando en la facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Cuenca.

Objetivos específicos:

- Proporcionar información de las principales variables de la demanda de cerámica plana en Cuenca.
- Caracterización de las variables de demanda de cerámica plana en Cuenca
- Analizar el comportamiento de las variables que afectan la demanda de cerámica plana.



6. Marco teórico referencial

2.1 Marco de Antecedentes Empíricos.

Para realizar un estudio sobre las variables a considerar que influyen al momento de tomar una decisión de compra de cerámica, tomemos como referencia un estudio realizado en la industria cerámica española, por Andrés Apolo en su tesis de grado en el año 2009, pues la cerámica, sus características y sus funciones empleadas no varía con la gran medida frente a las características requeridas a nivel mundial en cuanto a demanda de cerámica para pisos y paredes se trata, lo primero que debe ser examinado son las variables macroeconómicas de la que está formado y como ha sido su evolución en los últimos años haciendo referencia a la industria de la cerámica a nivel mundial.

Revisando en el tiempo, nos damos cuenta que fue a partir del siglo XIX cuando la industria de la cerámica evoluciona pasando de ser utilizada solo para la fabricación de bienes inmuebles así como en la decoración. Impulsado por los avances técnicos y la creciente demanda lleva a modificar y mejorar los productos de cerámica siendo una de sus características, la reducción del tamaño y peso de sus piezas. Pero, si la competencia no estuviera presente en cualquier industria, la empresa no se enfoca a mejorar sus productos. Es por ello que a partir de la década de los 90, la industria cerámica se ve obligada a modificar sus productos, frente a la competencia internacional que se hace presente con la mejora de infraestructuras, creación del proceso de monococción, mejoramiento en el sistema de trepas, el sistema de prensado y decoración al relieve es maquinizado, entre otros características hace que la industria de la cerámica no este aislado solo en productos para baños y cocinas sino que abre la posibilidad de crear mobiliario urbano.

2.2 Definición de cerámica

Baldosas de cerámica, son placas de textura delgada elaboradas de arcilla y otras materias primas, son elaboradas por un sistema de extrucción o prensado a una temperatura ambiente. Luego son secadas para ser cocidas en un horno a una temperatura que permita obtener las características requeridas. El uso de estas baldosas es generalmente para revestimiento de pisos y paredes.



Muchos expertos en el tema coinciden en afirmar que la demanda es uno de los factores más importantes en la vida de cualquier entidad financiera, el estudio de sus variables y sobretodo ver cómo afectan esas variables en el comportamiento de las personas para seleccionar un producto.

2.3 Definición de demanda

La demanda es aquella cantidad total ya sea física o monetaria de un determinado producto, que tiene las características necesarias para satisfacer a los clientes, y que se lo puede adquirir en un lugar o tiempo establecido.

2.3.1 Variables de la demanda

La demanda se puede medir en base a los siguientes variables:

- **Precio de los productos**, es la cantidad monetaria que paga un individuo a otro por un producto ofrecido en un mercado.
- **Nivel de ingreso de la población**, es la cantidad de dinero que recibe un individuo por diferentes actividades económicas.
- **Gustos de los consumidores**, son los sentidos corporales que tiene un individuo y que están presentes al momento de tomar una decisión de compra.
- **Precio de los productos relacionados**, es aquella cantidad monetaria que se paga por los bienes complementarios o sustitutos de otro bien determinado.
- **Número de consumidores**, es la cantidad de personas que adquieren un determinado producto en un mercado específico.

2.3.2 Análisis de la demanda

Para analizar la demanda de un producto en un mercado, se comienza por:

Medir, es cuantificar la demanda tanto actual como potencial de un producto, estos pueden ser contados a través de unidades físicas, monetarias, o ya sea delimitando por la participación en el mercado.



Explicar, es identificar las variables que afectan de forma directa o indirecta a un individuo en la sociedad al momento de realizar una compra.

Pronosticar, es la demanda de mercado prevista o anticipada, que utiliza datos históricos no la demanda de mercado máxima.

2.3.3 Calculo de la demanda

2.3.3.1 En función a las variables

En vista de que la demanda se calcula no solo en función a una variable sino en todas las variables o factores inmersos en los individuos. El cálculo de la misma se presenta en la siguiente función.

$$Q = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$$

En donde:

Q= demanda de un producto específico.

X= son las diferentes variables de la demanda.

2.3.3.2 Calculo de la demanda en función al marketing utilizado por la empresa.

El cálculo de la demanda resulta importante porque permite predecir un sinnúmero de actividades a realizar en la empresa, entre las principales se tiene planificar la producción, la compra de materias primas, evitar un exceso o escasez de inventarios. Como también ayuda a determinar el número de clientes en una zona específica que ayudara posteriormente a decidir si crear o no un centro de distribución para esa localidad.

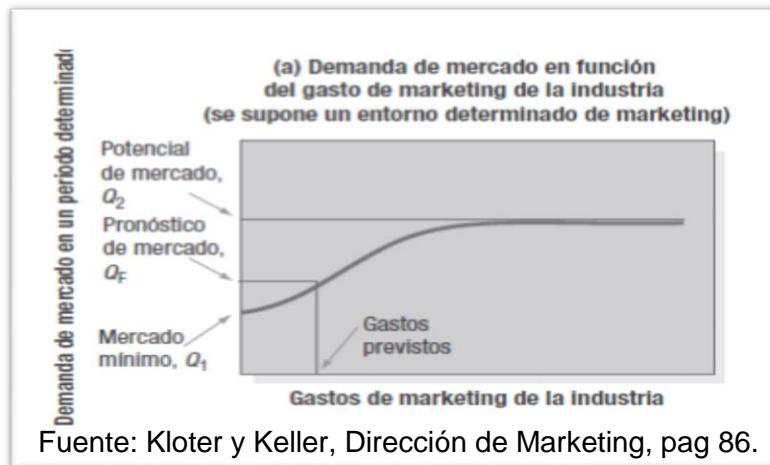
Para el cálculo de la demanda es conveniente entender las diferencias entre demanda de mercado y demanda de empresa.

1.- Demanda de mercado.- la demanda de mercado es la cantidad de productos que las personas son capaces de adquirirlas en una lugar y tiempo determinado, bajo un manejo de mercadeo específico para esa zona.

- **Función de demanda** Se la llama función de demanda de mercado, porque está sujeta a un sinnúmero de condiciones, de esta manera los

autores explican que a mayor gasto se haga en marketing o publicidad para cierto producto, la demanda de éste también será mayor. (Figura 1).

Figura 1.



La creciente curva muestra el total de la demanda de un mercado en función de los gastos en marketing para una cierta industria. En la gráfica observamos Q_1 mercado mínimo, esto es el mínimo de ventas de un producto cuando no se ha incurrido en gastos de publicidad. El Q_2 potencial de mercado, esto es cuando se ha llegado a una determinada cantidad de gasto y la demanda no crece más, desde ahí la demanda comenzará a ser constante. La diferencia que se obtiene de Q_1 y Q_2 es la llamada sensibilidad total de la demanda al marketing, con relación a esto hay mercados en los cuales se pueden expandir y otros no. Los mercados que se pueden expandir son aquellos en los cuales se ve una diferencia sustancial entre Q_1 y Q_2 cuando hay gastos de marketing por medio, y aquellos mercados que no se pueden expandir son aquellos que la distancia entre Q_1 y Q_2 es mínima.

El índice de penetración de mercado es el resultado que se obtiene al comparar la demanda real con la demanda potencial, si el índice es bajo significa que las empresas tendrán un crecimiento considerable de mercado, pero si el índice es alto, las empresas tendrán que incluir más gastos para atraer a los clientes.

Cabe recalcar que el gráfico presentado anteriormente es el resultado de hacer pronósticos de demanda en relación a la cantidad de gasto en marketing que se ha empleado para su determinación.



2.- Demanda de empresa.- La demanda de empresa es una porción de la demanda de mercado que le corresponde a una empresa para asignar sus gastos de publicidad a la entidad misma. Si la empresa quiere sobresalir con sus productos y ganar territorio de ventas frente a la competencia, dependerá de la cantidad de publicidad o marketing que invierta en sus productos.

- **Pronostico de ventas de la empresa.**- “es el nivel de ventas previsto de acuerdo con un plan de marketing y en un entorno de marketing determinado” (Kloter y Keller pag. 87). Para ello se debe seleccionar el nivel de marketing que se va utilizar en ese producto para atraer la demanda de la empresa. El pronóstico de ventas resulta de un proceso de gasto en marketing, mas no sirve para determinar el nivel de gasto que se va a emplear en marketing.
- **Potencial de ventas de la empresa.**- es el nivel máximo de ventas al cual puede llegar la demanda de una empresa, una vez incursionada con los gastos de publicidad. Hay que tener en cuenta que muchas veces la demanda potencial de mercado es mayor a la demanda potencial de ventas de la empresa, aun si la empresa incrementa sus niveles de gasto en publicidad en comparación con su competencia.

Calculo de la demanda real de mercado

- **Mercado potencial total.**- para calcular la cantidad máxima que un conjunto de empresas dedicadas a la misma actividad económica podrían vender en un tiempo determinado, cuyo gasto de marketing sea fijo para todas las empresas de la industria y compartiendo un mismo entorno, utilizamos la siguiente formula:

$$\boxed{Mercado\ Potencial\ Total = CP \times CMI \times PM}$$

En donde:

CP= número de compradores potenciales en una zona geográfica específica en un tiempo determinado.

CMI= cantidad promedio de adquisiciones por comprador en el mismo tiempo determinado.



PM= es el precio promedio para dicho producto.

Según los autores Kloter y Keller, dicen que la parte más difícil es el poder determinar el número de compradores potenciales, pero ellos aconsejan comenzar con el número total de habitantes de un país (15 millones), luego restar el porcentaje de personas que por razones obvios no podrían adquirir ese producto (30%) esto significa que solo el 70% de la población podría adquirir ese producto y se los consideraría compradores potenciales.

Volumen de ventas de la industria y las cuotas de mercado para las empresas es importante saber cuál es la cantidad total de ventas que produce su industria, y esto no es más que buscar la información de las ventas de los competidores, esta información se la puede obtener a través de la cámara de comercio, en el mejor de los casos y si no es posible encontrar datos que nos indique con exactitud las ventas de la competencia, pero al menos se puede determinar la tasa de crecimiento de las ventas en la industria y comparar con la tasa de crecimiento de las ventas de nuestra empresa, para con ello verificar si se está perdiendo cuota de mercado o no. Si el ritmo de crecimiento en la empresa es menor al crecimiento en la industria, significa que la empresa está perdiendo territorio en la industria.

2.3.4 Cálculo de la demanda futura

En la mayoría de las empresas un buen pronóstico de ventas garantiza el éxito de la compañía, pues no todas las empresas tienen un nivel de ventas constante.

Las empresas siempre hacen pronósticos de las ventas ya sea a nivel macroeconómico, sectorial o de la empresa misma. Para un pronóstico macroeconómico se deben estudiar todas las variables que afectan la economía de un país, y proyectarlas para un tiempo determinado. De la misma manera para el sector enfocándose a la zona que vaya a examinar, y para la empresa obtendrá su pronóstico presumiendo que tendrá la participación de mercado que espera conseguir.

Las empresas utilizan diferentes formas para pronosticar sus ventas, esto son a través de los consumidores, de los vendedores, de los expertos, de datos históricos, o de pruebas de mercadeo.



- ✓ A través de los consumidores, por lo general aquí se aplican encuestas dirigidas a las personas que podrían adquirir el producto en los próximos meses, en donde se obtendrá información de las probabilidades de compra.
- ✓ A través de la información de los vendedores, no es tan práctico pero tiene la ventaja de que los vendedores son las personas que más conocimiento de las ventas tienen, por lo tanto saben más o menos la tendencia que siguen en un determinado tiempo.
- ✓ A través de los expertos, la experiencia que algunas personas tienen en este ámbito ayudará a que las empresas conozcan que podría pasar en el futuro con sus ventas. Algunos expertos están relacionados directamente con la empresa o algunos casos empresas pequeñas tienen que recurrir a empresas con más prestigio para comprar información que solo ellos tienen.
- ✓ Datos históricos, los pronósticos se lo pueden realizar también revisando ventas pasadas, se pueden utilizar algunas técnicas como: el análisis de series de tiempos es descomponer las ventas históricas en tendencia, ciclo, estacionalidad y error y proyectarlas a futuro. El alisado exponencial, es combinar un promedio de ventas pasadas y las más recientes y proyectarlas a futuro. El análisis estadístico de la demanda, examina las variables que afectan a las ventas como el precio, el ingreso y los gastos en marketing, etc.

2.3.5. Factores controlables e incontrolables de la demanda

Existen dos grandes grupos de variables que permiten determinar la demanda estos son:

Variables que la empresa no puede controlar:

- a) **Variables del consumidor:** las personas son muy cambiantes en sus gustos y preferencias, ellos mismos se crean nuevas necesidades, conforme el entorno cambia los clientes también lo hacen, es por ello que las empresas de cerámica no pueden controlar estas variables sino tienen que ajustarse a ellas y satisfacer a los clientes.
- b) **Variables de la competencia:** una empresa determinada no puede controlar a otra empresa que se dedique a la misma actividad económica,



si la otra empresa avanza, lo que se debe hacer es estar a la vanguardia de la información.

c) **VARIABLES DEL MACRO ENTORNO:** Las fuerzas más importantes que describen el macro entorno son:

- **Demográfica.** En este entorno, la población es el principal factor que se analiza, es decir su tasa de crecimiento y tamaño en determinadas naciones o regiones, depende sea el caso de estudio.
- **Económica**, este entorno se define como la cantidad de dinero que los consumidores tengan, según su nivel de ingreso, ahorros y capacidad de pago.
- **Sociocultural**, relación que tienen las personas consigo mismo y con el entorno, frente a una visión del universo en general.
- **Natural**, la preocupación de la sociedad por mantener un planeta limpio, obliga a las empresas a introducirse en ese trabajo común para contaminar menos el planeta.
- **Tecnológica**, la globalización y los cambios tan acelerados que se dan el mundo, frente a nuevas tecnologías, las empresas tienen la obligación de innovar y estar siempre a la vanguardia tecnológica.
- **Político-legal**, son aquellas leyes, normas y reglamentos que obligan a las empresas a seguir un mismo patrón gubernamental.

Variables que la empresa puede controlar:

- **Producto**, la empresa decide que producir, que materias primas utilizar y como fabricarlo.
- **Distribución**, los canales por los cuales los productos circularán desde la empresa hasta los mayoristas y posteriormente al consumidor final, depende de la logística que la empresa elabore para dicha actividad.
- **Precio**, el precio al producto lo impone la empresa, luego de estudiar sus costos, y estableciendo una cierta cantidad de dinero que la empresa espera recibir como ganancias.
- **Comunicación**, la comunicación que exista entre los clientes y la empresa es fundamental para que de esta manera el trabajo que se realice en mercadeo sea efectivo.



7. Diseño metodológico

Tipo de investigación

Investigación Exploratoria: en nuestro trabajo utilizaremos este tipo de información ya que esta nos permite obtener un conocimiento de datos aproximados a la realidad, ya que en nuestro medio las industrias más representativas de cerámica no nos proporcionan información necesaria que nos ayude con nuestro tema de tesis.

Recolección de la información

Fuentes Primarias: encuesta a los consumidores de cerámica plana en Cuenca.

Fuentes Secundarias: libros, revistas, artículos científicos, tesis, monografías, ensayos, periódicos, otros.

Fuentes Terciarias: Bases de datos elaboradas por instituciones públicas y privadas, relacionadas con las industrias de cerámica.

Tratamiento de la información

- a) Para nuestra tesis sobre la caracterización y análisis de la demanda de cerámica plana para pisos y paredes en el cantón Cuenca en el periodo 2015, utilizaremos un análisis cualitativo de la muestra que sea seleccionada del sector ya que analizaremos las distintas variables de la demanda.
- b) El tipo de programa informático que utilizaremos para concretar y sistematizar la información son: Word, Excel y SPSS.
- c) En nuestra tesis utilizaremos para el tratamiento de la información distribución de frecuencias, gráficos, tablas, diagramas, cuadros y mapas los cuales mostraran las diferentes zonas de consumo de cerámica en el país.



8. Esquema tentativo

CAPITULO 1: ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

- 1.1. Introducción
- 1.2. Antecedentes de la industria de cerámica plana en Cuenca.
- 1.3. Situación actual del sector de cerámica plana en Cuenca.
 - 1.3.1 Principales empresas productoras de cerámica plana en Cuenca.
 - 1.3.2 Principales productos de cerámica.
 - 1.3.3 Principales centros de distribución.
 - 1.3.4 Zonas de consumo

CAPITULO 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Marco conceptual

- 2.1.1 Definición de cadena de suministros del sector cerámico.
 - 2.1.1.1 Suministros
 - 2.1.1.2 Producción
 - 2.1.1.3 Demanda
- 2.1.2. Cálculo de la demanda.
 - 2.1.2.1 En función a las variables
 - 2.1.2.2 En función al marketing
 - 2.1.2.3 Pronósticos
 - 2.1.2.4 Regresión lineal
 - 2.1.2.5 Estudio de mercado

CAPITULO 3: APLICACIÓN DE METODOLOGÍA

- 3.1 Cálculo de la demanda
 - 3.1.1 En función a las variables



- 3.1.2 En función al marketing
- 3.1.3 Pronósticos
- 3.1.4 Regresión lineal
- 3.1.5 Estudio de mercado

CAPITULO 4: ANÁLISIS DE DATOS

- 4.1. Zonas de consumo de cerámica.
- 4.2. Comportamiento de las variables de la demanda.
 - 4.2.1 Variables directamente proporcionales a la demanda.
 - 4.2.2 Variables indirectamente proporcionales a la demanda.

CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 5.1. Conclusiones.
- 5.2. Recomendaciones.

REFERENCIAS

ANEXOS



9. Cronograma de Actividades

ACTIVIDAD	MES											
	DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación del diseño de tesis en la dirección de carrera	1											
Aprobación del diseño de tesis			1									
Recolección de información del capítulo 1			1									
Sistematización y redacción del capítulo 1			1		1							
Revisión del capítulo 1 (Director)					1							
Recolección de información del capítulo 2					1							
Sistematización y redacción del capítulo 2					1							
Revisión del capítulo 2 (Director)					1							
Recolección de información del capítulo 3					1							
Sistematización y redacción del capítulo 3					1							
Revisión del capítulo 3 (Director)					1							
Recolección de información del capítulo 4 y 5					1							
Sistematización y redacción del capítulo 4 y 5					1							
revisión del capítulo 4 y 5 (Director)					1							
Ajustes generales a la tesis					1							
revisión final de la tesis por parte del director					1							
Impresión final de la tesis					1							
Empastado de la tesis					1							
Presentación de la tesis en la dirección de carrera			1		1							



10. Presupuesto referencial

CONCEPTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Material de oficina	\$ 20,00	\$ 40,00
Internet	\$ 25,00	\$ 50,00
Movilización	\$ 1,00	\$ 200,00
Impresiones	\$ 0,10	\$ 50,00
Copias	\$ 0,02	\$ 15,00
Empastado	\$ 150,00	\$ 300,00
Otros	\$ 1,00	\$ 100,00
TOTAL		\$ 755,00

11. Bibliografía

- Kloter, Philip y Keller, Kevin. Dirección de Marketing. Decimocuarta edición. Pearson Educación, México 2012. ISBN 978- 607-32- 1245- 8. Área de Administración.
- Andrés Maximiliano Apolo Loaiza, Optimización de una metodología para modificar a nivel nanomolecular las propiedades de las arcillas tipo montmorillonita”, Escuela Superior Politécnica del Litoral. Tesis de grado previo a la obtención de título Ingeniero Mecánico. Guayaquil Ecuador 2009.
- http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas Economicas/Encuesta Edificaciones/2014/Edificaciones2014_Presen.pdf
- F. Xavier Molina Morales. (Dir.), María Teresa Martínez Fernández., María Ángeles Ares Vásquez., Valmir Emil Hoffmann. “La estructura y naturaleza del capital social en las aglomeraciones territoriales de empresas”. Una aplicación al sector cerámico español. Informes 2008. Economía y Sociedad.
- <https://books.google.com.ec/books?isbn=8496515656>
- <http://blog.vive1.com/el-sector-de-la-construcci%C3%B3n-creci%C3%B3-55>
- <http://www.cconstrucion.net/editorial.html>