PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación previa a la obtención del título de Economista

"Análisis de los precios de las viviendas en el Distrito Metropolitano de Quito, período 2006 - 2017."

Diana Estefanía Fajardo Mena
diana_16fajardo@hotmail.com
Director: Carlos Andrade
cjandrade@bce.ec

Quito, octubre de 2019

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo presentar la variación de precios de las viviendas en el Distrito Metropolitano de Quito en el periodo 2006 -2017, debido a factores endógenos y exógenos que no responden a circunstancias como las salvaguardias y el desplome del precio del barril de petróleo crudo. Para esto, se analizaron ciertos aspectos que afectaron la oferta de crédito, así como las variables que influyeron en el comportamiento de los precios de las viviendas, de aquellos materiales de la construcción importaciones, en el D.M. de Quito. Los resultados se guiaron por la aplicación del método de investigación descriptivo – correlacional, a través del cual se desarrollaron los elementos que inciden en el desempeño del sector de la construcción y las características hedónicas de las viviendas, y se correlacionaron las variables de política comercial para encontrar su incidencia en la variabilidad de los precios de vivienda. Los resultados permitieron concluir que las importaciones de materiales para la construcción tuvieron un rol clave en la variación de los precios de las viviendas.

Palabras Clave: Precio de Vivienda, Importaciones, Crédito Público, Características Hedónicas, Material.

Abstract

The objective of this research is to determine the price variation of housing in the Metropolitan District of Quito in the period 2006-2017, due to the non-manageable incident factors that respond to internal and external circumstances such as safeguards and the fall of the oil price. For this, we analyze the factors that influenced the supply of public credit, as well as the variables that have influenced the behavior of house prices, and also the influence of imports on the variation of house prices, all this within the context of the DM Quito. The obtaining of the results was guided by the application of the descriptive - correlational research method, through which all the elements that influence the development of the construction sector and the hedonic characteristics of the dwellings were revealed and the variables were correlated economic, foreign trade to find their impact on the variation of housing prices. Consequently, the results establish that imports have played a key role in the variation of housing prices, because precisely because of the cost they represent, being in many cases less than the material produced in the country, it can have a direct impact in the price of good.

Keywords: Housing Price, Imports, Public Credit, Hedonic Characteristics, Material.

A Dios por ser siempre mi guía y cuidarme en cada paso que doy.

A mi madre Teresa por ser mi apoyo incondicional, por tenerme paciencia e impulsarme a cumplir mis sueños,
a mi padre Carlos por sus consejos, su cariño y por cada día enseñarme a ser mejor,
a mi hija Victoria por ser el motor por la cual me levanto cada mañana y la que me ayuda a luchar para poder darle lo mejor como mis padres me lo han dado,
a mis hermanos, hermanas, sobrinas, sobrinos, sobrinas y sobrinos nietos por ayudarme en todo momento.

A mi director de tesis economista Carlos Andrade por su valiosa guía, consejos, dedicación y paciencia en la elaboración de mi tesis.

"Análisis de los precios de las viviendas en el Distrito Metropolitano de Quito, período 2006 - 2017."

Abstract iii

Índice de Tablas vii

Índice de Gráficos viii

Glosario de Términos ix

Introducción 1

Planteamiento del Problema 1

Justificación 2

Preguntas de Investigación 3

Pregunta General 3

Preguntas Específicas 3

Objetivos de Investigación 3

Objetivo General 3

Objetivos Específicos 3

Fundamentación Teórica 4

Pensamiento Económico 4

Pensamiento Marginalista 4

Teoría del Crédito 5

Teoría Keynesiana 6

Teoría de Precios 7

Teoría del ciclo de vida 8

Teoría Objetiva y Teoría Subjetiva del valor 9

La teoría objetiva del valor 9

La teoría subjetiva del valor 9

El Modelo Hedónico 10

Expresión del modelo 10

Marco referencial 11

Metodología de la investigación 12

Estrategia de Investigación 12

Procedimiento Metodológico 13

Fuentes de información 13

Variables e indicadores 14

EL CRÉDITO Y LA VIVIENDA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (2006 – 2017) 15

1.1 Evolución del crédito de la vivienda en el Distrito Metropolitano de Quito 15

1.2 Características del crédito de vivienda 16
1.2.1 Sector financiero 16
1.2.2 Distribución geográfica 17
1.2.3 Nivel de ingresos 20
1.3 Fuentes de financiamiento 20
1.2.1 Fuentes públicas 22
1.2.2 Fuentes privadas 23
1.4 Comportamiento del crédito de vivienda 23
1.4.1 Estructura del crédito de vivienda 25
IMPORTACIÓN DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS (2006 – 2017) 27
2.2 Aplicación de salvaguardias a materiales para la construcción 29
2.3 Importaciones de materiales para la construcción 30
2.3.1 Principales subpartidas de importación 30
2.3.2 Importación de materiales para la construcción 33
VALORACIÓN DE LAS VIVIENDAS (2006-2017) 36
3.1 Características hedónicas de la vivienda del D.M. de Quito 36
3.2 Distribución geográfica de las viviendas en el D.M. de Quito 37
3.2.1 Crecimiento y expansión urbana 37
3.2.2 Expansión urbana y reservas de suelo urbano sin construcción 38
3.3 Clasificación del tipo de vivienda por su ubicación geográfica en el D.M. de Quito 41
3.4 Materiales utilizados en la construcción de vivienda en el D.M. de Quito 42
3.5 Estructura del precio de vivienda del D.M. de Quito 43
3.5.1 Modelo de precios de vivienda del D.M. de Quito 45
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 49
4.1 Conclusiones 49
4.2 Recomendaciones 50
Anexo 1 54
Anexo 2 54
Anexo 3 56
Anexo 4 59
Anexo 5 63

Índice de Tablas

Tabla 1. Variables e indicadores……14
Tabla 2 Sector financiero para la vivienda 16
Tabla 3. Permisos de construcción nacional y Quito por tipo de construcción 2017 18
Tabla 4. Producción de materiales para la construcción (2006 – 2017) 30
Tabla 5. Principales subpartidas de importación de herramientas para la construcción 31
Tabla 6. Principales subpartidas de importación de acabados para la construcción 32
Tabla 7. Principales subpartidas de importación de insumos para la construcción 32
Tabla 8. Centralidades Urbanas del DM de Quito 38
Tabla 9. Centralidades Rurales Agrupadas del DM de Quito 39
Tabla 10.Clasificación del suelo según PGDT vigente 40
Tabla 11. Estructura del precio de vivienda del D.M. de Quito 44
Tabla 12. Precio por m2 por tipo de vivienda del D.M. de Quito 44
Tabla 13. Principales subpartidas de importación de maquinaria para la construcción……54

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Demanda de Consumo……..07
Gráfico 2. Número de permisos de construcción otorgados en el Ecuador 2006 - 2017 17
Gráfico 3. Permisos de construcción por provincia (Período 2016-2017..... 18
Gráfico 4. Permisos de construcción otorgados por metros cuadrados en el DM de Quito 2017……19
Gráfico 5. Permisos de construcción según tipo de obra en el DM de Quito 2017……19
Gráfico 6. Remuneraciones de los asalariados a nivel nacional 2006 – 2017 (en millones de dólares y porcentajes) 20
Gráfico 7. Fuentes de financiamiento a nivel nacional para la construcción de viviendas 2016-2017..21
Gráfico 8. Fuentes de financiamiento para la construcción con créditos del sector público y privado a nivel nacional 2006 – 2017 (en millones) 21
Gráfico 9. Tipos de entidades del sector público que otorgan créditos para la construcción de viviendas a nivel nacional 2006 – 2017 (en millones)..... 22
Gráfico 10. Entidades financieras del sector privado que destinan créditos para la construcción de viviendas a nivel nacional 2006 – 2017 (en millones) 23
Gráfico 11. Evolución de la Tasa de Interés Activa para Vivienda 2006-2017. 24
Gráfico 12. Evolución de la Tasa de Interés Activa Referencia para Vivienda de Interés Público 2015 – 2017..... 25
Gráfico 13. Países proveedores de maquinaria para el Ecuador (en porcentajes)..... 27
Gráfico 14. Países proveedores de herramientas para el Ecuador (en porcentajes)..... 28
Gráfico 15. Países proveedores de acabados para el Ecuador (en porcentajes) 28
Gráfico 16. Países proveedores de insumos para el Ecuador (en porcentajes)..... 29
Gráfico 17. Importaciones de maquinaria para el Ecuador (Millones de USD)..... 33
Gráfico 18. Importaciones de herramientas para el Ecuador (Millones de USD) 34
Gráfico 19. Importaciones de acabados para el Ecuador (Millones de USD). 34
Gráfico 20. Importaciones de insumos para el Ecuador (Millones de USD) 35
Gráfico 21. Clasificación del suelo del D.M. de Quito según PGDT vigente..... 38
Gráfico 22. Área Vacante por clasificación del suelo y tamaño de lote..... 41
Gráfico 23. Clasificación del tipo de vivienda por su ubicación geográfica en el D.M. de Quito: ratios PIB per cápita / Renta anual promedio (2006 – 2017) 42
Gráfico 24. Clasificación del tipo de vivienda por su ubicación geográfica en el D.M. de Quito (porcentajes)..... 43
Gráfico 25. Principales materiales utilizados para la construcción de viviendas en el D.M. de Quito . 45
Gráfico 26. Variación porcentual de los precios de vivienda (2006 – 2017) 45
Gráfico 27. Incidencia de los materiales en el precio de los tipos de vivienda 47

Glosario de Términos

BIESS	Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
BM	Banco Mundial
CAMICON	Cámara de la Industria de la Construcción
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
ISSFA	Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas
ISSPOL	Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional
MIDUVI	Ministerio de Desarrollo Humano y Vivienda
MIPRO	Ministerio de Industria y Productividad
OMC	Organización Mundial de Comercio
PGDT	Plan General de Desarrollo Territorial
PH	Precios Hedónicos
PIB	Producto Interno Bruto
PUOS	Plan de Uso y Ocupación del Suelo

Introducción

En el esquema de la dolarización, el dinero es el engrane sobre el cual se sostienen el sector real de la economía. El empleo del dinero es clave, ya que éste manifiesta el valor de los bienes, medio de cambio y depósito de valor. El dinero ha sido el resultado de un desarrollo complejo de las maneras de intercambio de productos y servicios (Hernández, 2010). La función del dinero a nivel social se conceptualiza a partir de su consecuencia y aplicación práctica, puesto que el sistema capitalista ha instituido una estructura que induce a obtener, mediante el dinero, los medios básicos para subsistir, así como los bienes y servicios que aumentan el nivel de vida de las personas (Hernández, 2010). No obstante, la utilización del dinero se combina con el empleo de un complejo sistema de crédito para flexibilizar el intercambio comercial. A partir de este precepto es cuando se acude a la operación de crédito más generalizada "el préstamo". De forma general el crédito es el intercambio de un bien disponible en la actualidad por una promesa (confianza) de pago con interés (Berumen, 2018). Cada una de éstas funciona bajo parámetros legales de comercio; no obstante, es importante mencionar el uso del crédito es generalizado, tanto así que pretende desplazar el dinero manifestado en moneda líquida, puesto que de una u otra manera el dinero tiende a desaparecer como fundamental forma de cambio, pues las distintas clases de crédito se han transformado en el instrumento monetario actual (Ramírez, 2011). De tal forma, ya sea para satisfacer las necesidades básicas de subsistencia de las personas, para llevar crear y desarrollar negocios o para incrementar el nivel social de vida.

Una de las necesidades de las personas, es la vivienda, y, consecuentemente, el financiamiento para su adquisición, debido al efecto que tienen en el Producto Interno Bruto (PIB) y la generación de empleo. Consecuentemente, en el contexto ecuatoriano el sector de la construcción dinamiza la economía, contribuyendo con el 9.2% durante los últimos diez años al PIB del país (Banco Central del Ecuador, 2019), este desarrollo ha sido propiciado por la disponibilidad crediticia ofertadas por entidades financieras públicas y privadas, todo esto dentro del marco de una economía dolarizada, que facilitó que el sector experimente un importante desarrollo. Dentro de esta misma dimensión, el segmento de vivienda mostró una participación del 4% en el volumen de crédito del sistema financiero privado y la economía popular y solidaria, y su incremento ha sido relativamente menor al que evidencia la colocación del Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS), (Banco Ecuatoriano de Seguridad Social, 2019). Por tanto, es importante analizar qué factores influyeron en el los precios en el D.M. de Quito.

Planteamiento del Problema

La población como parte de su realización busca adquirir su vivienda, situación que se evidenció que el sector de la construcción presente interesantes tasas de crecimiento, por esta razón, el Gobierno Nacional impulsó al crecimiento de este sector, no sólo para cubrir la demanda permanente de millones de habitantes, sino porque es una actividad que dinamiza el sector real de la economía, y el consecuente desarrollo del país.

La construcción de viviendas al igual que los bienes generados por el trabajo del hombre, logran una doble dimensión; la primera como un objeto útil cumple una necesidad individual, familiar o grupal, es decir, tiene un valor de utilización que fundamenta su producción; la segunda como una mercancía sujeta a compra y venta en el mercado. La vivienda, como mercancía, es diferente de otros bienes y reúne una serie de características especiales, lo cual da lugar a que existan determinantes de la demanda de viviendas y condiciones de oferta específicos. Los elementos que generan estas diferencias se centran en cuatro elementos (López, 2012); la durabilidad, como particularidad principal, considera a la vivienda como un bien que tiene una larga vida. La duración de una vivienda le permite desarrollar dos tipos de

naturaleza, como un bien de consumo y de inversión, puesto que puede ser considerada por sus propietarios como un activo y a la vez facilitar un servicio; la heterogeneidad otra particularidad fundamental. La particularidad que presenta la vivienda pueden diferenciarse en tamaño, antigüedad, estilo, materiales de construcción, en otras palabras, tanto en características como ubicación; la inmovilidad como elemento diferenciador hace alusión a la fijación de la vivienda, pues una vez construidas, no pueden ser reubicadas a otro lugar, lo cual significa que la localización es una característica importante de las mismas y un factor de relevancia a tener en cuenta en la formación de expectativas de cara a su futura revalorización; finalmente los costos de financiación juegan un papel fundamental en la compra de una vivienda, dado su elevado precio en correspondencia con los ingresos de los hogares que la efectúan (Smith, 2008).

El crecimiento y desarrollo económico del país se encuentra en parte relacionado con el sector de la construcción, puesto que abarca diferentes tipos de edificaciones: infraestructura, vivienda, comercio y las que realizan grupos informales en zonas periféricas de las ciudades. La evolución del sector en el país se atribuye, en parte a los beneficios derivados del esquema de dolarización y de los flujos de remesas de los migrantes (Viscarri, 2017). La construcción se ha visto marcada por la influencia de elementos externos e internos que han derivado en la variación de precios de las viviendas. En la actualidad la construcción se ha visto afectada por la recesión económica (2014), a causa de la caída del precio del barril de petróleo, crecimiento del desempleo. En conjunto con las medidas de protección a la producción nacional establecidas por el Gobierno Nacional, generadas en 2015, derivaron en la aplicación de las salvaguardias, que grabaron a 2.961 partidas (Ministerio de Comercio Exterior, 2015), donde se incluyeron acabados suntuarios, logrando que la importación de materiales de construcción cayera en 46,7% entre los años 2015 y 2016 (Banco Central del Ecuador, 2017). Este comportamiento ha sido determinante para la evolución del precio de vivienda que al igual que el sector de la construcción se ha visto limitado.

Este escenario no es ajeno al desarrollado en el Distrito Metropolitano de Quito, que al ser uno de los polos de desarrollo del Ecuador, se muestra sensible a cualquier cambio en su entorno, generando limitantes en el crecimiento urbanístico, afectando directamente a la población que demanda viviendas. De esta manera, nace la necesidad de analizar los precios de las viviendas, pues el precio por metro cuadrado de estos activos puede mostrar diferencias significativas dentro de la misma ciudad. Adicionalmente, al tener la vivienda un conjunto de características que recaen sobre un bien heterogéneo se debe considerar para el análisis de precios el *"método hedónico"*, a través del cual puede ser descompuesto en función de sus diferentes atributos (Axel, 2010).

Justificación

El desarrollo de esta investigación analiza el comportamiento del precio de vivienda en el Distrito Metropolitano de Quito, considerando las características heterogéneas que fundamentan el intercambio comercial de este bien. En concreto, este estudio integra diferentes variables para el análisis de la evolución de los precios de las viviendas; una variable importante es el precio hedónico (PH) con el cual se descompone los factores de los bienes inmuebles introduciendo la variable geográfica (ubicación), para establecer la evolución de precios con base a los diferentes polos de desarrollo que se han estructurado en la ciudad, a esta estructura dentro de su análisis descriptivo se integran elementos que influyeron en el comportamiento del sector de la construcción factores económicos y sociales que se han manifestado en la desaceleración económica y aumento del desempleo; asociados a las acciones políticas generadas en la última década (2006 – 2017) como la implementación de salvaguardias en el país a inicios de 2015, con lo cual, se grabaron 2.961 partidas (Ministerio de Comercio Exterior, 2015), donde se consideraron los acabados suntuarios, logrando que la importación de materiales de construcción se redujera en 46,7% en 2015 y 2016 (Banco Central del Ecuador, 2017). Este conjunto

de variables hace que la interacción del mercado de la vivienda se manifieste como una organización compleja cuyo análisis y evaluación se hace necesaria para generar información para que la población y la sociedad en general pueda contar con una perspectiva más amplia sobre el comportamiento de los precios de las viviendas.

Es importante señalar que el estudio realiza un análisis sistemático de las características de las viviendas expresadas a través de atributos hedónicos, para lo cual, como parte del estudio se emplea el método de precios hedónicos, mismo que evalúa la composición del precio de vivienda, como; la localización, el tamaño del lote, el número y espesor de los cuartos, el número de baños, los impuestos a la propiedad, la tasa de criminalidad, la calidad de las escuelas, la distancia al trabajo y centros comerciales y la disponibilidad de transporte público. Este conjunto de parámetros de análisis busca establecer un patrón de comportamiento frente al desarrollo económico, político y social que ha experimentado el Distrito Metropolitano de Quito en sus diferentes sectores de concentración poblacional que responden al nivel de ingresos y disgregación socioeconómica de las personas.

Preguntas de Investigación

Pregunta General

¿Cuál ha sido la variación de los precios de las viviendas en el Distrito Metropolitano de Quito en el periodo 2006 -2017?

Preguntas Específicas

¿En qué medida, la oferta de crédito fomentó la variación de precios de las viviendas en el Distrito Metropolitano de Quito durante el periodo 2006 – 2017?

¿Cómo incide el mercado internacional en los costos de los insumos y materias primas de la construcción en los precios de las viviendas en el DMQ?

¿Cuál es el efecto de las importaciones de materiales d la construcción en la variación de los precios de las viviendas en el Distrito Metropolitano de Quito, periodo 2006 – 2017?

Objetivos de Investigación

Objetivo General

Analizar la variación de precios de los diferentes tipos de viviendas en el Distrito Metropolitano de Quito en el periodo 2006 - 2017.

Objetivos Específicos

Analizar los factores que incidieron en la oferta de crédito y los consecuentes cambios de los precios de las viviendas en el Distrito Metropolitano de Quito durante el periodo 2006 – 2017.

Explorar la incidencia del comercio internacional de materias primas para la construcción en el comportamiento de los precios de las viviendas en el DMQ.

Determinar la influencia de las importaciones de materiales para la construcción sobre la variación de los precios de las viviendas en el Distrito Metropolitano de Quito, periodo 2006 – 2017.

Fundamentación Teórica

La fundamentación teórica de la investigación centra su análisis en las diferentes teorías que explican la estructuración del valor de bienes inmuebles y sitúan la problemática en la evolución de los precios de las viviendas en el Distrito Metropolitano de Quito.

Pensamiento Económico

La Escuela clásica (Cantillon, 1734) planteó una teoría no reduccionista del valor económico, al diferenciar por una parte el valor específico de los bienes, establecidos por el costo de producción, es decir, la suma de los factores de producción. De su lado, los fisiócratas conservaron la diferenciación entre valor y precio predominando el valor de la naturaleza (tierra) como factor principal de la producción. No obstante, a partir de (Locke, 1704) se genera una desvalorización de la naturaleza y de los bienes comunes, en favor de la teoría del valor trabajo al determinar que estos son ilimitados. (Smith, 1790) plantea la combinación de la naturaleza y el trabajo, no obstante, al ser la naturaleza invariable, se atribuye únicamente al trabajo el incremento de la riqueza. De su lado, la Escuela Neoclásica continuó con la tesis de la devaluación de la naturaleza y los bienes comunes que había iniciado Locke (1704).

Pensamiento Marginalista

Los marginalistas como precursores de la distribución y precios, reposa sobre el principio de substitución entre factores (Wicksell, 1934 y Walras, 1926). Este principio se genera de forma deductiva a partir de las directrices principales que toma como base ciertos aspectos microeconómicos como:

- Los gustos y preferencias de los consumidores;
- Los procesos de producción alternativos;
- La disposición de los recursos (factores de la producción incluidos) de la sociedad y sus correspondientes derechos de propiedad.

Los gustos y preferencias de los consumidores son analizados por aspectos psicológicos y/o sociológicos. Así, la teoría marginalista deduce las demandas por factores de producción y supone un proceso de producción simple, en el cual se crea un único producto que es logrado a través de la utilización de dos factores de producción, capital y trabajo. Por su parte, el trabajo es retribuido con una remuneración real equilibrada en determinada cantidad de producto en su función como bien de consumo. En este planteamiento se considera que los rendimientos de escala son permanentes. Como se supone un único bien de consumo, las preferencias individuales son desconsideradas, lo que permite aislar el problema para entenderlo de mejor forma (Rivier, 1999). El costo marginal de producción y el beneficio marginal de consumo establecen las señales económicas que promueven el comportamiento eficiente de los agentes en un mercado descentralizado. Por tanto, en ausencia de economías de escala y ante una estructura lineal de costos, la remuneración de una actividad de producción con base al costo marginal como precio de la transacción permite la recuperación de los costos de inversión y de operación siempre que la inversión esté óptimamente adaptada (Rivier, 1999).

Teoría del Crédito

En la teoría de las etapas del desarrollo económico, Hildebrand (1864) hace una diferencia entre tres niveles económicos: El primero es la economía natural se centra en establecer el hecho de que un bien es intercambiando de forma directa con otro. La segunda es la economía monetaria, se particulariza porque determinado bien toma la función de medio de cambio y además otras funciones, fundamentalmente la de unidad de cambio. De esta forma, no se efectúa un intercambio directo, bien contra bien, sino un cambio indirecto, caracterizándose este último por la interposición del dinero, el cambio directo de la "economía natural de cambio", entonces se fracciona en dos partes autónomas: la oferta y demanda. Finalmente, la tercer es la economía crediticia, en la cual, el crédito toma el lugar del bien de cambio, de tal manera que los bienes son vendidos contra promesa de obtener en el futuro el mismo o similar valor, es decir, a crédito.

La teoría del crédito establece que particularmente se construye a través de los bienes reales y únicamente representa una transmisión de bienes de capital con el propósito de que sean explotados Cassel (1914). En la economía natural de cambio esta acción es realizar de forma directa trasladando los bienes que se acreditan; en la economía monetaria, se efectúa de manera indirecta trasfiriendo el poder de disposición sobre los bienes de capital, desde una perspectiva general, en su representación anónima de dinero, así como también de las disposiciones sobre el capital. Al referenciar el problema del dinero y crédito, Forstmann (1960) en su libro dinero y crédito, establece que el crédito, en esencia, es de tipo real y, de acuerdo a su forma de carácter monetario, la evaluación del mismo supone, por una parte, un análisis de los sustentos económicos reales, y, consecuentemente, la descripción de las relaciones monetarias que establecen su estructura. Considerando, la estructura real del crédito, no es complicado identificar que éste definitivamente es la autorización de emplear el capital de otra persona, es decir, mediante su intermediación pueden ser trasladados los factores de producción (Mill, 1857). El crédito, de acuerdo a su naturaleza, hace referencia a la expresión de una forma especial de trasladar el capital. Al hacer la comparación entre la economía natural y la economía monetaria, se encuentra una diferencia radica en el traslado del capital que se realiza en la economía natural es de manera directa, no obstante, en la economía monetaria se efectúa una transferencia indirecta de la disposición sobre el capital en la expresión anónima del dinero o de las capacidades del capital.

El crédito determina una correlación de confianza que de forma natural tiene trascendencia potencial y se convierte en una acción dinámica únicamente cuando el crédito se activa de una manera de transferencia de capital. Se hace referencia entonces a que alguien tiene crédito o disfruta del mismo, en el momento que le presta confianza, puesto que sin la confianza del financista del crédito no se realizan estas operaciones. Al determinar el alcance de la confianza dentro de la operación crediticia, se identifica la generación de una garantía de que el tomador del crédito efectuará con sus responsabilidades resultantes del proceso de crédito y que, por consecuencia, el que da el crédito no experimentará pérdidas. De esta forma como la seguridad adecuada que produce la confianza puede ser substituida por una seguridad real y, como resultado, el crédito real con garantía suple al crédito personal fundamentado en la confianza.

Esta concepción del crédito permite establecer el comportamiento del dinero desde la perspectiva de la economía natural, considerando que para el desarrollo de esta operación se requiere confianza y una garantía, que es establecida para ceder la capacidad de disponer el dinero en cualquier momento a partir de su cesión. Esta funcionalidad establece un recurso comúnmente utilizado para el crecimiento o multiplicación del capital, y a través del cual, se busca tener a disposición cantidades de dinero suficientes para financiar grandes proyectos económicos. Uno de estos proyectos se basa en la construcción de bienes inmuebles, en los cuales la intervención del crédito es necesaria para lograr su materialización. Consecuentemente, integrar la teoría del crédito es importante para entender la relación

entre el crédito de vivienda y los factores que intervienen en la conformación del precio de vivienda en el D.M. de Quito.

Teoría Keynesiana

En los años 1930 el mundo entró en una crisis económica, en donde los niveles de desempleo y pobreza se extendieron como efecto de la "Gran Depresión" que, comenzó en los Estados Unidos, y se propagó por los países capitalistas[1]. La obra de Keynes (1936) titulada "teoría general de la ocupación, el interés y el dinero"; conforma la esencia de su aporte a la teoría económica, a partir de la cual, en conjunto con otras investigaciones similares utilizadas como base, se constituyó la macroeconomía. En esta se resalta como las ideas clásicas que eran aplicables a un caso particular, dejando de lado un conjunto de fenómenos que requerían ser argumentados. En consecuencia, la teoría keynesiana se centra en la idea fundamental de que la interposición del gobierno en la economía puede estabilizar la economía, incrementando los niveles de empleo y producción, fundamentalmente a través del incremento del gasto público en tiempos de desempleo (Krugman & Wells, 2011).

Demanda de Consumo

Siguiendo el modelo Keynesiano se habla sobre la demanda agregada, que es la variable que determina la situación inflacionaria, la cual se puede analizar dentro de una economía simple es decir no hay impuestos no subvenciones, tampoco exportaciones ni ninguna magnitud que incida en la producción real también se considera gasto y renta la cual se representa con una Y. (Berumen, 2013, pág. 2). De esta manera la demanda agregada, cuenta con solo dos componentes, es decir para el consumo de las familias, y la demanda para inversión de las empresas, representadas de la siguiente manera.

$$\boldsymbol{D = C + I}$$

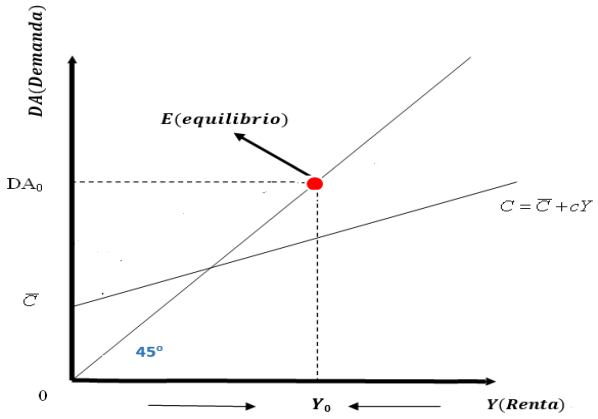
Se puede decir también que las familias destinan una parte de sus rentas (Y) en el consumo (C), y también al ahorro simbolizando de la siguiente manera.

$$\boldsymbol{Y = C + S}$$

Estas ecuaciones representan la demanda de consumo, cuya gráfica se muestra seguidamente.

[1] Keynes fue un economista inglés que estableció una nueva manera de pensar la economía capitalista, definiendo un paradigma distinto que dominó el comportamiento político – económico entre los años 1930 - 1970, período fue denominada como la edad de oro del capitalismo, puesto que la economía mundial experimentó un crecimiento nunca antes visto en la historia (Krugman & Wells, 2011).

Grafico 1. Demanda de consumo



Fuente: KEYNES, John Maynard (1992); pág. 93.
Elaborado por: Diana Fajardo

De esta manera se podría señalar que la demanda de consumo depende del volumen de la renta como se refleja en la gráfica, sin embargo, cuando las rentas son muy bajas se denomina consumo autónomo, es decir, así no tenga nada pues tiene que consumir para su sobrevivencia, por lo que a mayor renta, mayor consumo es decir, el consumo es creciente conforme varía la renta, de igual manera lo hará el ahorro. Este análisis permite concluir que las familias de rentas altas ahorran una proporción mayor, sin embargo, las familias que obtiene rentas bajas necesitan consumir más de sus ingresos por lo que la pobreza se incrementa, perjudicando a su desarrollo económico y social (Berumen, 2013, pág. 2).

Modelo Keynesiano de precios

De igual manera el modelo Keynesiano, habla de los precios que son flexibles al alza y a la baja, la cual está en relación a la competencia, pero desde el ámbito empresarial no invierten en función de la tasa de interés, sino que toman en cuenta la demanda efectiva, que está en relación a lo que esperan vender dentro del mercado objetivo que en la actualiza es totalmente competitivo. En cualquier caso y por más baja que sea la tasa de interés los empresarios invierten para obtener mayores réditos económicos. Bajo esta óptica Keynes da conocer que en un momento determinado la inversión puede ser completamente insensible o también conocida como inelástica con relación a la tasa de interés (Ramales, 2015).

Teoría de Precios

Esta teoría aborda lo que se denomina la estática del mercado, y estudia el equilibrio de las fuerzas que actúan sobre los precios. El análisis de la demanda se lleva hasta sus fundamentos, los indicadores de utilidad o escalas de preferencia de los demandantes; y el de la oferta hasta las funciones de la productividad de los ofertantes (Landsburg, 2001). Consecuentemente, los indicadores de utilidad denotan las necesidades naturales y sociales, gustos, costumbres que establecen la estructura del consumo, más allá de las funciones productividad hay directrices de técnica industrial y, adicionalmente, usos y costumbres, que establecen la estructura de la producción. Por lo tanto, a través de la teoría de los precios se determina la estructura fundamental del análisis económico, presentando la naturaleza de la competencia, el análisis cíclico, dinámico e histórico del comportamiento del mercado, con lo cual, se busca identificar cambios en las necesidades, en los recursos y en la técnica (Landsburg, 2001).

Teoría del ciclo de vida

Franco Modigliani, en 1985, estructuró una hipótesis de la vida, en la cual se establece que, en el transcurso de un período activo, las personas ahorran y conforman un capital que emplean durante su jubilación. La Teoría del Ciclo de Vida expone que los individuos ahorran durante las etapas de alta producción de ingresos, gastando menos que su capacidad adquisitiva y proyectándose hacia el periodo de jubilación, considerando que en esta tapa los ingresos serán menores a los gastos (Mankiw, 2009). En otras palabras, esta teoría se fundamenta en la administración del ahorro para la jubilación. Con esto se busca un cambio de la perspectiva sobre el dinero y el ahorro para incentivar en la sociedad el interés por el bienestar económico en el futuro. El ahorro de una persona viene dado al restar el gasto de los ingresos. Y, precisamente este es un factor clave en la teoría microeconómica del ciclo de vida o también denominada la función del consumo. Modigliani baso su teoría en los postulados establecidos por Keynes y en su trabajo de retomar sus estudios de la síntesis neoclásica. La cual es una teoría que establece que los trabajos realizados por Keynes se desarrollan en el supuesto de que los salarios produzcan una situación de equilibrio de desempleo. De esta forma se inició a estructurar en la teoría del ciclo vital (Mankiw, 2009).

De acuerdo con estos parámetros se establece la función de consumo como (Mankiw, 2009):

$$\boldsymbol{C = (W + RxY)/T}$$

Donde:

W: Patrimonio entendido como riqueza
R: Años hasta la jubilación
Y: Renta hasta la jubilación
T: Años que el consumidor espera vivir

A través de esta estructura se busca determinar la importancia de tener buenas finanzas personales a partir del adecuado manejo de los ingresos. Entre las acciones que se han establecido para gestionar eficientemente está, priorizar los gastos, definir si ciertamente hacen falta la compras que se efectúan, no consumir más de los que se posee, integrando adicionalmente el ahorro como herramienta económica para alcanzar el bienestar (Mankiw, 2009).

Consecuentemente, esta teoría a rasgos generales hace referencia a cómo una persona sigue un proceso en el que al nacer no obtiene ingresos, la etapa de madurez es cuando más ingresos perciben y luego al envejecer nuevamente se queda sin ingresos. Como resultado de este comportamiento es que las personas en las etapas de más ingresos deben ahorrar para los p en los que no obtendrán ingresos (Mankiw, 2009). Modigliani busca explicar cuáles son los elementos que conllevan a las personas a gastar o a ahorrar su dinero. Su teoría fue de gran ayuda para entender la importante relación que existe entre el consumo y el ahorro de la población activa es decir de las personas trabajadoras en comparación a las personas que ya se han jubilado.

A través, de esta teoría es posible entender, la necesidad de obtener crédito en la etapa de la vida de las personas en la cual sus ingresos son altos, pues a través de este se puede hacer frente a la deuda contraída para poner en marcha un proyecto inmobiliario, es decir, en respuesta al ciclo de vida en el cual se perciben mayores ingresos corresponde a la etapa en la cual la persona decide obtener una vivienda, pues puede responder ante sus obligaciones financieras. A través de esta teoría es posible entender que las necesidades de la persona varían en función del tiempo y de madurez, por lo que esto podría ser un factor que incida en el comportamiento del crédito de vivienda.

Teoría Objetiva y Teoría Subjetiva del valor

La teoría del valor representa la base del desarrollo del pensamiento económico moderno y proporciona el marco adecuado para el desarrollo de la teoría económica, a partir de la explicación del concepto del valor se pueden entender las principales relaciones económicas que existen en la sociedad. Existen dos teorías principales acerca del valor (Cerone, 2010):

- La teoría objetiva o teoría del valor de trabajo
- La teoría subjetiva o teoría del valor de utilidad

La teoría objetiva del valor

La teoría del valor del trabajo desarrolla por Carl Marx (Méndez, 2011), sustenta la teoría objetiva del valor busca explicar históricamente el concepto del valor; es decir, explicar, qué es y cómo funciona. El valor en una sociedad históricamente determinada. Esta sociedad es la señalada como sociedad capitalista. Por lo anterior, se puede afirmar que la teoría del "valor trabajo" comprende en tres características principales:

- Es histórica: lo que explica el valor en una sociedad determinada; no pretende tener validez universal ni para todo el tiempo. La forma de estudiar el valor parte de lo abstracto (características generales) para llegar a lo concreto (estudio específico de una sociedad) Es objetiva: reconoce la existencia objetiva de los procesos económicos de una colectividad. La valoración según esta corriente no depende de criterios individuales, tiene que contrastarse contra la realidad económica.
- Es social: analiza el valor desde el punto de vista de la producción total de la sociedad; lo importante es el valor social no el valor que cada persona le dé al bien. La valoración varia al cambiar la forma en que la sociedad satisface sus necesidades.

Marx afirma que la riqueza de las sociedades en que impera el régimen capitalista de producción se muestra como un inmenso arsenal de mercancías y la mercancía como su forma elemental (Méndez, 2011). La mercancía, es un bien que se produce con el fin de intercambiarlo. La mercancía tiene dos características principales.

- Por un lado, satisface necesidades humanas; es decir, es un valor de uso, lo que quiere decir es la capacidad de un bien para satisfacer necesidades humanas.
- Por otro lado, se produce para intercambiarla o para venderla; es decir, es un valor de cambio.

La teoría subjetiva del valor

Nace en el siglo XIX y es enunciada por los economistas neoclásicos que se basan en el análisis de la utilidad marginal, por lo cual también se les llama marginalitas, a su vez tiene como fundamento el idealismo y parte de la base de que el individuo, en forma personal o subjetiva, toma decisiones para obtener el máximo de satisfacción, la cual es medida y apreciada (valorada) en forma individual (Cerrano, 2005) . La teoría subjetiva del valor plantea que las actividades que realizan los hombres las hacen con objeto de satisfacer sus necesidades. Lógicamente, las necesidades de los individuos se jerarquizan de acuerdo con la importancia que le concede cada uno, De acuerdo a (Zamora1, 200) el tratado de teoría económica afirma que las características de las necesidades son tres:

- Calidad, rasgos específicos de cada necesidad que la hacen diferentes de las demás, y sus atributos son ilimitados en número, compiten entre sí, son complementarios, puede crearse artificialmente.
- Cantidad, expresión cuantitativa del desequilibrio que la genera; se puede medir por la cantidad de satisfacción o también por el tiempo de uso, los atributos comprenden en la cantidad de la necesidad es variable, aunque con límite máximo, y puede variarse con la sugestión.
- Intensidad, fuerza con que se tiene la necesidad, independientemente de la cantidad y calidad; sus atributos aumentan la conciencia que tenemos de la necesidad, la intensidad crece hasta un límite máximo, el menor aumento de intensidad incita a la renuncia del esfuerzo que recurriría satisfacerla.

Considerando lo antes expuesto, el valor es el sujeto de mayor discusión y escritos en la economía que cualquier otro término, mientras todo el mundo sabe lo que es el valor, la gente tiende a encontrar dificultad para definirlo. El valor varía con el tiempo, con la circunstancia, con el uso y no tiene permanencia. De esta forma se comprende porque el valor a menudo es confuso, elusivo y errático.

El Modelo Hedónico

La idea sobre la cual descansa el modelo es que un bien raíz está constituido por un conjunto de atributos, entonces su precio de mercado se puede explicar como un agregado de los precios individuales de cada atributo. Mediante las herramientas que nos entrega la Estadística (Econometría), es posible cuantificar la contribución de cada uno de los atributos analizados al valor global (Baranzini, 2008) En otras palabras, el modelo permite identificar la importancia relativa de cada atributo en el valor asignado por el mercado a un bien raíz, mediante lo cual es posible determinar cómo cambiará dicho valor al variar la cantidad y calidad en que se encuentra presente cada uno de estos atributos, y consecuentemente, predecir precios.

Expresión del modelo

La metodología proporciona una ecuación hedónica de precios que capta el efecto de los distintos atributos individuales de un inmueble en la determinación de su valor de mercado. La forma general del modelo es la siguiente (Rosen, 2002):

$$\boldsymbol{P = f\,(I, V, U, Z, S, E;\ w)}\ \boldsymbol{(1)}$$

La variable P corresponde al precio del bien raíz, el cual se asume que está determinado por los argumentos de la función *f*. Normalmente se tiende a privilegiar el uso de esta variable como el precio por metro cuadrado en lugar del precio total del inmueble, siguiendo la indicación teórica (corroborada por la experiencia empírica) de que la superficie de éste ejerce una fuerte influencia como variable explicativa del valor del metro cuadrado.

Los argumentos de la ecuación hedónica en la ecuación se agrupan en seis categorías:

I: características inherentes al inmueble (superficie construida, superficie del terreno, aptitud de uso del suelo, aspectos de arquitectura y diseño interior, equipamiento interior, número de habitaciones, calidad de los materiales).

V: características del vecindario (nivel socioeconómico, tipo de residentes, seguridad, etc.).
U: características de ubicación del bien raíz (área residencial, área industrial, distancia geográfica y accesibilidad a centros de importancia).

Z: características determinadas por la ubicación del inmueble dentro del Plano Regulador de la ciudad (zoning) (densidad de la construcción, tipos de actividades y usos del suelo permitidos, etc.).
S: características determinadas por el nivel de equipamiento exterior, servicios e infraestructura que recibe el inmueble (agua, alcantarillado, electricidad, pavimentación).

E: externalidades presentes en el entorno en que se encuentra el bien raíz (actividades contaminantes, áreas verdes, vertederos de desperdicios)

w: conjunto de parámetros que acompañan a cada atributo y que constituyen los precios implícitos (sombra) de cada característica del inmueble.

Marco referencial

Las investigaciones realizadas en base a las variables presentadas en la problemática de estudio, no fue posible encontrar trabajos similares en el contexto nacional realizadas por investigadores de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sin embargo, se han tomado estudios próximos a la problemática de investigación para realizar un acercamiento a la realidad nacional del tipo real de cambio y su influencia en la valoración de precios de vivienda en el Distrito Metropolitano de Quito en el período 2006 – 2017.

El aporte de la investigación realizada por (Palacios, 2018), denominada "Impactos en el mercado de vivienda generados por grandes proyectos urbanos en la ciudad de Quito", se centra en establecer las dinámicas del mercado de vivienda generadas a partir de la construcción de la Plataforma Gubernamental de Gestión Financiera en el sector de Iñaquito. Esto como resultado de la reflexión de la influencia de los Grandes Proyectos Urbanos en el precio de las viviendas, pues al desarrollarse infraestructuras enfocadas en la atención de a grandes masas, principalmente el sector comercial es el más grande beneficiario, pues se dinamiza la creación de negocios, con lo cual la plusvalía incrementa, haciendo que el precio por m^2, se infle notoriamente. En consecuencia, mediante esta investigación referenciada se busca determinar el nivel de influencia de los grandes proyectos urbanos en la ciudad de Quito, en el mercado de vivienda, y consecuentemente en el precio de vivienda, lo cual ayudara a explicar el comportamiento del sector de la construcción y por lo tanto el de la oferta y demanda de viviendas. Otro de los factores que son importantes es la información estadística que se desprende de este estudio, pues es esencial para establecer una base de datos que permita evidenciar la dinámica del sector de la construcción y del segmento de vivienda del D.M. de Quito.

En la investigación desarrollada por (Padilla, 2011) denominada "Impacto de los créditos para la construcción en el sector inmobiliario del Ecuador (2003-2008)", se centra en el análisis económico y financiero de la incidencia de los créditos para la construcción y la vivienda en el sector inmobiliario y las repercusiones sobre el conjunto de la economía, durante los años 2003 y 2008. En esta síntesis se considera al rol desempeñado por el Estado para incentivar la demanda de bienes inmuebles, particularmente las políticas del actual Gobierno a través del bono para la vivienda y los préstamos hipotecarios concedidos por el IESS. Adicionalmente, se evalúan los efectos de la crisis económica y financiera mundial y el impacto en sector de la construcción en el Ecuador. Con lo cual se establece que el sector inmobiliario requiere de considerables recursos financieros en la etapa inicial de la inversión que permita mantener suficiente liquidez, considerando que los flujos de efectivo son permanentes y elevados, siendo ésta la fase más sensible del proyecto, desde el punto de vista de los constructores. Para quienes compran, las condiciones son diferentes, pues las restricciones del sistema financiero limitan el acceso al crédito. Aunque, ciertamente los resultados obtenidos a través de la investigación referenciada no se relacionan directamente con el presente estudio, el diagnóstico del sector de la construcción muestra el comportamiento de los elementos que influyen en el desarrollo de las empresas que integran

el segmento inmobiliario, del cual se deriva la evolución y desempeño de los precios de vivienda. El crédito, aunque, si bien es cierto influye en la construcción de un bien inmueble y al ser parte del estudio es de interés, por otra parte, al contemplar su análisis en el periodo 2003 – 2008, en contraste con el periodo 2006 – 2017 en el cual se desarrolla la presente investigación, no satisface por completo las necesidades de información, por tanto, su metodología de evaluación se considera para su aplicación.

La otra investigación que sirve de base para el desarrollo del presente estudio es la establecida por (Calero, 2015), denominada "Comparación de los métodos A.P.U. y Costeo ABC para el análisis de precios unitarios en la construcción", misma que se fundamenta en realizar una balance de los método de análisis de precios, para conseguir información acertada, a fin de tener una mejor visión de los costos, rentabilidad y planeación, que ayude en la toma de decisiones fundamentales para mejorar el desempeño operacional de los distintos proyectos de construcción. Al término del análisis y de la comparación entre ambos métodos, se pudo determinar que el factor determinante para los dos métodos es el mejoramiento y actualización continua de datos, puesto que les permite a las empresas del sector tomar decisiones más acertadas y asegurar su permanencia en el mercado. Adicionalmente, se encontró que el rendimiento de algunos materiales y equipos utilizados en la construcción es mayor del considerado en el análisis de precios unitarios, puesto que son afectados considerablemente por las características únicas de cada proyecto. Los métodos de análisis de precios unitarios de vivienda sirven como base para la presente investigación pues muestran una comparación de las ventajas y desventajas que ofrecen estos dos procedimientos. Aunque, ninguno de estos métodos es utilizado para establecer el tipo real de cambio y su influencia en la valoración de precios de vivienda en el Distrito Metropolitano de Quito en el período 2006 – 2017, se debe considerar que el contexto de análisis se aproxima pues es realizado en base a las características del sector de la construcción del Ecuador y muestra ciertos parámetros de comportamiento que pueden ser replicados en el desarrollo del estudio.

Finalmente, uno de los aportes más importantes dentro de la investigación es la realizada por (Jurado, 2013), denominada "Evolución del sector de la construcción de viviendas, en el Distrito Metropolitano de Quito. Periodo 2000 – 2011, se centra en evaluar el sector de la construcción de viviendas en el D.M. de Quito y el impacto monetario de la dolarización en este sector, pues, la adquisición de viviendas se restringe en función del nivel del ingreso permanente de los agentes domésticos. Esto considerando que en la actualidad la posibilidad de adquirir una vivienda es muy alta, los productos financieros desarrollados en el mercado inmobiliario público y privado cubre el largo plazo, ampliando así la capacidad de compra de los niveles socioeconómicos (NSE). Por lo tanto, con los resultados de esta investigación, se tiene un punto de partida para el análisis sistemático de los factores que influyen en la fluctuación de los precios de vivienda del D.M. de Quito. Tomando en cuenta el desempeño del sector de la construcción dentro del cual se desarrolla el segmento de vivienda, y través del cual se sientan las bases para del comportamiento de la oferta y demanda de vivienda, y consecuentemente de las necesidades de financiamiento dispuestas en el mercado para cubrir las necesidades y requerimientos de la población.

Metodología de la investigación

Estrategia de Investigación

El tipo de investigación que se empleó en el desarrollo del presente estudio es de carácter descriptivo y analítico – econométrico. En primer lugar el método descriptivo permite detallar todos los elementos que componen la problemática, considerando que el tipo real de cambio, el desarrollo del sector de la construcción y las características hedónicas de las viviendas del Distrito Metropolitano de Quito, se consideran como los ejes de investigación, que a través del análisis de la información que estas variables

ofrezcan se podrá establecer la variación de los precios de vivienda, ya que se evaluarán las causas económicas por las cuales varían estos precios. Consecuentemente, mediante el método correccional se busca interrelacionar las variables económicas, de comercio exterior y social de la investigación para encontrar su incidencia en la variación de los precios de vivienda en el periodo 2006 – 2017. De forma complementaria con la investigación analítica se busca establecer el comportamiento del mercado inmobiliario estableciendo las causas y consecuencias de la variación del precio de vivienda, lo cual sirve de base para estructurar un modelo econométrico capaz de describir la evolución del precio de vivienda en el periodo 2006 – 2017.

El método de investigación a utilizarse en el estudio es el inductivo, con el objetivo de establecer el comportamiento de los precios de vivienda en el periodo 2006 – 2017, a través del análisis sistemático de las variables que integran la problemática de estudio, es decir, integrando el desarrollo del sector de la construcción y las características hedónicas de las viviendas del Distrito Metropolitano de Quito, para obtener una directriz general que describa y fundamente la variación de precios de vivienda.

En cuanto al enfoque de la investigación este será cuantitativo y cualitativo. Respectivamente, el enfoque cuantitativo es utilizado para analizar y sintetizar la información estadística económica y de comercio internacional que influye en el comportamiento de los precios de vivienda. Por su parte el enfoque cualitativo se emplea en el estudio de las variables derivadas de las características hedónicas de las viviendas, con el fin de determinar su tipología y diferenciación.

Procedimiento Metodológico

El procedimiento metodológico para utilizarse se fundamenta en los siguientes niveles:

a) Sistematización de información secundaria para conocer el estado del arte de la problemática a partir de la lectura y evaluación de bibliografía de consulta y de referencia.

b) Conocimiento y caracterización de experiencias relevantes sobre el desarrollo del sector de la construcción y las características hedónicas de las viviendas que influyen en la variación de precios de vivienda el Distrito Metropolitano de Quito.

c) Definición y estructura de una base de datos integrando las dimensiones, componentes, fenómenos e indicadores requeridos para la valoración de precios de vivienda en el Distrito Metropolitano de Quito en el período 2006 - 2017.

d) Gestión y toma de información de los indicadores propuestos para el análisis de los precios de vivienda en el Distrito Metropolitano de Quito en el período 2006 - 2017.

Fuentes de información

Para el análisis de estadísticas e información se utilizara datos del costo del metro cuadrado de construcción de la Cámara de la Industria de la Construcción (CAMICON) se revisara estudios, resoluciones, informes, publicaciones, ara el empleo se utilizara datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) Ministerio de Industria y Productividad (MIPRO), para la normativa de la salvaguardia se revisara los reglamentos en los sitios oficiales de la Organización Mundial de Comercio (OMC) y para la ley de plusvalía se revisara el decreto aprobado por la Asamblea del Ecuador.

Variables e indicadores

La composición de las variables es uno de los elementos básicos para dimensionar el alcance de la investigación. En este sentido, se tienen tres variables a través de cuales se establecerá la variación de precios de las viviendas en el Distrito Metropolitano de Quito en el periodo 2006 -2017.

Tabla 1. Variables e indicadores

Concepto	Variable	Indicador	Fuente
Agregados Económicos	PIB Sectorial	VAB Sector de la Construcción	• CAMICON, Cámara de la Industria de la Construcción.
	Precios de Vivienda	Variación del precio de vivienda	
Agregados Económicos y sociales	Crédito	Fuentes financiamiento público y privado	• Superintendencia de Compañías • CAMICON, Cámara de la Industria de la Construcción. • BCE, Banco Central del Ecuador
	Ingresos	• Nivel de ingresos	
Comercio Internacional	Salvaguardias	Numero de subpartidas arancelarias grabadas	• BCE, Banco Central del Ecuador. • COMEX, Ministerio de Producción Comercio Exterior. • CAMICON, Cámara de la Industria de la Construcción.
	Importaciones	Flujos de importación de materiales para la construcción	

Fuente: Investigación propia
Elaborado por: Diana Fajardo

CAPÍTULO I
EL CRÉDITO Y LA VIVIENDA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (2006 – 2017)

La vivienda es importante para que las familias alcancen un nivel de bienestar social. Por ello, se han desarrollado instrumentos financieros destinados a facilitar créditos para la adquisición de vivienda, cuyos préstamos son de largo plazo. Dentro del mercado inmobiliario participan entidades que conforman el sistema financiero (bancos y entidades públicas y privadas), las cuales cuentan con líneas de crédito y financiamiento. La garantía que las entidades financieras requieren para el cumplimiento del "contrato" es la hipoteca del bien inmueble adquirido con los recursos entregados al titular (Derecho.com, 2015).

1.1 Evolución del crédito de la vivienda en el Distrito Metropolitano de Quito

La adquisición de una vivienda es un propósito de vida. La complejidad en el proceso para lograr un crédito para el financiamiento cambia según la forma por la cual se obtenga, ya sea a través de alternativas públicas o privadas; No obstante, es indiscutible que la obtención de crédito no ha tenido el mismo nivel de accesibilidad, a pesar de que el proceso para lograrlo resulta ser más viable, en consecuencia, para establecer su evolución es necesario determinar la dinámica de sector crediticio en la construcción de soluciones habitacionales (Ruíz, 2018).

Para analizar el contexto histórico del crédito para la vivienda en el Ecuador se ha dividido en tres periodos; El primero hace referencia a la integración de la arquitectura moderna y la inclusión de planes de vivienda financiados por el Estado, que nace entre los años 50 y 80, etapa en la que las más importantes ciudades del país comenzaban su expansionismo modernizando, haciéndolas funcionales, comenzando por Quito en 1946, posteriormente Guayaquil y Cuenca; convirtiéndose estas ciudades en las primeras localidades con proyectos inmobiliarios enfocados a la clase media y financiados por entes gubernamentales que en ese tiempo fueron el Sistema Mutualista (1962) y la Junta Nacional de Vivienda (1973) (Banco Central del Ecuador, 2015).

La segunda etapa se inicia a partir de los años 80's cuando el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) aplicó su política crediticia con base al Reglamento General de Préstamos, establecido por el Consejo Superior del IESS, cuyos rangos de crédito se encontraban en base a la capacidad de pago de los asegurados; que se valoraba con referencia a un dividendo equivalente al 35% del sueldo, salario o pensión promedio del aportante, es decir, determinando el dividendo y el plazo del crédito, se calculaba el monto con características de pago de interés anual simple. El tiempo de pago oscilaba entre los 10 y 30 años, para ese entonces, los niveles de interés legales en el mercado financiero eran alrededor del 8,5%. Con este financiamiento, el afiliado tenía la posibilidad de acceder al crédito para adquirir viviendas que en ciertos casos construía el propio IESS en proyectos urbanísticos. Los problemas e inestabilidad estatal experimentadas por el IESS en 1983 obligó a esta institución a replantear un estudio financiero cuyo objetivo era el de recuperar la cartera de créditos de vivienda. El Banco Mundial (BM) y en colaboración con las Cámaras de la Producción, establecieron que los parámetros sumamente flexibles del crédito hipotecario (tasa de interés bajas y accesibilidad a créditos) se convertía en un rubro cuantioso de solventar al IESS (Banco Central del Ecuador, 2015). Consecuentemente, luego de esta etapa en los años 90, la banca privada jugó un rol fundamental, pues lideró proyectos inmobiliarios de viviendas enfocados hacia la clase media y alta, haciendo uso de los beneficios de la nueva tecnología implementada para la construcción, materializando construcción como; condominios, departamentos, urbanizaciones y es justamente a inicios de los 90, en el momento que el sistema financiero colapsó, es

que el IESS eliminó la concesión de créditos hipotecarios. Hay que establecer, que a fines de los años 90, el sector de la construcción, al igual que todos los sectores del sistema productivo ecuatoriano experimentaron el efecto de la crisis económica, se vieron impactados por los niveles de intereses altos y los precios de los terrenos fluctuantes, así como el bajo índice de consumo en el país; sufriendo alteraciones fuertes por la crisis económica de 1998 (Ospina, 2010).

Mediante Resolución 480 de 1983 el IESS suspende los planes de vivienda y préstamos hipotecarios por factores de tipo financiero, administrativo y técnico. Hasta este mismo año (1983) los préstamos hipotecarios representaban un paliativo para el déficit de vivienda de los asegurados, puesto que las condiciones financieras de la economía del país y de la propia institución eran muy congruentes, en otras palabras, la tasa de interés máximo de un crédito hipotecario era de aproximadamente de 10% de interés anual simple y la tasa en el sistema financiero era aproximadamente de 8,0%, y, además, la tasa actuarial era de aproximadamente el 6,0% (Banco Central del Ecuador, 2015).

Durante los años 2000 se originó la tercera etapa del sector hipotecario, en medio de una crisis económica que derivó en la implementación del esquema de dolarización de la economía, en estos años se deprimió el sector de la construcción, sin embargo y con base a los recursos que se recibían de los migrantes ecuatorianos se invertían a más de bienes de primera necesidad en la adquisición de bienes inmuebles; a esto, se añade la asistencia del Estado, a través de políticas de financiamiento flexibles y el bono de la vivienda para la población de clase media y baja, siendo Guayaquil y Quito las ciudades que construyeron más viviendas, esto representó el 50% de total de las construcción a nivel país (Ospina, 2010). En 2009 se crea el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS), como una alternativa para el acceso a crédito para vivienda de sus afiliados. Durante 2008 la participación del IESS en este mercado era marginal, no obstante, en cuatro años (2008 – 2011) el BIESS se convirtió en el primer colocador de créditos hipotecarios en el país, concentrando aproximadamente el 53% del mercado equivalente a un desembolso de USD 600 millones (Banco Central del Ecuador, 2017).

1.2 Características del crédito de vivienda

El mercado de crédito para la vivienda está constituido, como se mencionó, por instituciones privadas (bancos, mutualista y cooperativas) y entidades públicas, estas, presentan una extensa variedad de créditos que permiten el acceso al financiamiento de largo plazo, además de incluir vivienda propia; otro tipo de bienes inmuebles como; terrenos, oficinas y locales comerciales.

1.2.1 Sector financiero

Al iniciar con el proceso de construcción resulta indispensable que se identifiquen las fuentes de financiamiento externo tanto del sector público como del sector privado, a la cual es permisible acceder las personas naturales que dispongan de altos, medianos y bajos recursos económicos:

Tabla 2. Sector Financiero para la vivienda

Sector	Detalle
Sector público	• Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; y, • Banco del Estado nombre actual "Banco de Desarrollo del Ecuador B.P." (en colaboración con MIDUVI – Ministerio de Desarrollo Humano y Vivienda). • BanEcuador (creado el 9 de mayo de 2015)

Sector privado	• Bancos; • Cooperativas de Ahorro y Crédito; y, • Mutualistas.

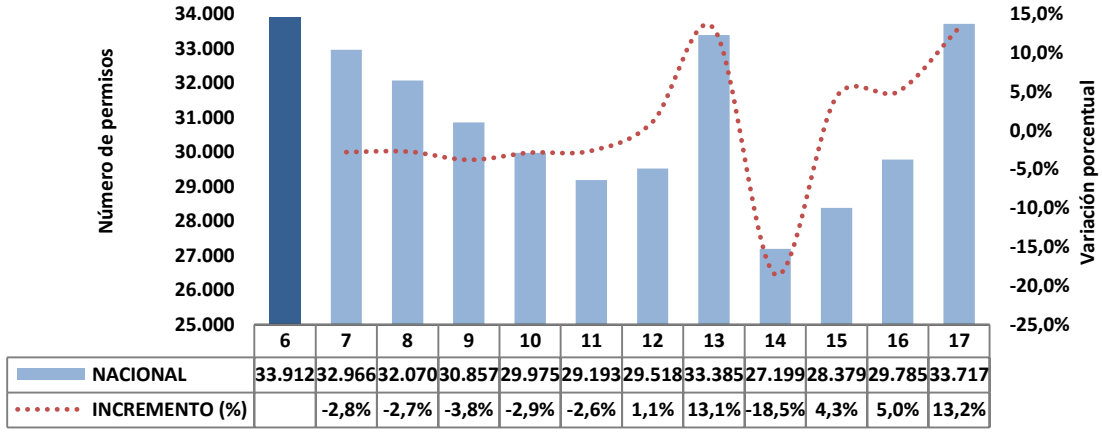
Fuente: (Superintendencia de Bancos, 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

En el sector público se encuentran las entidades financieras como el BIESS (Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) y el Banco del Estado que en participación del MIDUVI (Ministerio de Desarrollo Humano y Vivienda) ofrecen créditos a bajas tasas de interés para las personas de bajos ingresos económicos. Estos recursos por lo común provienen del gobierno central que son entregados para las familias en calidad de crédito que se destinan a la construcción de viviendas. De su lado, el sector privado se conforma por entidades financieras como Mutualistas, Bancos, Cooperativas de Ahorro y Crédito, todas ellas otorgan créditos para la construcción o mejoramiento de vivienda llegando a un mayor número de personas.

1.2.2 Distribución geográfica

En el desarrollo de la investigación se toma en cuenta los datos históricos estadísticos a nivel nacional desde 2006 hasta 2017 para posteriormente concentrar la información existente en la ciudad de Quito. De acuerdo con ello, se considera el número de permisos de construcción que se han otorgado a nivel nacional estableciendo su evolución y sus porcentajes de crecimiento por periodos de dos años, conforme al siguiente gráfico:

Gráfico 2. Número de permisos de construcción otorgados en el Ecuador 2006 – 2017

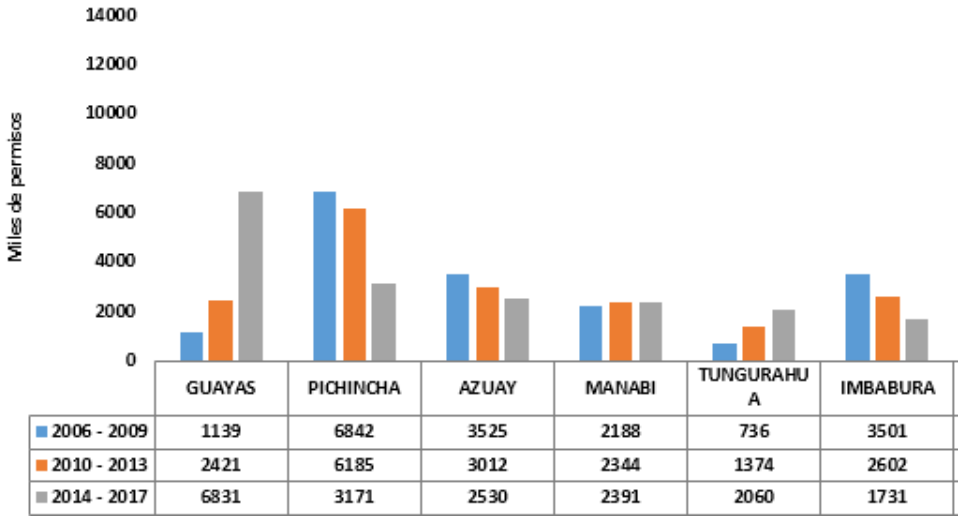


	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
NACIONAL	33.912	32.966	32.070	30.857	29.975	29.193	29.518	33.385	27.199	28.379	29.785	33.717
INCREMENTO (%)		-2,8%	-2,7%	-3,8%	-2,9%	-2,6%	1,1%	13,1%	-18,5%	4,3%	5,0%	13,2%

Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos , 2017)
Elaborado por: Diana Fajardo

El gráfico muestra que en 2006 se otorgaron 33.912 permisos para la construcción de viviendas, mientras que en 2009 se redujeron a 30.857 aprobaciones evidenciando un decrecimiento de -9.0% (3055 autorizaciones) en cuatro años, esto se explicaría por la reducción de precios del petróleo afectando la disponibilidad de ingresos del Estado y con ello una recesión de la economía nacional. No obstante, a fines de 2017 se registra una mejora de 33.717 permisos de construcción pues en 2016 fue de 29.785 permisos lo que se evidencia un incremento de 13,2% anual.

Gráfico 3. Permisos de construcción por provincia
(Período 2006 - 2017)



	GUAYAS	PICHINCHA	AZUAY	MANABI	TUNGURAHUA	IMBABURA
2006 - 2009	1139	6842	3525	2188	736	3501
2010 - 2013	2421	6185	3012	2344	1374	2602
2014 - 2017	6831	3171	2530	2391	2060	1731

Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos , 2017)
Elaborado por: Diana Fajardo

En el periodo 2006 – 2009 la provincia de Pichincha registra 6842 permisos de construcción mientras que Guayas es de 1139 autorizaciones, lo que se demuestra una diferencia de 5703, no obstante, si se compara nuevamente las mismas provincias para los periodos 2014 – 2017 se tiene que el Guayas alcanza los 6831 permisos de construcción y Pichincha se reduce a 3171 aprobaciones, por lo que se reconoce que en los últimos doce años en la provincia del Guayas se han construido un mayor número de viviendas mientras que en Pichincha se reduce a casi la mitad en los últimos doce años. Este fenómeno puede explicarse debido a que en la ciudad de Quito el sector de la construcción está dado su fortalecimiento a través de los recursos públicos, mientras que en Guayaquil existe una mayor presencia de empresas constructoras inmobiliarias privadas, cuyos datos estadísticos a nivel nacional y Quito se detallan a continuación:

Tabla 3. Permisos de construcción nacional y Quito por tipo de construcción 2017

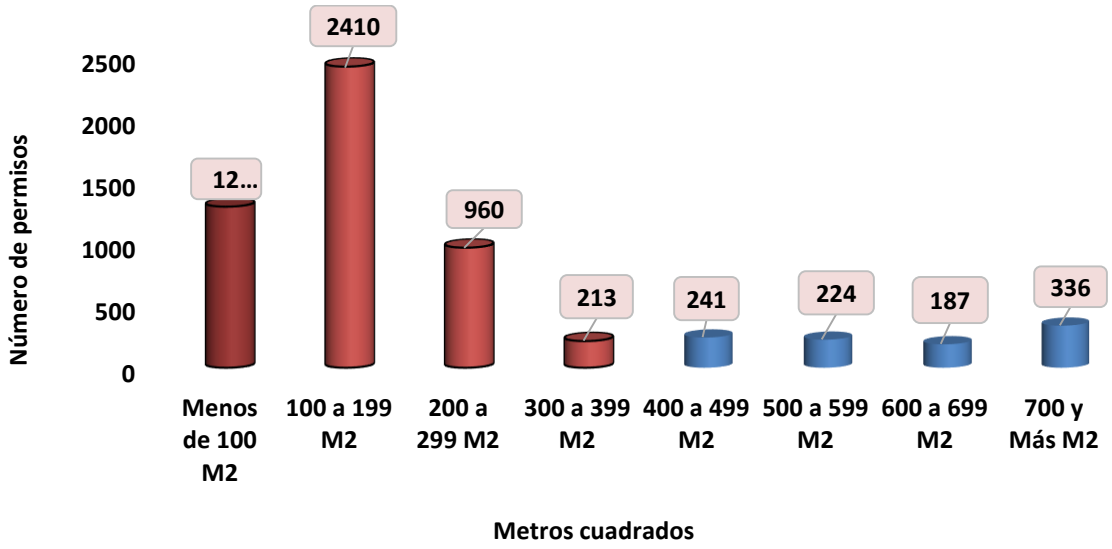
Aspectos	**Nacional**	**Quito**
Residencia para una familia	19.929	1.288
Residencia para tres o más familias	5.606	2.910
Residencia para dos familias	3.104	673
Mixto residencial y no residencial	2.393	704
Comercial	1.823	231
Otras	338	7
Industrial	247	27
Iglesias, templos y afines	85	7
Educación particular	53	6
Complejos recreacionales	42	3
Hospitales y clínicas y otros de salud particular	38	3
Edificio administrativo (público)	18	0
Transporte y comunicaciones	17	0
Educación pública	14	0

Cultura	6	0
Hospitales y clínicas y otros de salud público	4	0
Nacional	**33.717**	**5.859**

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2018)
Elaborado por: Diana Fajardo

Igualmente, se destaca que los permisos de construcción se entregan en número de metros cuadrados en la ciudad de Quito, conforme al gráfico en el que se observa la cantidad de permisos otorgados en 2017:

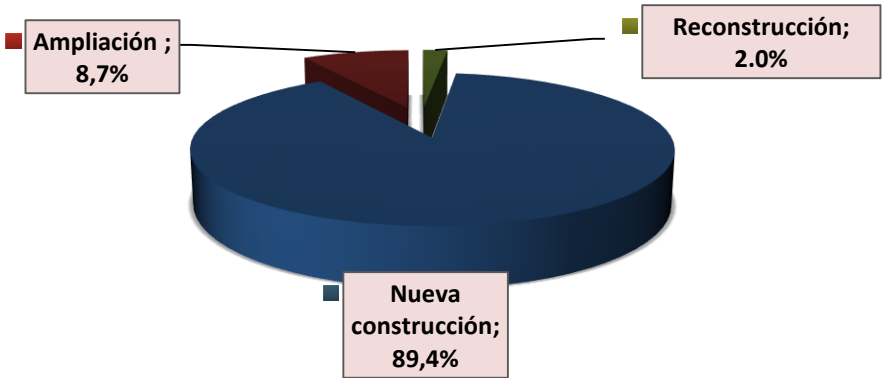
Gráfico 4. Permisos de construcción otorgados por metros cuadrados en el DM de Quito 2017



Fuente: (Cámara de la Construcción, 2017)
Elaborado por: Diana Fajardo

Durante 2017 en el DM de Quito se emitieron 4871 permisos de construcción para la vivienda, con base a la superficie de los terrenos, detalladas en 1288 autorizaciones para terrenos inferiores a 100m2, equivalente a 26.4%, 2410 permisos para propiedades de 100 a 199 m2 que representó el 49.5% y 1173 aprobaciones para terrenos de 200 a 400m2 que significaron el 24.0%. Evidenciando, que en el DM se concentraría la construcción de viviendas de 100 a 199 m2.

Gráfico 5. Permisos de construcción según tipo de obra en el DM de Quito 2017
(Número de permisos en porcentaje)



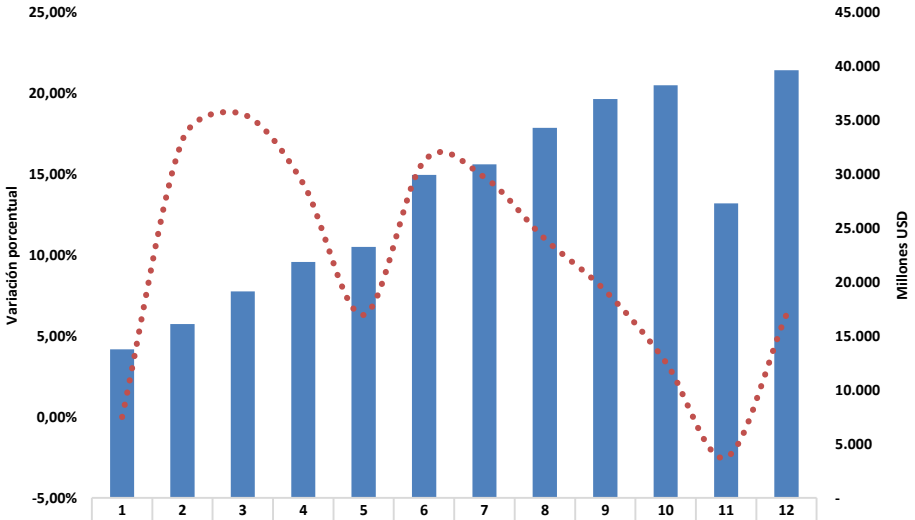
Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos , 2017)
Elaborado por: Diana Fajardo

De la misma manera, el número de permiso para vivienda en 2017 se distribuyó según el tipo de obra, edificaciones 4353 (89.4%), ampliaciones 422 (8.7%) y reconstrucción 96 (2.0%).

1.2.3 Nivel de ingresos

Los agentes económicos para ser calificados como sujetos de crédito requieren disponer de un ingreso permanente que lo habilite para la recepción de recursos, el gráfico representa la renta (ingreso) desde 2006 a 2017 y muestra una evolución nominal positiva, aunque en términos reales se vio mermada por el incremento de precios.

Gráfico 6. Remuneraciones de los asalariados a nivel nacional 2006 – 2017 (en millones de dólares y porcentajes)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Remuneraciones de los asalariados	13.755	16.106	19.119	21.864	23.238	29.899	30.879	34.269	36.947	38.214	27.263	39.614
Incremento (%)		17,10%	18,70%	14,40%	6,30%	15,80%	14,80%	11%	7,80%	3,40%	-2,50%	6,30%

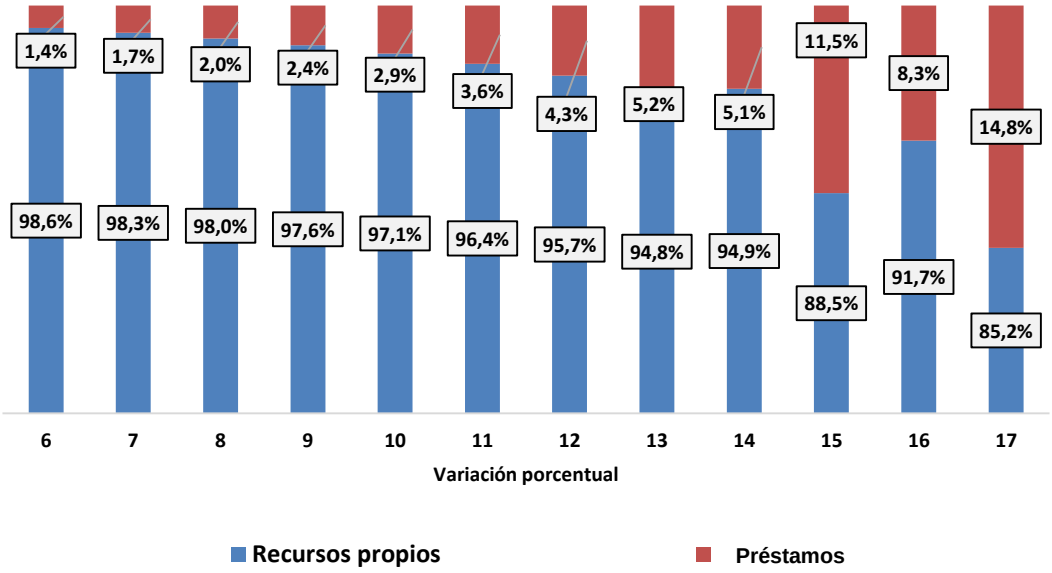
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2017)
Elaborado por: Diana Fajardo

Durante 2006 la masa salarial por remuneraciones sumó USD 13 mil millones mientras que en 2017 ascendió a USD 39 mil millones, evidenciando un incremento de 6,3% en el período 2006 y 2017, esto en realidad demuestra que las familias disponen de mayores ingresos lo que habría repercutido en la construcción y/o compra de una vivienda.

1.3 Fuentes de financiamiento

La construcción de una vivienda requirió de financiamiento entre los cuales se identificó recursos propios de las familias o préstamos de entidades financieras, como se muestra en la siguiente gráfica, en el lapso de 2006 a 2017:

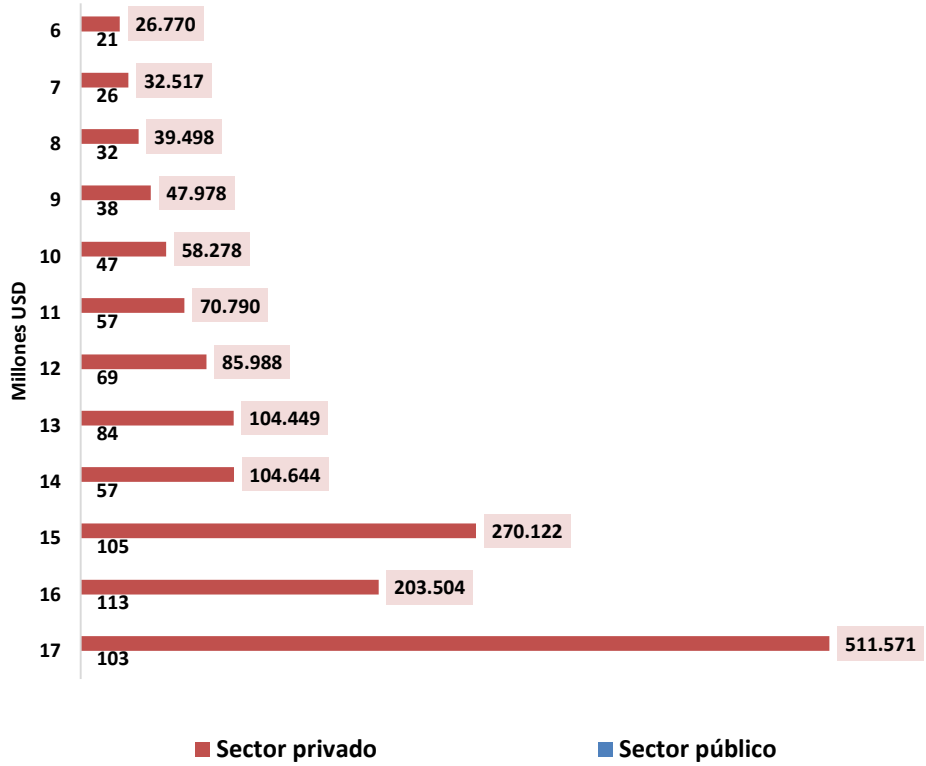
Gráfico 7. Fuentes de financiamiento a nivel nacional para la construcción de viviendas 2016 - 2017



Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2017)
Elaborado por: Diana Fajardo

De igual manera si se analiza las fuentes de financiamiento para la construcción, se destaca la participación de los sectores público y privado, como se visualiza en la gráfica:

Gráfico 8. Fuentes de financiamiento para la construcción con créditos del sector público y privado a nivel nacional 2006 – 2017 (en millones)



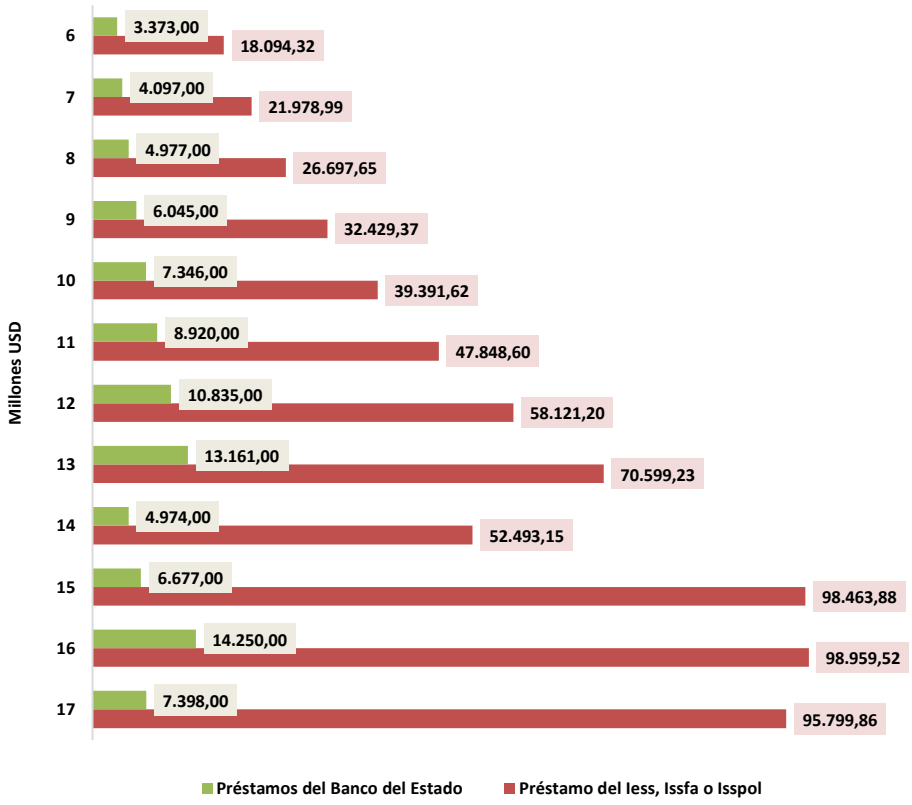
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2017)
Elaborado por: Diana Fajardo

Durante 2013 el sector privado destinó USD 104 millones para la adquisición de viviendas, mientras que el sector público lo hizo en USD 83 millones y para 2017 se incrementó a USD 511 millones y el sector público en USD 103 millones, en los últimos años el crédito para la construcción de viviendas del sector privado se ha incrementado alrededor de cinco veces.

1.2.1 Fuentes públicas

Al acceder a los créditos otorgados por las entidades financieras que pertenecen al sector público, se segmenta en dos grandes grupos: uno de ellos se conforma por las prestamos facilitados de acuerdo a la reglamentación del IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), ISSFA (Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas) y la ISSPOL (Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional). El segundo grupo, corresponde a otras entidades gubernamentales que otorgan créditos para la construcción como el Banco del Estado que en coordinación con el MIDUVI (Ministerio de Desarrollo Humano y Vivienda) entrega préstamos a bajas tasas de interés a las familias de escasos recursos económicos y que mantienen dificultades para adquirir una vivienda.

Gráfico 9. Tipos de entidades del sector público que otorgan créditos para la construcción de viviendas a nivel nacional 2006 – 2017 (en millones)



Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2017)
Elaborado por: Diana Fajardo

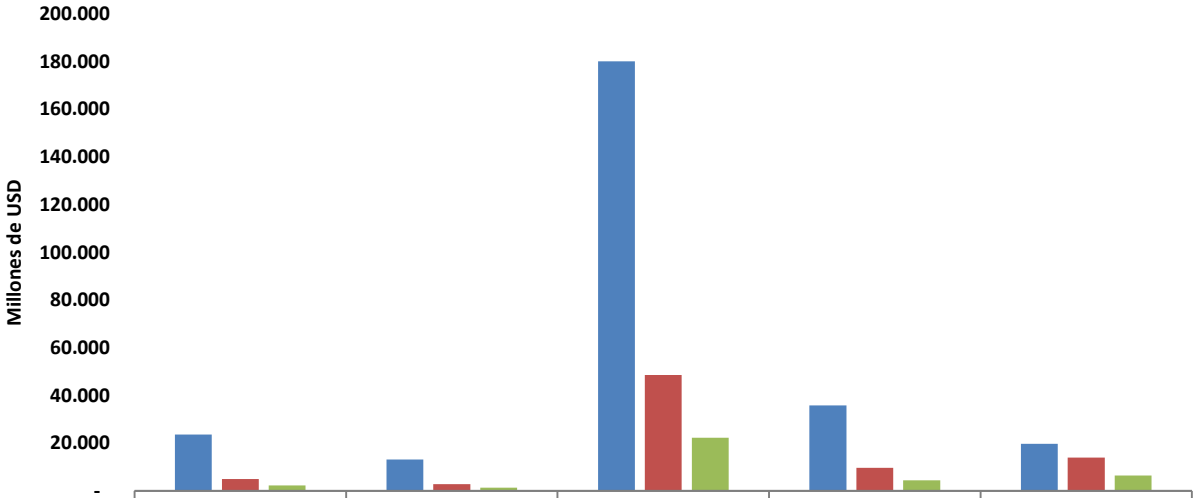
En 2013 el Banco del Estado nombre actual "Banco de Desarrollo del Ecuador B.P." otorgó crédito para la construcción de vivienda por USD 13 millones, mientras que el IESS, ISSFA e ISSPOL sumaron USD 70 millones. Posteriormente para el año 2017 el Banco del Estado (Banco de Desarrollo del Ecuador B.P.) entrega USD 7 millones en créditos, en cambio el IESS, ISSFA e ISSPOL sus préstamos superar los USD 95 millones. Por tanto, se interpreta que los créditos realizados a través del BIESS (Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) son mucho mayores a lo que se entregan a través

del Banco del Estado (Banco de Desarrollo del Ecuador B.P.), esto es comprensible puesto que un alto número de trabajadores se encuentran afiliados al IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social).

1.2.2 Fuentes privadas

Los préstamos que se destinan a la construcción de viviendas por el sector privado son emitidos por entidades financieras como Bancos, Cooperativas y Mutualistas, por lo que resulta indispensable efectuar un análisis evolutivo de estos créditos desde 2006 a 2017:

Gráfico 10. Entidades financieras del sector privado que destinan créditos para la construcción de viviendas a nivel nacional 2006 – 2017 (en millones)



	Préstamos Cooperativas	Préstamo de las Mutualistas	Préstamos de Otros Bancos	Préstamos de Otras Financieras	Otros Préstamos
(14 - 17)	23.564	13.137	180.251	35.809	19.700
(10 - 13)	4.946	2.733	48.530	9.681	13.987
(06 - 09)	2.272	1.256	22.292	4.447	6.425

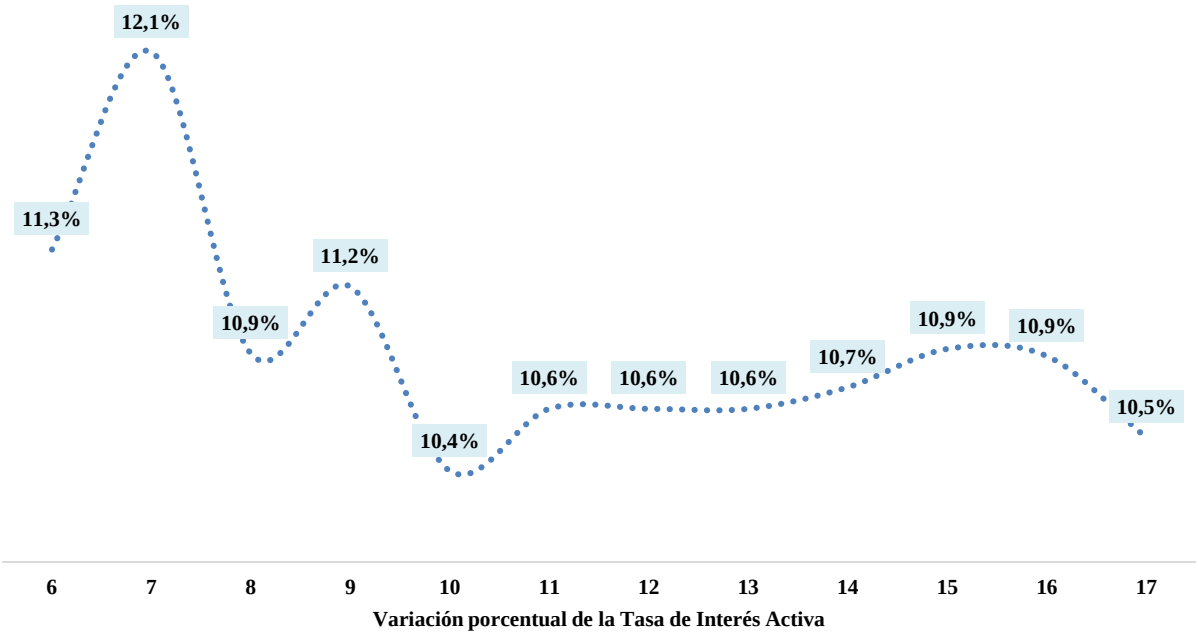
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2017)
Elaborado por: Diana Fajardo

Durante el periodo 2010 - 2013 se mantienen una mayor representatividad de los Bancos, pues otorgaron USD 48 millones en créditos para la construcción, mientras que en el lapso 2014 – 2017 estas cifras se incrementaron a USD 180 millones, es decir, 3.75 veces más, dejando de lado a las Cooperativas de Ahorro y Crédito y Asociaciones Mutualistas, pues estas registran créditos por USD 23 y 13 millones durante el último periodo en estudio.

1.4 Comportamiento del crédito de vivienda

Al solicitar un crédito para vivienda, estas son financiadas a través de tasas de interés activas, por lo que resulta fundamental conocer su evolución desde 2006 a 2017:

Gráfico 11. Evolución de la Tasa de Interés Activa para Vivienda 2006-2017.



Fuente: Investigación propia
Elaborado por: Diana Fajardo

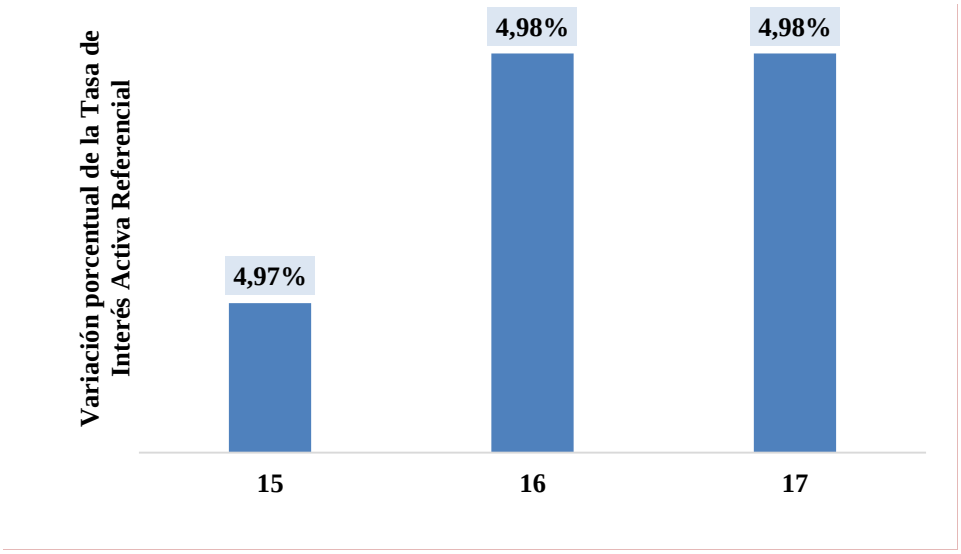
Las tasas representadas en la gráfica muestra que en 2006 la tasa de interés activas destinada para créditos de viviendas reflejaron un 11,3%, para 2017 se redujo a 10,5%. Es decir, que durante este periodo existió una menor volatilidad de las tasas de interés activas para viviendas, que bien se podría atribuir al exceso de liquidez que disponía el sistema financiero, beneficiando a la planificación de la compra o construcción de una vivienda por parte de las familias que pertenezcan a un estrato social medio alto. Igualmente, y en general los afiliados al Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS, 2018) acceden a crédito para la vivienda bajo las siguientes características:

- Los créditos se destinan para casas o departamentos unifamiliares cuya construcción se encuentre culminada o en proceso, y cuente con servicios básicos suficientes en perfectas condiciones;
- El costo del avalúo de hasta USD 70.000, cuyo valor por metro cuadrado no exceda los USD 890;
- La persona que va a adquirir la vivienda no debe poseer otra solución habitacional, y la misma debe ser utilizada para ser habitada por el comprador, no para fines comerciales; y,
- El valor del terreno no podrá ser superior al 50% del crédito total de la vivienda.

Entre los principales beneficios para acceder a vivienda de interés público, están gravadas con la tasa de interés activa[2], cuyos porcentajes se detallan en la gráfica:

[2] Banco Central del Ecuador no registra datos históricos sobre la Tasa Activa Referencial para Vivienda del Interés Público anteriores al 2015.

Gráfico 12. Evolución de la Tasa de Interés Activa Referencia para Vivienda de Interés Público 2015 – 2017



Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

1.4.1 Estructura del crédito de vivienda

Para acceder al crédito para una vivienda los requisitos suelen diferir de una entidad a otra, es por ello, que se describe los requerimientos para solicitar un préstamo en entidades financieras públicas y privadas:

Requisitos para acceder a un crédito para vivienda en una entidad pública

En el caso del IESS, se toma en consideración el tipo de afiliado que solicita el crédito, cuyos requisitos se tramitan de acuerdo a lo señalado por el BIESS (2018) entre los cuales se describen a continuación:

- El afiliado debe tener treinta y seis (36) aportaciones en total;
- Las 12 últimas aportaciones deben ser consecutivas;
- No tener dividendos pendientes de pago con el IESS o BIESS, en cualquiera de sus productos crediticios;
- Si es representante legal de una empresa no debe tener obligaciones pendientes;
- Estar dentro del límite de edad requerido (hasta 75 años);
- No estar registrado como afiliado voluntario;
- Su empleador actual no debe pertenecer a la Zafra (actividades relacionadas con la producción de la industria azucarera).
- Su empleador actual no debe pertenecer al Seguro Social Campesino;
- No tener un préstamo hipotecario vigente adquirido bajo la modalidad de compra o redescuento de cartera con el IESS o BIESS;
- No tener en trámite ninguna solicitud para cualquier tipo de préstamo hipotecario con el BIESS;
- No tener en curso una Línea de Crédito para Construcción de Vivienda y/o inactiva la tabla de amortización del préstamo hipotecario concedido;
- No tener valores pendientes de pago por concepto de gastos de instrumentación en solicitudes anuladas de Préstamo Hipotecario con el BIESS;
- No tener obligaciones vigentes como Garante o Fiador por concepto de Préstamos Hipotecarios para Afiliados Voluntarios;

- No estar registrado en la base de datos del IESS con una enfermedad degenerativa.
- Aprobar la calificación crediticia del BIESS.

Requisitos para acceder a un crédito para vivienda en un banco

Los requisitos que se solicitan por parte de una entidad financiera privada como es el caso de los bancos (Banco Pichincha, 2019) se tiene:

- Solicitud de crédito completa;
- Copia de cédula de identidad y papeleta de votación;
- Declaración del Impuesto a la Renta de los tres últimos años o carta que indique que no tiene declaraciones;
- Copias de impuestos prediales y/o copias de matrículas de vehículos en caso de poseerlos;
- Copia de contratos de arrendamiento notariados y copia del pago del impuesto predial de los inmuebles arrendados en caso de tenerlos;
- Seguro de desgravamen obligatorio. Aplica a deudor y codeudor.

Los precios de la construcción de viviendas varían en función de los niveles de ingresos de cada afiliado o solicitante del crédito. Así, resulta clave contar con la intervención de entidades públicas como el BIESS para establecer políticas públicas promotoras para canalizar el financiamiento a través del crédito a sus afiliados. Igualmente, existen ciertas iniciativas que han diseñado mecanismos innovadores con créditos adaptados a la realidad, sin embargo, los recursos que destina el BIESS para la construcción de soluciones habitacionales ha venido decreciendo debido al aumento de precios de las viviendas construidas en la DM de Quito.

CAPÍTULO II

IMPORTACIÓN DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS (2006 – 2017)

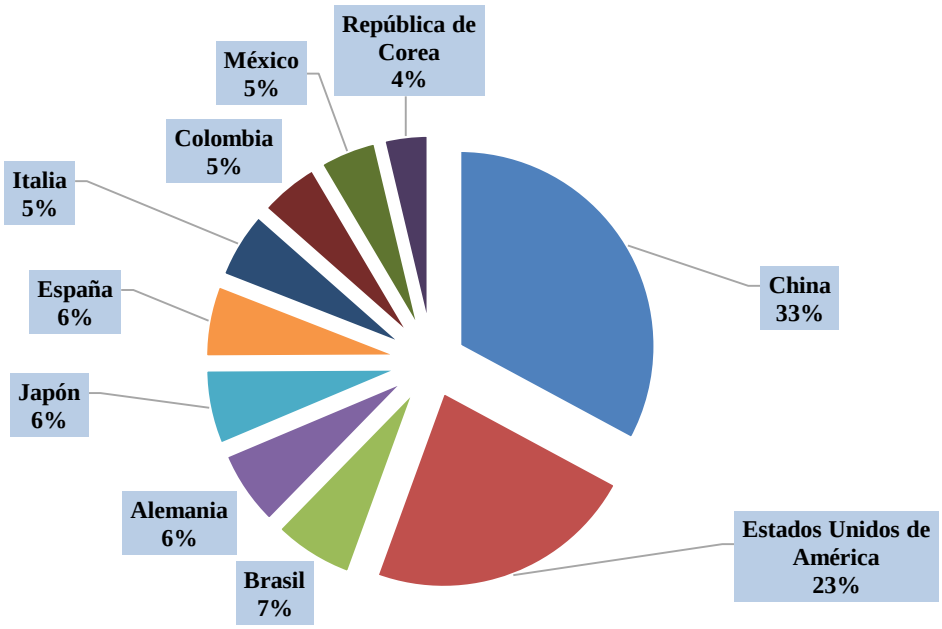
El libre comercio coadyuva en parte al crecimiento económico, ya que al utilizar las ventajas comparativas abre nuevos mercados, originando un mayor grado de especialización en la producción, generando empleo e incrementando la renta de los países reflejadas en mayores exportaciones e importaciones. En el presente capítulo se analizará los principales socios comerciales e importaciones de materiales para la construcción, con el fin de observar su influencia en el precio de las viviendas.

2.1 Principales países proveedores

Para explicar la dinámica de la importación de materiales para la construcción, se dividió en tres grupos; maquinaria, herramientas, acabados e insumos, puesto son los principales bines y productos que se importan del mercado internacional para mejorar el costo de construcción de viviendas y proyectos inmobiliarios.

La maquinaria especializada para la construcción como retroexcavadoras, palas mecánicas y aplanadoras es importada principalmente de China (33%), Estados Unidos (23%), Brasil (7%), España y Japón (6%), que en conjunto representan el 75%. Asimismo, existen otros proveedores que participan con el 25% (España, Italia, Colombia, México y Corea del Sur).

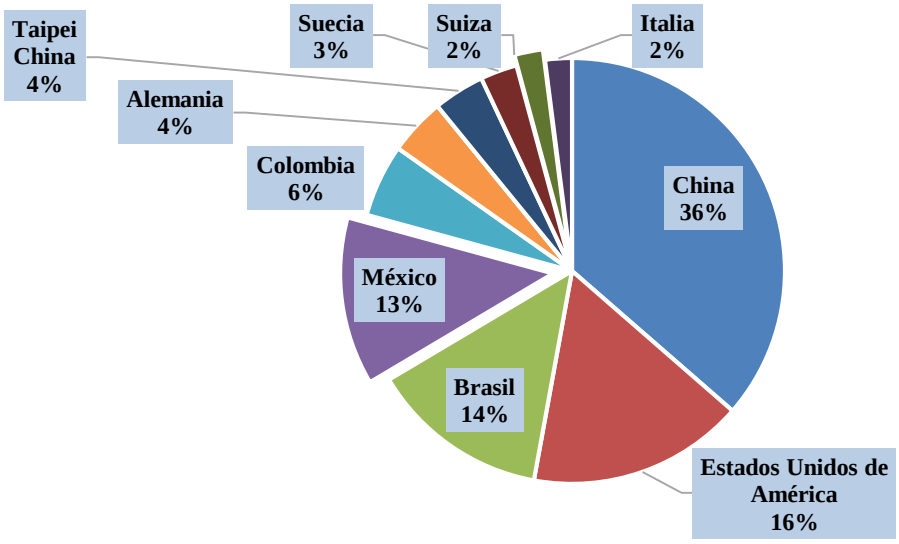
Gráfico 13. Países proveedores de maquinaria para el Ecuador (en porcentajes)



Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

Las herramientas provienen de China (36%), Estados Unidos (16%), Brasil (14%), México (13%) y Colombia con el 6%. El 15% restante se reparten entre Alemania, Suecia, Suiza e Italia.

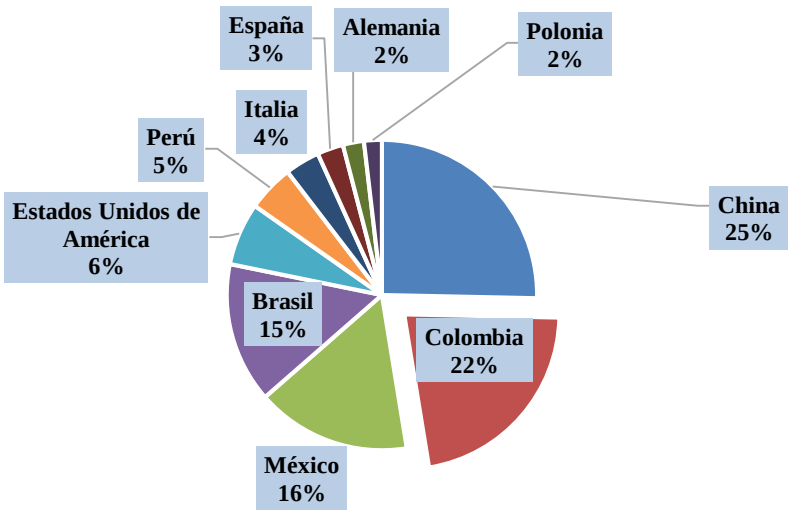
Gráfico 14. Países proveedores de herramientas para el Ecuador (en porcentajes)



Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

Los acabados en cierta medida son producidos en el país, sin embargo, se recurre a la importación por calidad y bajos precios, cuyos proveedores Ecuador son; China (25%), Colombia (22%), México (16%), Brasil (15%), y, Estados Unidos (13%). El 16% restante se distribuye entre otros proveedores (Perú, Italia, España, Alemania y Polonia). Como se mencionó, uno de los principales factores que incide en las importaciones de materiales para acabados de la construcción es la calidad y el precio, pues los acabados importados suelen ser más accesibles que los de producción nacional, lo cual influye sobre el precio de la vivienda.

Gráfico 15. Países proveedores de acabados para el Ecuador (en porcentajes)

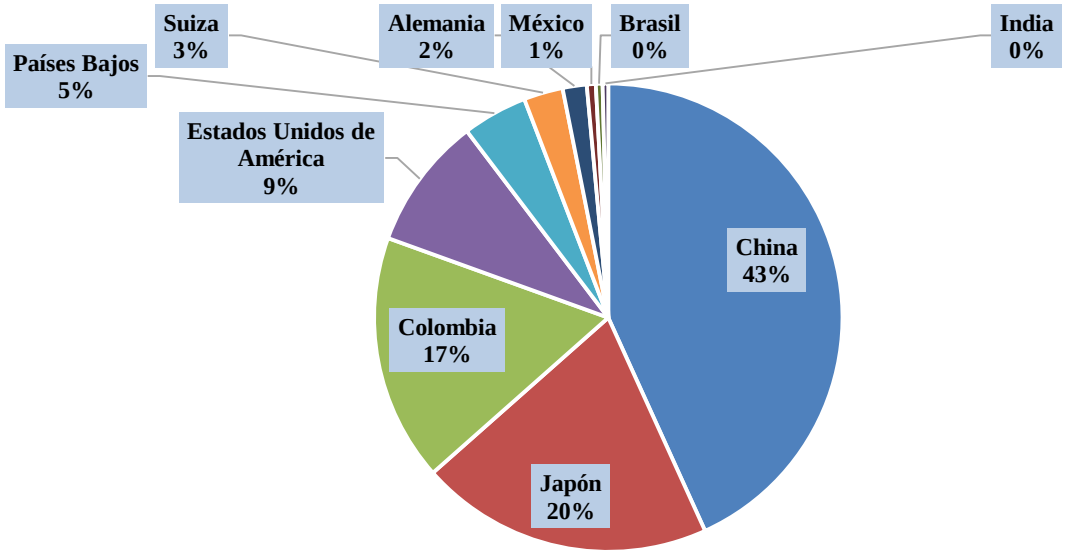


Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

Ciertos insumos como clavos, pernos, varillas y aleaciones de metal que se utilizan principalmente para la cimentación de estructuras provienen de China (43%), Japón (20%), Colombia (17%), Estados Unidos

(9%) y Países Bajos (5%). El 6% restante se reparten entre Suiza, Alemania, México, Brasil e India.

Gráfico 16. Países proveedores de insumos para el Ecuador (en porcentajes)



Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

En consecuencia, los proveedores más importantes en cuanta maquinaria, herramientas, acabados e insumos para la construcción son; China, Estados Unidos, Colombia y Brasil.

2.2 Aplicación de salvaguardias a materiales para la construcción

La compleja situación económica que el Ecuador afrontó en 2015 obligó al Gobierno Nacional aplicar acciones enfocadas a la protección de la producción nacional para evitar la salida de divisas, ya sea por importaciones o por otros conceptos. La apreciación del dólar y el desplome del precio del barril de petróleo influyeron en la desaceleración de la economía que aumentó su dependencia del gasto público (Ministerio de Comercio Exterior, 2017). En este sentido, la economía nacional se vio afectada por tres factores claves; desequilibrio fiscal, relacionado al alto gasto público con relación a los ingresos; desajustes internos, derivado de la disminución de la demanda en el mercado interno; y la inestabilidad externa, relacionada a la baja competitividad de las exportaciones ecuatorianas. Para contrarrestar la inestabilidad externa, el Gobierno Nacional en el periodo 2007 – 2017 aplicó un conjunto de acciones para frenar la salida de divisas del sistema económico nacional. Para iniciar, al término de 2014 aumentó el arancel de 588 productos de importación (maquinarias y equipos de computación). Posteriormente, se aplicó la sobretasa a inicios de 2015 (Ministerio de Comercio Exterior, 2017). Igualmente, se utilizó la restricción para las importaciones con salvaguardias del 7% a Perú y de 21% a Colombia. Consecuentemente, el Ecuador implementó esta acción para el 33% de los productos de importación. Las salvaguardias (temporales) fueron del 5%, 15%, 25% y 45% con relación al tipo de producto, el propósito de esta acción fue controlar el nivel de importaciones y nivelar la balanza comercial. No obstante, no se consideró el efecto negativo que tendría la medida para la economía (Ministerio de Comercio Exterior, 2017).

- En primera instancia, esta clase de políticas influyeron en la capacidad adquisitiva de la población, incrementando el valor de la canasta de bienes importados con relación a la canasta producida internamente; y,

- En segunda instancia, la operatividad de las empresas se vio impactada por el incremento de los bienes de capital importados.

En este sentido la aplicación de sobretasas entre el 5% y el 45% a 2.800 subpartidas fue un impacto que el sector de la construcción no tenía previsto. La lista integraba a 400 productos relacionados de forma directa e indirecta con la actividad. En esta lista constan productos como; clavos, alicates, ventanas, puertas, ladrillos, palas mecánicas y excavadoras. Adicionalmente, integra cerámicas y porcelanato (Ministerio de Comercio Exterior, 2017). En el 2014, el gobierno impuso cupos a la importación de cerámicas como alternativa para promover la producción de la industria nacional. De acuerdo, al sector importador, hasta el 2014 la cerámica importada participaba con el 30% de la demanda interna. Un grupo de artículos para la construcción fueron gravados con el 5% a finales de 2014, que integró unas 588 subpartidas, destacando de estas maquinarias como aplanadoras, aserradoras, pulidoras, bombas de hormigón, taladros, cargadoras y herramientas para albañilería, entre otras.

2.3 Importaciones de materiales para la construcción

Entre los factores que incidieron en los precios de las viviendas en el periodo 2006 – 2017, fue el cambio en los costos y tarifas de importación de materiales para la construcción por la aplicación de salvaguardias (sobretasas arancelarias aplicadas a productos importados) como medida de protección de la producción nacional y principalmente resguardar la balanza de pagos. En este sentido, es necesario determinar las principales subpartidas afectadas por la aplicación de las salvaguardias, en 2015 y 2016.

2.3.1 Principales subpartidas de importación

Desde una perspectiva más amplia, el análisis de los precios de las viviendas integra el análisis de los principales materiales importados por el sector de la construcción. Para explicar cuáles son los productos que el Ecuador importa, se debe observar el comportamiento de la industria nacional y sus deficiencias de producción. Dentro del mercado existen diferentes tipos de calidades de materiales dependiendo de su procedencia, así el sector de la construcción produce diversas interrelaciones con otros sectores. Entre las industrias nacionales se tiene la fabricación de vidrio y productos de cerámica, al igual que productos en madera. Las fabricaciones de cemento, productos de hormigón, substancias químicas, plásticas y materiales metálicas, son empleados en las primeras etapas de las construcciones.

Los principales productos en el periodo 2006 – 2017 son no metálicos con un promedio de 41,87% (incluido cemento, concreto, artículos de cemento, piedras modeladas para la construcción, ladrillos, cerámica, vidrio, y otros productos fabricados en base de minerales no metálicos). Los productos metálicos entre tuberías, varillas o estructuras de hierro, acero y aluminio tuvieron una participación de 40,87%.

Tabla 4. Producción de materiales para la construcción (2006 – 2017)

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Productos no metálicos	38,12%	41,93%	45,92%	43,51%	41,16%	44,28%	46,13%	43,74%	41,50%	37,80%	36,00%	42,35%

Productos metálicos fabricados	**41,61%**	**43,77%**	**41,12%**	**42,35%**	**43,62%**	**40,93%**	**38,97%**	**37,33%**	**39,61%**	**41,30%**	**42,72%**	**37,15%**
Otros productos químicos, fibras artificiales y sintéticas	**10,07%**	**5,77%**	**4,23%**	**4,53%**	**4,84%**	**5,18%**	**5,54%**	**6,93%**	**7,42%**	**8,87%**	**10,43%**	**9,07%**
Maquinaria y artículos eléctricos	**4,34%**	**4,21%**	**4,08%**	**3,96%**	**4,02%**	**3,90%**	**3,78%**	**3,67%**	**4,72%**	**5,09%**	**5,30%**	**4,82%**
Tuberías y otros artículos plásticos	**2,11%**	**1,05%**	**1,06%**	**1,12%**	**1,19%**	**1,26%**	**1,34%**	**2,42%**	**3,71%**	**3,22%**	**2,22%**	**2,47%**
Artículos de madera	**1,43%**	**1,39%**	**1,35%**	**2,01%**	**1,95%**	**1,89%**	**1,83%**	**2,16%**	**0,26%**	**1,88%**	**1,74%**	**1,93%**
Accesorios y herramientas para la construcción	**1,53%**	**1,48%**	**0,98%**	**1,10%**	**1,80%**	**1,75%**	**1,69%**	**2,64%**	**1,96%**	**1,21%**	**1,36%**	**1,70%**
Otros	**0,66%**	**0,64%**	**0,90%**	**0,92%**	**1,12%**	**1,09%**	**1,05%**	**1,02%**	**0,60%**	**0,63%**	**0,47%**	**0,52%**
Total general	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: (Ministerio de Comercio Exterior, 2018)
Elaborado por: Diana Fajardo

Consecuentemente, la producción de materiales para la construcción de los productos no metálicos son los de mayor demanda dentro del mercado nacional, siendo aquellos que tienen un menor grado de agregación de valor los que tienen un mayor desarrollo como cemento, piedras, ladrillos, cerámica y vidrio. Los productos metálicos como varillas y estructuras tienen una demanda considerable, puesto que su producción está en la capacidad de atender al mercado nacional, esto debido, a que los productos no metálicos, no requieren de un nivel de tecnificación elevada. Para tener una mejor perspectiva de los bienes o subpartidas que importa el Ecuador, se han divido cuatro grupos que contienen las principales importaciones; maquinaria (anexo 1), herramientas, acabados e insumos.

Tabla 5. Principales subpartidas de importación de herramientas para la construcción

Código	Descripción del producto
'8207	Útiles intercambiables para herramientas de mano, incl. mecánicas, o para máquinas herramienta
'8202	Sierras de mano, con parte operante de metal común (excepto con motor incorporado); hojas de sierra
'8204	Llaves de ajuste de mano, incl. las llaves dinamométricas, de metal común; cubos de ajuste
'8208	Cuchillas y hojas cortantes, de metal común, para máquinas o aparatos mecánicos

'8203	Limas, escofinas, alicates, incl. cortantes, tenazas, pinzas, cizallas para metal, cortatubos,
'8201	Layas, palas, azadas, picos, binaderas, horcas de labranza, rastrillos y raederas; hachas, **...**
'8213	Tijeras y sus hojas, de metal común. cizallas para setos, tijeras de podar y herramientas
'8209	Plaquitas, varillas, puntas y artículos similares para útiles, sin montar, de carburo metálico

Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

Los acabados para la construcción de vivienda son importados como se detallan a continuación:

Tabla 6. Principales subpartidas de importación de acabados para la construcción

Código	Descripción del producto
'6802	Piedra de talla o de construcción trabajada (excepto la pizarra) y sus manufacturas; cubos, dados
'6809	Manufacturas de yeso fraguable o de preparaciones a base de yeso fraguable
'6815	Manufacturas de piedra o de otras materias minerales, incl. las fibras de carbono y sus manufacturas
'6813	Hojas, rollos, tiras, segmentos, discos, arandelas, plaquitas y demás guarniciones de fricción
'6810	Manufacturas de cemento, hormigón o piedra artificial, incl. Armadas
'6806	Lana de escoria, de roca y lanas minerales similares, vermiculita dilatada, arcilla dilatada,
'6808	Paneles, placas, losetas, bloques y artículos similares, de fibra vegetal, paja o viruta, de
'6814	Mica trabajada y manufacturas de mica, incluido la aglomerada o reconstituida, incl. con soporte **...**
'6801	Adoquines, encintado "bordillos" y losas para pavimentos de piedra natural (excepto la pizarra)

Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

La lista de insumos importados se detalla seguidamente:

Tabla 7. Principales subpartidas de importación de insumos para la construcción

Código	Descripción del producto
'7304	Tubos y perfiles huecos, sin soldadura, de hierro o acero (excepto de fundición)
'7318	Tornillos, pernos, tuercas, tirafondos, escarpias roscadas, remaches, pasadores, clavijas,
'7307	Accesorios de tubería, p.ej. empalmes [racores], codos, manguitos, de fundición, hierro o acero
'7312	Cables, trenzas, eslingas y artículos similares, de hierro o acero

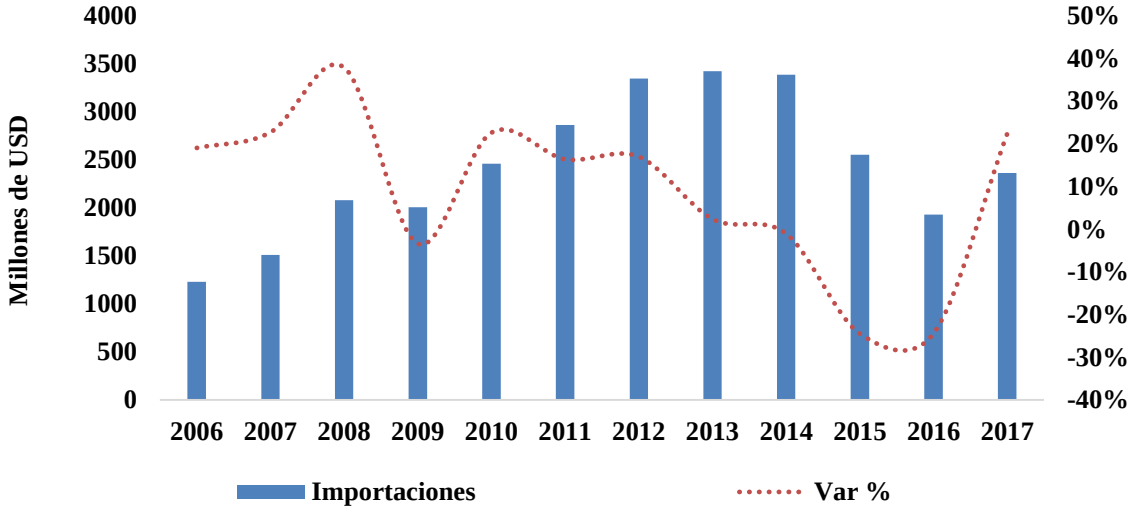
'7306	Tubos y perfiles huecos, p.ej. soldados, remachados, grapados o con los bordes simplemente
'7305	Tubos de sección circular, de diámetro exterior > 406,4 mm, fabricados a partir de productos ...
'7320	Muelles "resortes", ballestas y sus hojas, de hierro o acero
'7325	Manufacturas moldeadas, de fundición, hierro o acero.
'7317	Puntas, clavos, chinchetas "chinches", grapas apuntadas, onduladas o biseladas, y artículos
'7309	Depósitos, cisternas, cubas y recipientes similares, de fundición, hierro o acero, para cualquier
'7313	Alambre de púas, de hierro o acero; alambre "simple o doble" y fleje, torcidos, incl. con púas
'7301	Tablestacas de hierro o acero, incl. perforadas o hechas con elementos ensamblados; perfiles

Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

2.3.2 Importación de materiales para la construcción

La importación de materiales para la construcción con base a las necesidades de los diferentes proyectos que se elaboran en el país, cuya calidad de la vivienda influye directamente en el precio de los materiales. Actualmente, se importan 400 ítems relacionados con la construcción de viviendas y proyectos inmobiliarios.

Gráfico 17. Importaciones de maquinaria para el Ecuador (Millones de USD)

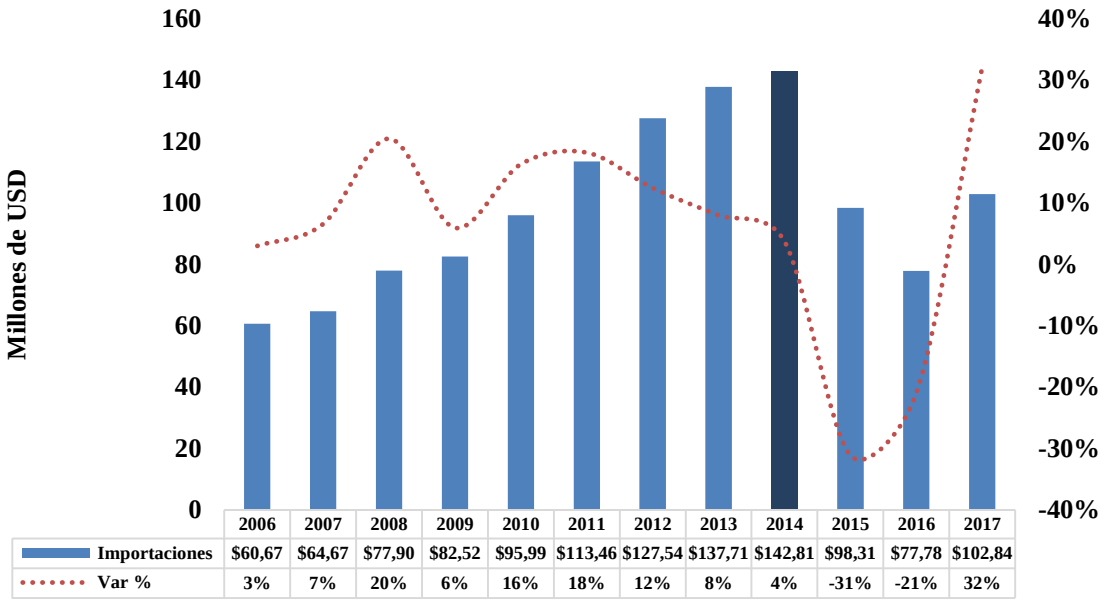


Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

Las importaciones de maquinaria en 2006 y 2008, en promedio se situaron en 27%, al pasar de USD 1.229 millones en 2006 a USD 2.078 millones en 2008. En 2009 se evidenció una caída de 3% en las importaciones de maquinarias al situarse en USD 2.006 millones. A partir de 2010 las importaciones crecieron en 15%, no obstante, decrecieron en 2014 – 2016 en 1%, 25% y 24%, respectivamente. A esto, se suman las salvaguardias, que incidieron significativamente

en los costos de producción y precios de las viviendas. Para 2017 y una vez que se liberaron las salvaguardias las importaciones se incrementaron en 22% al representar USD 2.362 millones.

Gráfico 18. Importaciones de herramientas para el Ecuador (Millones de USD)

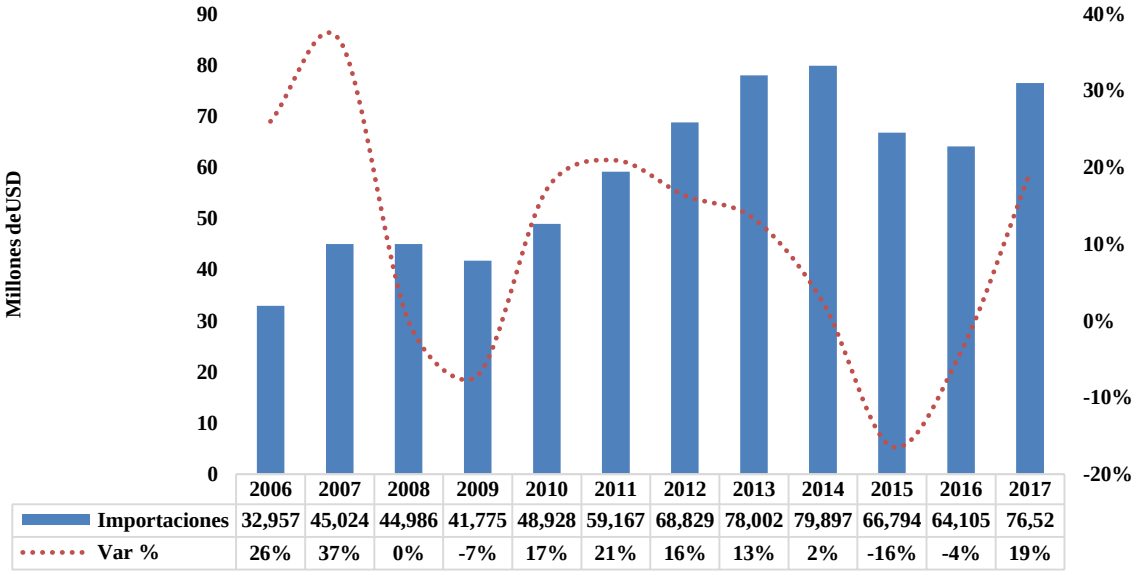


	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Importaciones	$60,67	$64,67	$77,90	$82,52	$95,99	$113,46	$127,54	$137,71	$142,81	$98,31	$77,78	$102,84
Var %	3%	7%	20%	6%	16%	18%	12%	8%	4%	-31%	-21%	32%

Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

Las importaciones se vieron influenciadas por factores exógenos y endógenos como la caída del precio del petróleo y el incremento del gasto público que incidieron en la reducción de las importaciones y consecuentemente influyeron en el precio de las viviendas; Se debe poner énfasis al contrastar la información con los precios de vivienda dentro del periodo 2006 -2017, y las tasas de cambio de importación de este tipo de materiales para la construcción.

Gráfico 19. Importaciones de acabados para el Ecuador (Millones de

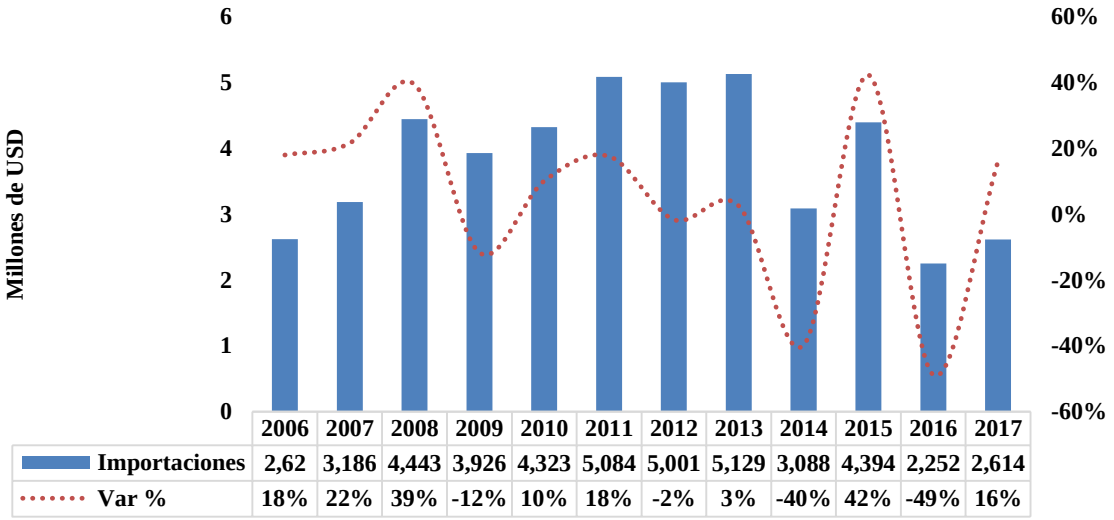


	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Importaciones	32,957	45,024	44,986	41,775	48,928	59,167	68,829	78,002	79,897	66,794	64,105	76,52
Var %	26%	37%	0%	-7%	17%	21%	16%	13%	2%	-16%	-4%	19%

Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

Los acabados, presentan similar tendencia que el resto de los bienes y productos importados. En los años 2009, 2015 y 2016 observaron un decrecimiento por efectos de la coyuntura económica. En este contexto, para esto años las importaciones cayeron en 7%, 16% y 4%, respectivamente, evidenciando que al disminuir las importaciones los precios de las viviendas se incrementaron.
Finalmente, los materiales importados por el sector de la construcción, se tiene que los insumos altamente demandados son: clavos, pernos y barrillas que sirven para la cimentación de las estructuras metálicas de los proyectos inmobiliarios.

Gráfico 20. Importaciones de insumos para el Ecuador (Millones de USD)



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Importaciones	2,62	3,186	4,443	3,926	4,323	5,084	5,001	5,129	3,088	4,394	2,252	2,614
Var %	18%	22%	39%	-12%	10%	18%	-2%	3%	-40%	42%	-49%	16%

Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

La evolución de las importaciones de los materiales para la construcción ha sido importante para el desarrollo de la actividad de la construcción, al mostrar mayor eficiencia al optimizar los precios de los proyectos inmobiliarios, y convertirse en la base para su crecimiento y expansión.

CAPÍTULO III

VALORACIÓN DE LAS VIVIENDAS (2006-2017)

En el presente capítulo se indagan las variables que influyeron en la determinación del precio de vivienda, teniendo como eje principal las importaciones de materiales para la construcción. En primera instancia se estudian las características hedónicas de la vivienda del D.M. de Quito, estableciendo las variables que se emplean dentro de los parámetros de la ciudad para tomar decisiones de inversión en la construcción de vivienda. Adicionalmente, se realiza un análisis de ubicación geográfica de los tipos de vivienda de la ciudad, estratificadas por sectores, lo cual, determina la calidad de vivienda de acuerdo al nivel de ingreso de la población. En cuanto al tipo de vivienda, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos, estas son de cuatro clases: vivienda unifamiliar (acabados medios), vivienda unifamiliar popular, vivienda unifamiliar acabados de lujo y vivienda multifamiliar, con base a esta clasificación se examinan los materiales utilizados para su construcción. Esto se complementa con el modelo correlacional multivariante que permitió aproximar el precio de vivienda en el D.M. de Quito.

3.1 Características hedónicas de la vivienda del D.M. de Quito

La ciudad de Quito, al ser la capital del Ecuador y uno de los centros de negocios más grandes del país, tiene un ritmo de desarrollo urbanístico acelerado, estableciéndose un conjunto de viviendas de diferentes calidades de acuerdo a los niveles de ingresos de la población. En este sentido, las características hedónicas que tiene la infraestructura de vivienda de la ciudad pueden enfocarse principalmente en:

- **Heterogeneidad:** está relacionado con distintas características de la construcción, como; distribución de ambientes, número baños, dimensión de la cocina y de los jardines, tamaño total y antigüedad, atributos que son valorados para iniciar un proceso de construcción o compra y venta de vivienda en el D.M. de Quito, sobre todo por su distribución geográfica que concentra a diferentes tipos de infraestructura.

- **Inmovilidad en el espacio**: puede ser generada por; costos de transporte, atractivos (factores externos asociados con la ubicación) y disconformidades en costos y beneficios sociales (descuentos fiscales y gastos de desarrollo en cada zona geográfica). Estos factores trazan la distribución de la vivienda en el D.M. de Quito, debido a que la localización es determinante para establecer el valor del metro cuadrado de construcción.

- El precio y tipo de vivienda está directamente influenciada por el desarrollo urbanístico. En consecuencia, la economía urbana ha mostrado una relación fuerte entre la expansión urbana y el precio de vivienda. En la ciudad se ha producido una escasez de suelo por la contracción del desarrollo en la urbe, principalmente ubicada en el centro y norte, lo que da como resultado que los terrenos disponibles para la construcción residencial sean cada vez menores, y, por tanto, incrementan los recursos de pago por el suelo. No obstante, la base teórica ha expuesto que este crecimiento en los costos se equilibra por mantenerse dentro de un perímetro de fácil acceso a los centros de negocio.

- **Durabilidad:** la vida útil de la vivienda en el D.M. de Quito, al ser considerada se convierte en un bien de inversión. Debido a su permanencia, la oferta y demanda de viviendas responden a las situaciones presentes y futuras de mercado inmobiliario.

- La oferta es generada fundamentalmente por la existencia acumulada, ocasionando una oferta de

vivienda inelástica. Como producto de esta inelasticidad, la adaptación en el mercado se asigna efectos en los precios, que se ajustan de acuerdo con la demanda.

- **Relevancia presupuestaria:** el gasto en vivienda recae principalmente sobre el alquiler y mantenimiento, que constituyen una proporción de los gastos de la población que reside en el D.M. de Quito, siendo notorio en los casos en los cuales se arrienda la vivienda. El ingreso real disponible se integra como una característica hedónica en la demanda de vivienda y consecuentemente su precio.

- **Fuertes asimetrías de información:** al no contar con el suficiente conocimiento de las características de la vivienda del D.M. de Quito, los demandantes tienen conocimiento de la función de distribución de las viviendas, pero desconocen qué tipo de vivienda estaría adquiriendo, si esta se encuentra en buenas condiciones habitables, o si su vida útil es reducida. Este proceso trae como resultado el valor a pagar, que podría ser un precio que se define como el promedio de las casas buenas y malas.

- **Costo de transacción importante:** existen ciertos costos monetarios y psicológicos al momento de adquirir una vivienda, que bien podría estar en función de la elasticidad precio de la demanda.

- **Necesidades básicas:** La vivienda es un bien de interés social, al demandar una vivienda las personas analizan que esta posea de servicios básicos como: agua, luz, adoquinado, lo cual a su vez hace que la demanda sea más inelástica ya que se puede producir variaciones en los precios, pero los consumidores no varían la cantidad demandada.

3.2 Distribución geográfica de las viviendas en el D.M. de Quito

La ubicación geográfica de la infraestructura es determinante para establecer el valor de la construcción. Haciendo visible los sectores en donde la cuantía de la vivienda se incrementa y en otros disminuye, cuyas diferentes calidades estarían en función de la capacidad adquisitiva y ubicación de la población demandante.

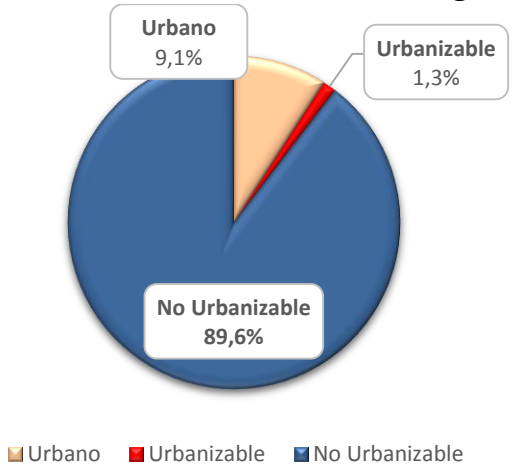
3.2.1 Crecimiento y expansión urbana

El Plan de Desarrollo Territorial del Cantón Quito, prevé la integración sistemática del suelo urbano y la planificación sectorial como vía de control y seguimiento de la expansión urbana. No obstante, la presencia de una elevada reserva del suelo urbano sin construcción, la ocupación y la construcción no planifica e informal de suelo y vivienda, la limitada densidad de sectores específicos del cantón, el agotamiento de los recursos naturales resultado en determinados casos de la extensión de los limites urbanos, dejan entrever la constancia de una manera o modelo de crecimiento urbano expansiva con un nivel bajo de densidad, intermitente e inequitativa, que va en contra de la igualdad territorial, el derecho a la ciudad, la soberanía alimentaria y el desarrollo del Distrito Metropolitano. Esto sin duda, afecta al comportamiento del precio de la vivienda, considerando que para la conformación estructural es necesario considerar la calidad de los componentes ambientales, que ciertamente limitan la capacidad de construcción de infraestructuras con visión de largo plazo y capaces de satisfacer las necesidades y requerimientos de la población.

3.2.2 Expansión urbana y reservas de suelo urbano sin construcción

El Plan General de Desarrollo Territorial actual establece el Sistema de Clasificación del Suelo realizada a través de tres directrices: suelo urbano, urbanizable y rural. De acuerdo con las distribuciones de este plan el DM de Quito cuenta con alrededor de 38.492(9.1%) Has de suelo urbano (zona urbana de la ciudad y parroquias), 5.692(1.3%) Has de suelo urbanizable incorporadas en el año 2016 y 378.855(89.6%) Has de suelo no urbanizable, dando un total de 423.039 Has.

Gráfico 21. Clasificación del suelo del D.M. de Quito según PGDT vigente



Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2018)
Elaborado por: Diana Fajardo

En el DM de Quito dentro de las áreas definidas como urbanas se encuentran ocupados 86.448 predios sin construcción que corresponden a 7.932 Has que significan el 21% de las áreas urbanas. De este total de áreas el 48% corresponden al área de la ciudad central y el 52% se encuentran en las áreas urbanas correspondientes a las parroquias rurales.

Tabla 8. Centralidades Urbanas

ESCALA / LOCALIZACION		METROPOLITANA	ZONAL
Agrupación hipercentro	Hipercentro	Centro Historico-Asam. Nacional La Mariscal-La	
Agrupación Centro Norte	Anillo Urbano Media Norte Anillo Urbano Perimetral Sur	Parque Mariscal Sucre (exaeropuerto-El Labrador)	Cotocollao Kennedy
Agrupación Centro Sur	Anillo urbano Media Sur	Epiclachima o Presidencia de la República	Eloy Alfaro, El Recreo, Villa Flora Chimbacalle, Aucas, Morán Valverde, Solanda, Mayorista
	Anillo Urbano Perimetral Sur		Terminal Quitumbe- Marta Bucaram
Agrupación Valle Norte	Ciudad - Distrito		San Antonio
Agrupación NAIQ-ZEDE	Ciudad - Distrito	Nuevo Aeropuerto de Quito-ZEDE	Pifo-Carapungo
Agrupación Tumbaco	Ciudad - Distrito		Centro Comercial Cumbaya
Agrupación Los Chillos	Ciudad - Distrito		San Rafael-Sangolquí

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2018)
Elaborado por: Diana Fajardo

Tabla 9. Centralidades Rurales Agrupadas

ESCALA / LOCALIZACION		METROPOLITANA	ZONAL
NOROCCIDENTAL		Gualeo, Pacto	Nanegalito, Nanegal
NORCENTRO		San José de Mnas, Perucho, Puellaro	Atahualpa, Chabespamba
EQUINOCCIAL		San Antonio Calacalí	Pomasqui
CALDERÓN		Carapungo Calderón	Llano Chico
NORORIENTE		El Quinche, Checa, Yaruqui, Guayllabanba, Nuevo Aeropuerto	Puembo, Entrada a Puembo, Pifo, Tababela
CENTRO		Zambiza	Nayón
CENTRORIENTE		Cumbayá, Tumbaco, El Arenal	Primavera, Hacienda Málaga
SURORIENTE		San Rafael - Sangolquí Conocoto	Amaguaña, Guangopolo, Pintag, La Merced
SUROCCIDENTE		Lloa asociada a las centralidades urbanas La Mena y Eloy Alfaro	

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2018)
Elaborado por: Diana Fajardo

Las tablas 8 y 9 muestran la división urbana y rural del que pertenecen al DM de Quito, en ellas se encuentran zonas urbanas sin construcción que tienen distintivos específicos con relación a la existencia de servicios, de los usos determinados, de la dimensión de lotes y de la propiedad, que influyen directamente en el precio de la vivienda, y que se revelan en los factores que se describen a continuación:

- El 83% de lotes disponen de servicio de agua, alcantarillado y energía eléctrica, mientras que el 15% cuentan con dos o un servicio, y únicamente el 2% no tiene ningún servicio.
- De acuerdo con las asignaciones del Plan de Uso y Ocupación del Suelo – PUOS, el 79% del suelo se proyecta para la construcción de vivienda, adicionalmente, el 6% se destina a uso múltiple, el 3% al establecimiento de industrias, el 2% a zonas de promoción, y, el 11% restante a actividades agrícolas residenciales.
- Prevalecen los lotes con dimensiones superiores a 5.000 m^2 que conforman el 42% que se encuentran ubicados especialmente en las zonas de Valle Norte, Tumbaco y Los Chillos, por otra parte, el 26% de los lotes tienen tamaños de entre 1.501 y 5.000 m^2 y el 33% son lotes con áreas menores a 1.500 m^2.
- La propiedad pública tiene alrededor de 401 Has, lo que constituye el 6% de la reserva total.
- Los asentamientos regularizados tienen un total de 485 has, siendo el limitante para la legalización la obtención de escrituras.
- Los lotes inferiores a 300 m^2, que presentan el 11% de la reserva, son predominantes en las áreas urbanas Quitumbe y la Delicia, ubicadas al sur del D.M. de Quito.
- Los lotes con dimensiones comprendidas entre 301 m^2 y 800 m^2 se encuentra disponibles en las áreas de Los Chillos (suroriente) y Quitumbe (sur). Los totes con áreas entre 801 m^2 y 1.500 m^2 se ubican mayormente en Los Chillos.
- Los lotes con dimensiones entre 1.501 m^2 y 5.000 m^2 se ubican en mayor cantidad en Los Chillos,

Tumbaco y en la zona suburbana de la Delicia y Calderón.

- Los lotes con dimensiones superiores a los 5.000 m2 se encuentran en los Chillos, Quitumbe, Tumbaco, La Delicia (suburbana) y Calderón.

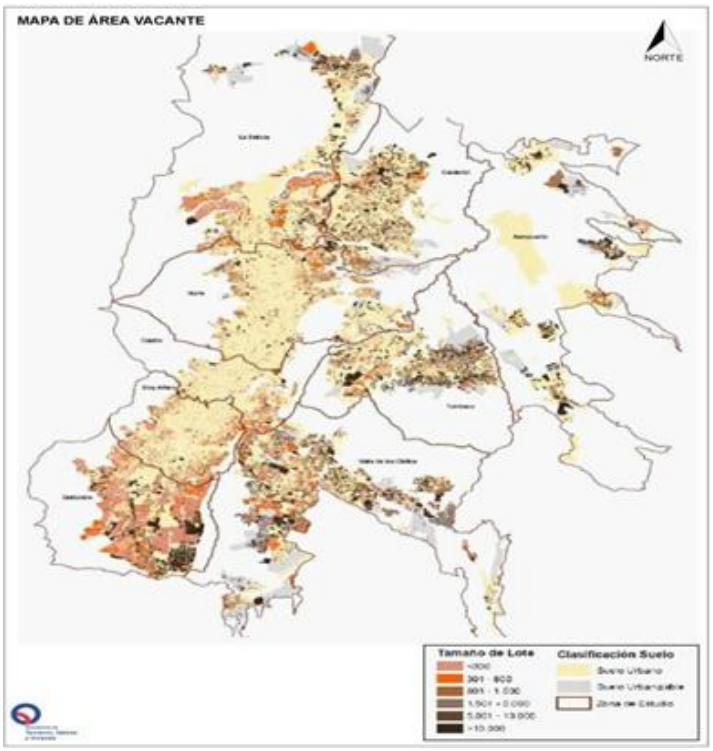
Tabla 10. Clasificación del suelo según PGDT vigente

Zona Administrativa/área	No. predios	Área urbana Has	Superficie sin construcción Has	% respecto al área de la zona	% respecto al área total
QUITUMBE	32.353	4.717,69	1.674,95	35.50	21,11
ELOY ALFARO	6.338	3.284,26	319,26	9.72	4,02
MANUELA SAENZ	3.216	2.212,84	169,14	7.64	2,13
EUGENIO ESPEJO	6.000	5.738,44	580,74	10.12	7,4
LA DELICIA	16.083	5.557,53	1.090,32	19.61	13,74
CALDERON	6.001	3.874,02	950,37	24.53	11,98
TUMBACO	3.868	3.036,75	935,18	30,79	11,78
LOS CHILLOS	10.600	5.207.94	1.558,63	29,92	19,65
AEROPUERTO	2.171	3.988,35	540,9	13,56	6.82

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2018)
Elaborado por: Diana Fajardo

La disposición y particularidades del suelo urbano sin construcción tienen una estrecha relación con la determinación del precio de vivienda, pues el desarrollo físico histórico de la ciudad se ha visto marcado por asentamiento céntricos que han concentrado el desarrollo urbano en el centro y norte del DM. Esto se evidencia a través del área central que tiene un elevado grado de consolidación y ocupación del suelo, en donde los terrenos urbanos sin construcción no exceden del 13%. No obstante, se evidencia que las deficiencias de planificación del desarrollo del D.M. de Quito, representada por un amplio y desordenado uso del suelo urbano en el sur, en el norte y en los valles contiguos a la cuidad, en determinados casos se observa bajas concesiones de ocupación del suelo, en las fases de conurbación intra parroquiales, en la existencia de componentes restrictivos que entorpecen el proceso legal de urbanización. En concreto, se observaría la falta de directrices de intervención municipal que regularice el mercado de suelo y vivienda para niveles populares.

Gráfico 22. Área Vacante por clasificación del suelo y tamaño de lote



Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2018)
Elaborado por: Diana Fajardo

El desarrollo urbanístico del D.M. de Quito demuestra la concentración de viviendas en el norte y centro de la urbe, haciendo que el sur se extienda de forma desproporcionada hacia los valles, generando efectos desequilibrantes en la distribución de viviendas

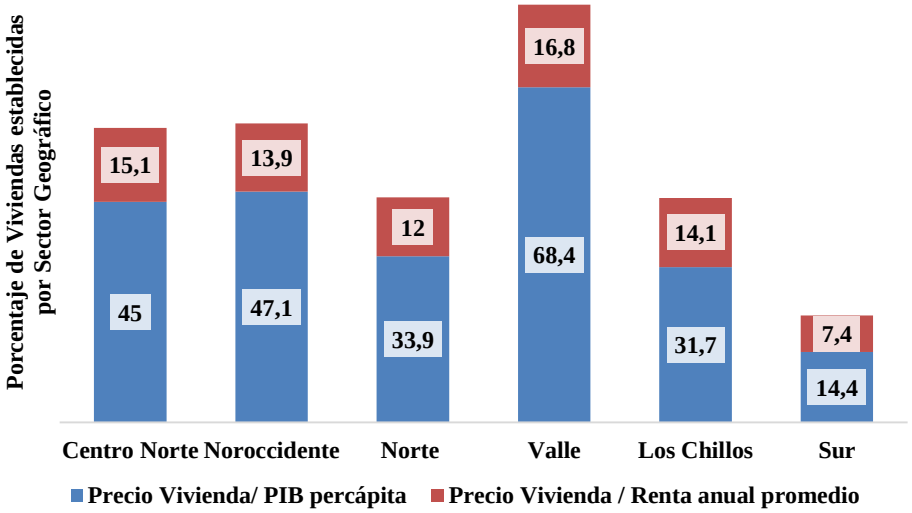
3.3 Clasificación del tipo de vivienda por su ubicación geográfica en el D.M. de Quito

La vivienda se divide en cuatro segmentos:

(i) vivienda unifamiliar (acabados medios),
(ii) vivienda unifamiliar popular,
(iii) vivienda unifamiliar acabados de lujo; y,
(iv) vivienda multifamiliar.

En el D.M. de Quito este tipo de viviendas se han establecido por sectores. El 52% son multifamiliares, cuya localización se encuentra en el Centro Norte, Noroccidente y Norte del D.M de Quito. El 29% de viviendas son de acabados de lujo y se ubican en el Valle; el 13% son viviendas de tipo unifamiliar con acabados medios y se sitúan en los Chillos, mientras que el 6% restante son viviendas de tipo popular y se ubican al Sur, conforme a la gráfica que se detalla a continuación:

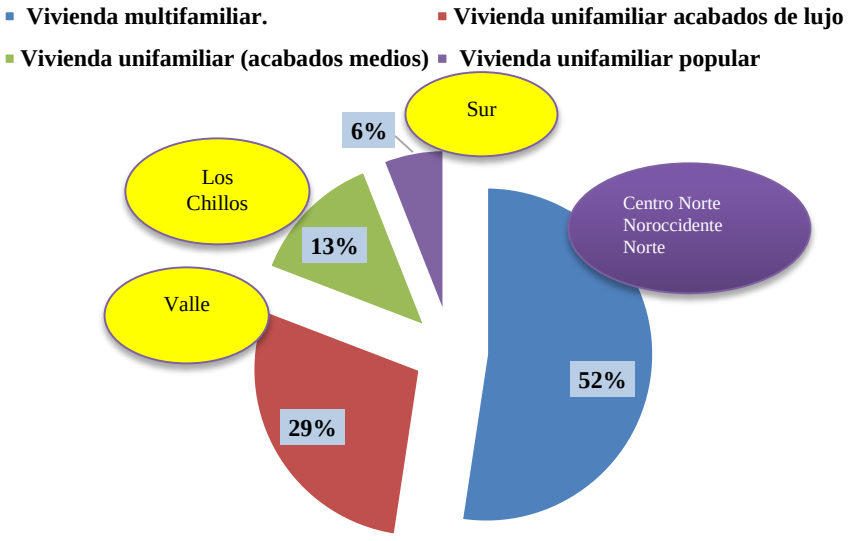
Gráfico 23. Clasificación del tipo de vivienda por su ubicación geográfica en el D.M. de Quito: ratios PIB per cápita / Renta anual promedio (2006 – 2017)



Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2018)
Elaborado por: Diana Fajardo

La distribución relativa por área geográfica de las viviendas en el DM de Quito, observa que en el Centro Norte se concentra el 52%, en el Valle 29%, Los Chillos 13% y el Sur con el 6%, como se observa en la gráfica:

Gráfico 24. Clasificación del tipo de vivienda por su ubicación geográfica en el D.M. de Quito (porcentajes)



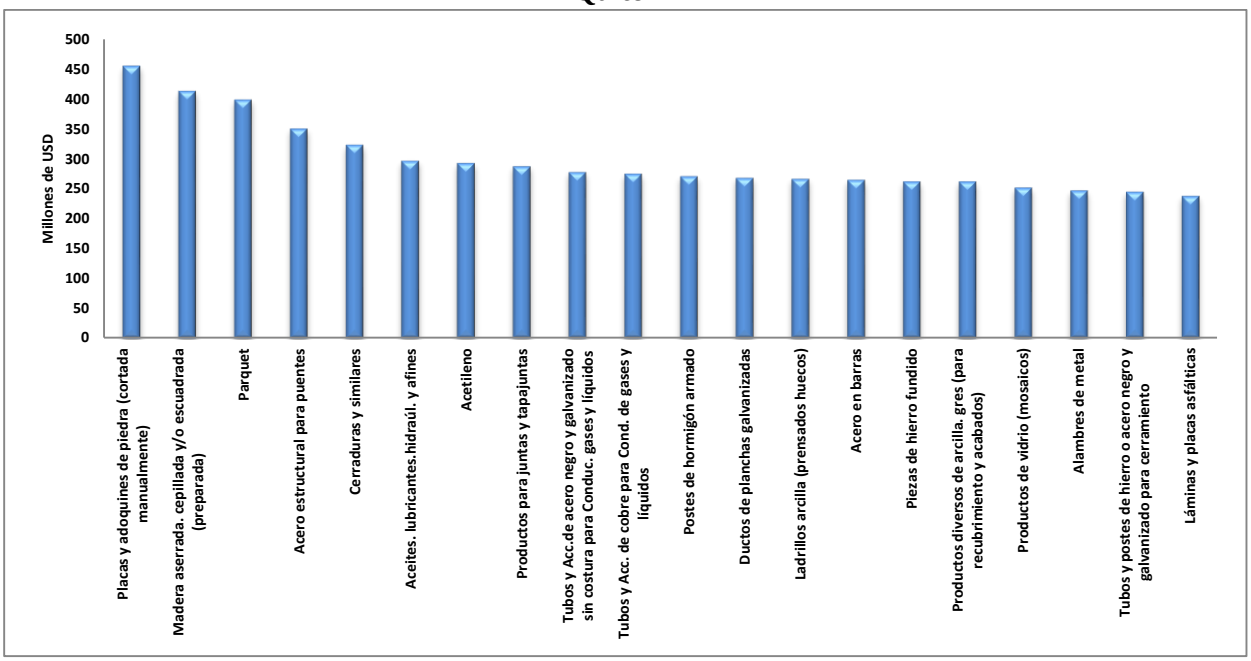
Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2018)
Elaborado por: Diana Fajardo

3.4 Materiales utilizados en la construcción de vivienda en el D.M. de Quito

Los materiales utilizados para la construcción de vivienda en el D.M. de Quito se los han establecido en 88 tipos de materias primas (anexo 2), los cuales son comunes para la edificación de las infraestructuras de acuerdo al modelo, entre los más importantes por su cuantía en los proyectos de vivienda se tienen

placas y adoquines de piedra (cortada manualmente), madera aserrada, cepillada y/o escuadrada (preparada), parquet; acero estructural, cerraduras y similares, aceites, acetileno, productos para juntas y tapajuntas, tubos y accesorios de acero negro y galvanizado, tubos de cobre, postes de hormigón armado, ductos de planchas galvanizadas, ladrillos arcilla (prensados huecos), acero en barras, y piezas de hierro fundido.

Gráfico 25. Principales materiales utilizados para la construcción de viviendas en el D.M. de Quito



Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2018)
Elaborado por: Diana Fajardo

3.5 Estructura del precio de vivienda del D.M. de Quito

La estructura del precio de vivienda del D.M. de Quito se divide en seis rubros básicos para consolidar los proyectos de vivienda:

- Los acabados son el rubro más representativo y de mayor cuantía, esto debido a que son los recubrimientos necesarios para mejorar el aspecto de la vivienda. Estos varían de acuerdo con las necesidades de la población, pudiendo estos estar integrados en las viviendas de todo tipo, siendo la variante la calidad (tamaño, durabilidad, colores). Este representa el 37,30% de los costos de una vivienda promedio, es decir, USD 13.247.

- La estructura de precios de vivienda del D.M. de Quito, es la disposición de 28,16% lo que representa alrededor de USD 9.998,92. En este grupo los materiales que se utilizan son estructuras metálicas y de madera, además de cemento y hormigón para la conformación de la obra gris.

- La albañilería participa aproximada con el 21,55%, para la puesta en marcha de la construcción, en este se integra a la mano de obra y le corresponde alrededor de USD 7.651,20.

- El precio de la vivienda es el movimiento de tierras y obras preliminares con 5,46% lo que representa USD 1.939,63.

- Las instalaciones eléctricas corresponden el 3,90% con USD 1.384,80 dólares

- Las instalaciones hidrosanitarias corresponden el 3,63% con USD 1.290,05. En esta dimensión se integran materiales como cerámica, retretes y tubería para la conducción del agua y cables eléctricos.

Tabla 11. Estructura del precio de vivienda del D.M. de Quito

PORCENTAJE DE GASTO POR PROCESO CONSTRUCTIVO			
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y OBRAS PRELIMINARES	$ 1.939,63	5,46%
2	ESTRUCTURA	$ 9.998,92	28,16%
3	ALBAÑILERÍA	$ 7.651,20	21,55%
4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	$ 1.290,05	3,63%
5	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	$ 1.384,80	3,90%
6	ACABADOS	$ 13.247,42	37,30%
	TOTAL USD	$ 35.512,02	100,00%

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2018)
Elaborado por: Diana Fajardo

El valor establecido para la construcción de una vivienda se establece mediante las condiciones de un tipo con acabados medios, medidos hasta el año 2017. Dentro de la estructura del precio es necesario establecer cuál ha sido la evolución del precio del metro cuadrado de construcción por tipo de vivienda dentro del periodo 2006 – 2017.

Tabla 12. Precio por m^2 por tipo de vivienda del D.M. de Quito

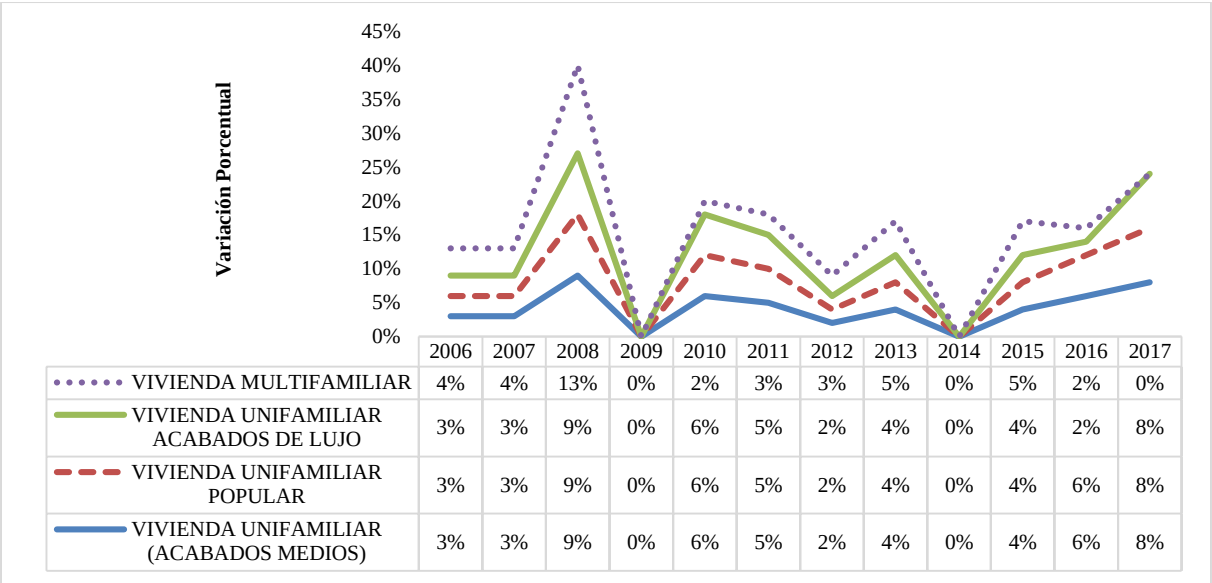
Tipo de vivienda	Vivienda unifamiliar (acabados medios)	Vivienda unifamiliar popular	Vivienda unifamiliar acabados de lujo	Vivienda multifamiliar
2006	246,85	148,16	352,63	274,26
2007	253,76	152,31	362,51	284,27
2008	276,88	166,18	395,53	320,12
2009	276,88	166,18	395,53	320,12
2010	292,29	175,43	417,55	326,12
2011	305,80	183,54	436,85	336,23
2012	312,47	187,54	446,37	346,46
2013	325,29	195,24	464,70	363,13
2014	325,29	195,24	464,70	363,13
2015	339,82	203,96	485,44	382,14
2016	359,26	215,62	513,21	389,69
2017	386,63	233,69	556,20	389,07

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2018)
Elaborado por: Diana Fajardo

El precio por metro cuadrado en el D.M. de Quito ha tenido un crecimiento promedio del 4% anual, a excepción del m^2 de las viviendas multifamiliares que crecieron a razón del 3% en promedio anual. Es importante establecer que los precios por m^2 describieron un comportamiento similar.

No obstante, en los años 2010, 2016 y 2017 la vivienda unifamiliar de lujo muestra incrementos mayores a los de los otros tipos de vivienda, con el 6% y 8% respectivamente, esto se debe principalmente al incremento de los materiales importados para la construcción, los cuales responden a la calidad de los acabados para este tipo de vivienda. Una de las características en común de todas las viviendas es que, durante 2015, los materiales experimentaron un aumento en sus precios debido a la implementación de salvaguardias, con efectos negativos que aún se perciben, pues el sector de la construcción no logra recuperarse de los años de recesión que experimentó la economía ecuatoriana en los años 2015 - 2016.

Gráfico 26. Variación porcentual de los precios de vivienda (2006 – 2017)



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
VIVIENDA MULTIFAMILIAR	4%	4%	13%	0%	2%	3%	3%	5%	0%	5%	2%	0%
VIVIENDA UNIFAMILIAR ACABADOS DE LUJO	3%	3%	9%	0%	6%	5%	2%	4%	0%	4%	2%	8%
VIVIENDA UNIFAMILIAR POPULAR	3%	3%	9%	0%	6%	5%	2%	4%	0%	4%	6%	8%
VIVIENDA UNIFAMILIAR (ACABADOS MEDIOS)	3%	3%	9%	0%	6%	5%	2%	4%	0%	4%	6%	8%

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2018)
Elaborado por: Diana Fajardo

3.5.1 Modelo de precios de vivienda del D.M. de Quito

Para establecer los materiales que tienen mayor incidencia en el precio de viviendas, se establece un modelo de correlación entre las variables; materiales (M) y el tipo de vivienda. A los 88 materiales determinados para el estudio se le asigna una nomenclatura, establecida como; M1 (material uno), M2 (material 2) ……, Mn (material n), es decir, inicia en M1 y termina en M18. Esto con el objeto de mejorar el análisis de datos, considerando que el número extenso de variables, y, se requiere sistematizar y normalizar la información. Para el efecto, se ha realizado una correlación entre los índices de precios de materiales para la construcción y el precio de las viviendas de cuatro tipos; vivienda unifamiliar, vivienda unifamiliar popular, vivienda unifamiliar de lujo y vivienda multifamiliar. Con esta estructura se aplica el coeficiente de correlación de Pearson, coeficiente paramétrico, es decir, infiere sus resultados a la población real, lo que hace necesario que la distribución de la muestra se asemeje a la distribución real y que haya normalidad.

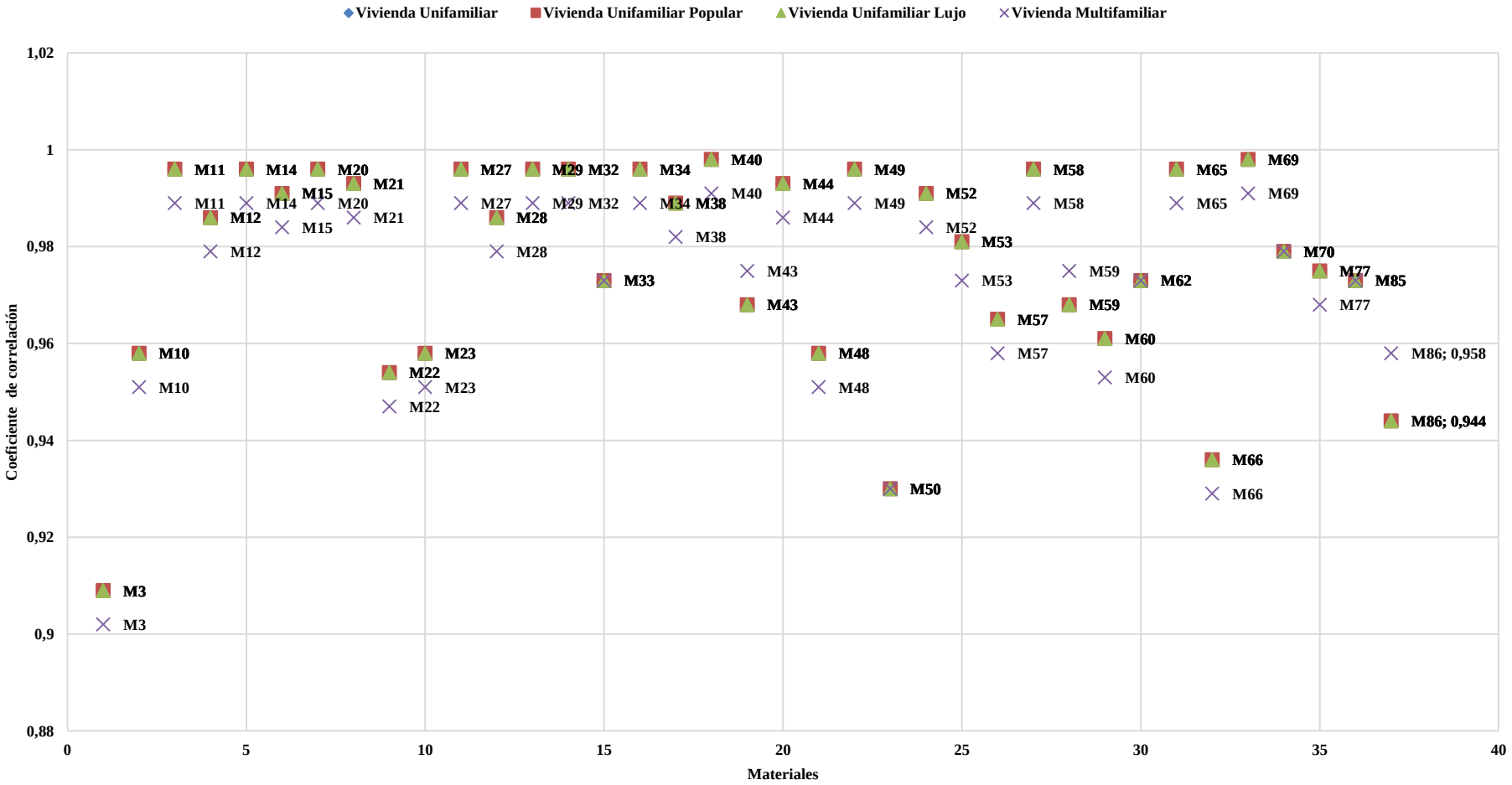
- *La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).*
- *La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).*

Para la selección de los materiales que tienen una mayor incidencia en el precio de vivienda, se establece como criterio un coeficiente igual o mayor a 0,9, es decir, aquel material que refleje un ajuste casi perfecto a la línea de tendencia del precio de vivienda (anexo 3):

Coeficiente M ≥ 0,9

- Al aplicar el parámetro establecido para seleccionar a los materiales de mayor incidencia en el precio de vivienda, se tiene a un conjunto de 37 materiales para la construcción de viviendas , cuyo ajuste es significativo y describe eficientemente la tendencia de los precios, estos materiales son; Acero estructural para puentes, Azulejos y cerámicos vitrificados, Bombas de Agua, Calderas
- Asimismo, cal química, Cerraduras y similares, Ductos de planchas galvanizadas, Emulsiones asfálticas, Equipo de aire acondicionado, equipo para tratamiento de aguas residuales, cemento portland, grupos electrógenos, hormigón premezclado, ladrillos arcilla (prensados huecos, láminas y placas asfálticas, madera aserrada, madera tratada químicamente (postes), medidores y contadores de agua, parquet, perfiles de aluminio, piezas de hierro fundido, piezas sanitarias de metal, sanitarios, pinturas al látex, pinturas anticorrosivas, placas de piedra (cortada a máquina), placas y piezas complementarias de fibro cemento, productos diversos de arcilla. gres (para recubrimiento y acabados), productos químicos para hormigón y morteros, y tubos y accesorios de hierro o acero.
- De esta manera, se define que estos materiales tienen un coeficiente de correlación comprendida entre 0,907 y 0,996. Siendo estos lo que tienen un mayor impacto dentro de la configuración del precio de vivienda, e esenciales para que la vivienda sea resistente ante eventos naturales, los cuales también influye en el nivel de demanda de adquisición

Gráfico 27. Incidencia de los materiales en el precio de los tipos de vivienda



Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

En la figura se puede visualizar los materiales que tienen un mayor impacto en el precio de acuerdo al tipo de vivienda; es decir, de forma particular los materiales influyen de forma significativa en las viviendas unifamiliares populares en donde el coeficiente de los materiales es bastante cercano a 1, estas viviendas de lujo tienen una mayor incidencia de gran parte de los materiales en su precio, mientras que para las viviendas de multifamiliar tienen un impacto medio con materiales cuyos coeficientes se encuentran entre 0,94 y 0,99. Particularmente, para la viviendas unifamiliares no existe un efecto significativa de los materiales, pudiendo esto radicar en el tamaño de la misma y por sus acabados que son de nivel promedio.

CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

De acuerdo, al planteamiento de la investigación se plantearon tres objetivos específicos, a través de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

El comportamiento del financiamiento para la construcción de vivienda en el D.M. de Quito, se fundamenta en la estructura proveniente de dos fuentes de crédito. El sector público, presenta condiciones más flexibles, producidas principalmente por el rol que el Estado ejerce con el fin de mejorar el acceso a crédito para la población, el cual es otorgado a través del Baco del IESS (BIESS), con tasas de interés más bajas en comparación con la banca privada. Po otra parte, el sector privado tiene mayores condicionamientos y concede créditos con tasas de interés más altas. No obstante, la situación de los últimos cuatro años (2014 – 2017), ha generado que el sector de la construcción se vea desfavorecido, por la recesión económica que experimentó el Ecuador en los años 2015 y 2016, y por la implementación de las salvaguardias aplicadas, que generaron un incremento de precios en los materiales de la construcción. Esto provocó que las tasas de interés de crédito de vivienda se redujeran al registrar niveles de 10% promedio.

El desempeño de las variables de los precios de vivienda en el D.M. de Quito, se han basado principalmente en la calidad de la vivienda, pues de acuerdo a los atributos de la vivienda, su precio varía. Dentro de esta dinámica se cuenta con elementos hedónicos como heterogeneidad, inmovilidad en el espacio, durabilidad, relevancia presupuestaria, asimetrías de información, costo de transacción importante y necesidades básicas, que también han sido importantes en el comportamiento de los precios de vivienda, de entre estos se puede destacar a la durabilidad, puesto que la población busca tener un bien duradero a un precio accesible, lo que contrasta precisamente con la calidad de los materiales, que en gran parte son importados para disminuir los costos de construcción. Estas características dentro del contexto del D.M. de Quito, pueden ser mejor apreciadas en la distribución territorial del tipo de vivienda, en donde la cuantía del material utilizado es determinante para definir su calidad y su localización pues se tiene que el 52% de viviendas son de tipo multifamiliar y se ubican en el Centro Norte, Noroccidente y Norte del D.M de Quito, mientras que el 29% de viviendas son de acabados de lujo y se ubican en el Valle, el 13% son viviendas de tipo unifamiliar de acabados medios y se ubican en los Chillos, mientras que el 6% restante son viviendas de tipo popular y se ubican al Sur. De esta composición se establece que las viviendas de mayor calidad se localizan en el Valle, estableciendo que la población de este sector poseería un mayor nivel adquisitivo.

Las importaciones han tenido un rol clave para la variación de los precios de vivienda, pues por el costo que representan, al ser en muchos de los casos menores al material producido en el país, puede incidir de forma directa en el precio del bien. En este sentido, la calidad interviene como uno de los factores que incide significativamente en el valor de la vivienda, pues para construirla se requiere mantener un equilibrio entre el tipo de material y el tipo de vivienda, siendo el factor diferenciador los acabados que representan el flujo más alto de inversión para la construcción. En los años en los cuales la situación económica del país se mantuvo estable y en crecimiento, las importaciones fueron una alternativa viable para mejorar el precio de construcción (2006, 2007, 2009 – 2014), mientras que, en los años 2008, 2015, 2016 y 2017, la baja del precio del petróleo hizo que el flujo comercial interno se redujera, alentando la actividad empresarial.

Se podría construir un modelo cuantitativito que explicaría el cambio en las necesidades de la población con respecto a la vivienda, esto en referencia al nivel adquisitivo que varía anualmente, a este se le podría agregar la inflación, el índice de precios al consumidor, las tasas de interés y el costo de capital, para buscar establecer cuál de estos factores tiene una mayor incidencia en el momento de iniciar con la construcción de la vivienda. A esto se le puede agregar desde el punto de vista cualitativo los cambios en cuento a gustos y preferencias, puesto que en el mercado al existir materiales de producción nacional como importado, la calidad y la novedad de estos es variada, dándole a las personas una percepción diferente sobre el estilo y comodidad que puede tener una vivienda. La estructuración de estos datos e información puede dar un resultado más eficiente y eficaz con respecto a la influencia de las importaciones en el precio de vivienda, considerando que tanto el factor económico como psicológico son fundamentales para tomar una decisión con respecto a proyectos de construcción cuya duración es de largo plazo.

4.2 Recomendaciones

En base a la información y datos obtenidos con la investigación es preciso realizar ciertas recomendaciones para que en futuros estudios se pueda ampliar el alcance de los resultados.

Para contar con una mayor apreciación sobre la estructura de financiamiento y su comportamiento a partir de la demanda y oferta de vivienda en el Ecuador y particularmente en el D.M. de Quito, es preciso que se realicen encuestas a las instituciones que prestan el servicio financiero, como a sus usuarios, con el fin de contrastar la percepción de ambas partes, y así tener una mejor perspectiva de la interacción entre la población y el sector financiero. Adicionalmente, es preciso que se tenga una visión general del comportamiento del mercado inmobiliario, a través de la opinión de expertos, pertenecientes tanto al sector público como privado, para de esta forma contrastar sus criterios y establecer cuáles fueron los principales factores que influenciaron sobre el precio de vivienda, considerando a las importaciones como eje de desarrollo del sector de la construcción.

Es necesario, realizar un diagnóstico integral de los factores que podrían influir en el precio de las viviendas en el D.M. de Quito, puesto que por efectos de plusvalía se genera el mayor efecto en la apreciación de los bienes inmuebles, y, por tanto, se podría tener una mejor visión sobre la interacción entre los agentes económicos. Así también, sería pertinente realizar un análisis pormenorizado de las empresas o constructoras, para determinar su composición, fuerzas competitivas, capacidad de atención, calidad de materiales utilizados, extensión de terrenos, procesos de legalización, y demás variables que puedan tener influencia en el precio final de vivienda. De esta forma se podría realizar un mapeo de los diferentes tipos de vivienda de acuerdo a las empresas constructoras que las ofertan. Complementariamente, se debería realizar un análisis de las necesidades de la población en referencia al tipo de vivienda que requieren en el corto, mediano y largo plazo, y consecuentemente establecer si estas son compatibles con las ofertadas por el sector.

Finalmente, sería pertinente realizar un análisis sistemático de las importaciones, con el objetivo de establecer el nivel de las sobretasas, así como el incremento de importación de los materiales utilizados para la construcción de vivienda en el Ecuador. Esto ayudaría a obtener una mejor concepción de la influencia de los materiales sobre la valoración de la vivienda, considerando que esta alternativa se ha utilizado para mejorar los costos del bien inmueble.

BIBLIOGRAFÍA

A. Myrick Freeman, III, *Hedonic Prices, Property Values and Measuring Environmental benefits*: A Survey of the Issues, Scandinavian Journal of Economics, Vol. 81, No. 2, pp. 154- 173.

Axel, J. (2010). *FUNCION DE PRECIOS HEDONICOS DE VIVIENDAS*. Chile: PHAROS.

Banco Central del Ecuador, Cuentas Nacionales, www.bce.fin.ec

Banco Central del Ecuador. (2015). *Crédito para la vivienda en Ecuador*. Ecuador: Apuntes de Economía.

Banco Central del Ecuador . (2019). *Importaciones*. Obtenido de https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/911

Banco Central del Ecuador. (18 de diciembre de 2017). Obtenido de PIB por enfoque del ingreso: https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/Anuales/Dolares/indicecn1.htm

Banco Central del Ecuador. (12 de Junio de 2017). *Publicaciones de Banca Central 2017*. Obtenido de https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo.pdf

Banco Central del Ecuador. (2018). *Cuentas Nacionales Anuales*. Obtenido de https://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/Anuales/Dolares/indicecn1.htm

Banco Central del Ecuador. (01 de febrero de 2019). Obtenido de Datos históricos: Tasas de Interés Efectivas Vigentes: https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/TasasHistorico.htm

Banco Ecuatoriano de Seguridad Social. (2019). *Reportes estadísticos*. Obtenido de https://www.biess.fin.ec/ley-de-transparencia/reportes-estadisticos

Banco Pichincha. (12 de marzo de 2019). Obtenido de Crédito de vivienda nueva o usada: https://www.pichincha.com/portal/Principal/Personas/Creditos/Hipotecario/Credito-de-vivienda-nueva-o-usada

Baranzini, A. (2008). *Hedonic Methods in Housing.* Estados Unidos: Springer Science.

Berumen, S. (2018). *Lecciones de economía para no economistas.* España: ESIC.

BIESS. (18 de octubre de 2018). *Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*. Obtenido de Vivienda de interés público: https://www.biess.fin.ec/hipotecarios/vivienda-de-interes-publico

Bilbao Terol Celia. (2004).*Determinación de la demanda de características de vivienda*: Una aplicación para los principales municipios asturianos. Oviedo.

Blanchard, Olivier y Daniel PEREZ ENRRI (2000). *Macroeconomía. 1º edició*n. Prentice Hall. Perú.

Briones, A., Castro, S., & García, T. (2013). *Aplicación del ratio bursátil price-earnings (PER) y modelo de determinantes para diagnosticar burbuja de precios en el mercado de vivienda del Ecuador. Guayaquil, Ecuador*: ESPOL.

Cadena Félix, Ramos Chalén, Pazmiño Marcela, Mendoza Oscar. (2010). Los Determinantes de la Demanda de Vivienda en las ciudades de Guayaquil, Quito y Cuenca: Un Análisis Multinomial. Guayaquil, Ecuador

Calero, R. (2015). *COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS A.P.U. Y COSTEO ABC PARA EL ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS EN LA CONSTRUCCIÓN.* Ecuador : PUCE.

Camara de la Industria de la Construcción, CAMICOM, Base de datos. *https://www.camicon.ec/*

Cerone, A. (2010). *Principios de la Valuación de Bienes Raíces.* Estados Unidos: Library of congress.

Cerrano, F. (2005). *Estudios sobre la relación entre el valor físico.* México : IMVAC.

Datosmacro. (2019). *Precio del petróleo OPEP por barril*. Obtenido de https://datosmacro.expansion.com/materias-primas/opec?dr=2009-01

Dornbusch, Rudiger y Stanley FISCHER (1996). Macroeconomía. 6º edición. Mc Graw Hill. Madrid.

Espae. *Análisis y evolución de los costos de los principales insumos del sector de la Construcción en el Ecuador en el periodo 2204-2011*. Francisco Alemán, MPA. Jorge Vera Armijos, MEE Xavier Ordeñana, h.D http://www.espae.espol.edu.ec/images/documentos/publicaciones/reportes_investigacion/costos_construccion.pdf

Ekos Negocios, *Sector inmobiliario Ecuador 2011*. www.ekosnegocios.com/inmobiliarios

Fondo Monetario Internacional . (2017). *Desempeño económico del Ecuador* . Obtenido de https://www.imf.org/external/spanish/index.htm

Gridcom, *Estudio de Variables, Magnitud y Composición de la Demanda en Quito – 2003*. Publicación: Julio de 2.003

Gridcom, *Características de la Demanda de Vivienda. Ciudad : Quito-2003*. Publicación: Julio de 2003

Gridcom, Estudio sobre la demanda de viviendas de la ciudad de Quito. Principales características y variables. Relación 2005 - 2007

Hernández, S. (2010). *Introducción a la Economía.* México: EMU.

INEC. (06 de noviembre de 2017). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de Encuesta de Edificaciones: Permisos de Construcción : http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/2017/2017_EDIFICACIONES_FORMULARIO.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC. (2018). *Encuesta anual de edificaciones.* Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-anual-de-edificaciones-permisos-de-construccion/

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC . (18 de diciembre de 2017). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de Estadísticas sectoriales: *Encuesta de edificaciones*: http://www.ecuadorencifras.gob.ec//edificaciones/

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC. Encuesta de Ingresos y gastos 2011-2012. http://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-anual-de-ingresos-gastos/

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.(2017). Indice de Precios al Consumidor.Quito.

Jurado, E. (2013). *Evolución del sector de la construcción de viviendas, en el Distrito Metropolitano de Quito.* Ecuador: PUCE.

Krugman, P., & Wells, R. (2011). *Macroeconomía: introducción a la Economía.* España: Reverté.

Keynes, John Maynard (1992). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*; 2º edición

Landsburg, S. (2001). *Microeconomía: teoría de los precios con aplicaciones.* México: McGraw Hill.

López, C. (2012). *MODELOS ECONOMÉTRICOS DEL MERCADO DE LA VIVIENDA.* España: University of Santiago de Compostela.

Mankiw, G. (2009). *Macroeconomía.* United States: Antoni Bosch.

M Caridad José, Muñoz Juliana M, Ceular Nuria. (2008). *Metodología de pre*cios hedónicos vs. Redes Neuronales Artificiales como alternativas a la valoración de inmuebles. Un caso real. Córdoba.

Macías, W., Guzmán, L., & Ramírez, M. (2015). *¿Existe evidencia de burbuja inmobiliaria en el Ecuador?* Próximo de publicación en Pódium, No 28.

Ministerio de Comercio Exterior. (15 de Diciembre de 2015). *Salvaguardia por Balanza de Pagos*. Obtenido de http://www.comercioexterior.gob.ec/boletin-de-prensa-salvaguardia-por-balanza-de-pagos/

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda .(2015). Ordenamiento Territorial.5-6

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda .(2015). Programa Nacional de Vvienda Social. Quito

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda .(2017). Norma Ecuatoriana de la Cnstrucción Obtenido de http://www.habitatyvivienda.gob.ec/norma-ecuatoriana-de-la-construcción/

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2018). *Plan Metropolitano de Desarrollo yOrdenamiento Territorial.* Obtenido de

http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:5a7CmbnUyDkJ:www.quito.gob.ec/documents/PMDOT.pdf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec

Mutualista Pichincha. (08 de marzo de 2019). Obtenido de Crédito Hipotecario: https://www.mutualistapichincha.com/credito-hipotecario

Padilla, L. (2011). *Impacto de los créditos para la construcción en el sector inmobiliario del Ecuador (2003-2008).* Ecuador : PUCE.

Palacios, A. (2018). *IMPACTOS EN EL MERCADO DE VIVIENDA GENERADOS POR GRANDES.* Ecuador: PUCE.

Ramírez, R. (2011). *La ordenación constitucional de la economía.* México: Fondo de Cultura Económica.

Revista EKOS. (2012). *Nueva ruta de consumo en el Ecuador. 26-54. Ecuador*. Obtenido de http://www.ekosnegocios.com/revista/pdfTemas/386.pdf

Rivier, M. (1999). *En ausencia de economías de escala y ante.* Chile: Universidad de Chile.

Rosen, S. (2002). *Hedonic Prices and Implicit Markets.* Estados Unidos : Journal of Political Economy.

Ruíz, A. (2018). *ANÁLISIS DE LOS CRÉDITOS HIPOTECARIOS Y SU INCIDENCIA EN LA EVOLUCIÓN DEL SISTEMA INMOBILIARIO DE GUAYAQUIL.* Ecuador: Universidad de Guayaquil.

Samuelson, Paul Anthony (1977). *Fundamentos del análisis económico*. 4º edición. El Ateneo. Buenos Aires.

Smith, L. (2008). *Recent developments in economic models of housing markets* . Estados Unidos : Journal of Economic Literature.

Superintendencia de Compañias, https://www.supercias.gob.ec/portalscvs/

Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2017). *Reforma a la pólitica para el financiamiento del interés público.* Obtenido de https://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/Resolucio%CC%81n%20No.%20349-2017-F%20de%2031%20de%20marzo%20de%202017..pdf/fe496915-09b2-4888-a140-3e7f455e9000

Superintendencia de Bancos, Estadísticas, *https://www.superbancos.gob.ec/bancos/*

Villegas,I.C.(2016). Investigación para el Desarrollo de Viviendas de Interés Social y Viviendas de Interés Prioritari, Implementando Nuevos modelos de Gestión.Quito.

Viscarri, J. (2017). *TENDENCIA DEL MERCADO DE LA CONSTRUCCIÓN EN QUITO - ECUADOR.* Ecuador: UPC.

.

ANEXOS

Anexo 1

Tabla 8. Principales subpartidas de importación de maquinaria para la construcción

Código	Descripción del producto
'8424	Aparatos mecánicos, incluido de mano, para proyectar, dispersar o pulverizar materias líquidas.
'8467	Herramientas neumáticas, hidráulicas o con motor incorporado, incl. eléctrico, de uso manual;
'8430	Máquinas y aparatos para explanar, nivelar, traillar "scraping", excavar, compactar, apisonar
'8419	Aparatos y dispositivos, aunque se calienten eléctricamente, para el tratamiento de materias
'8482	Rodamientos de bolas, de rodillos o de agujas; sus partes (excepto bolas de acero de la partida
'8473	Partes y accesorios identificables como destinados, exclusiva o principalmente, a las máquinas
'8427	Carretillas apiladoras; las demás carretillas de manipulación con dispositivo de elevación

Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

Anexo 2

Materiales para la construcción

Nomenclatura	Material
M1	Aceites, lubricantes, hidráulicos y afines
M2	Acero en barras
M3	Acero estructural para puentes
M4	Acetileno
M5	Aditivos para hormigones asfálticos
M6	Alambres y cables para Inst. eléctricas
M7	Alambres de metal
M8	Alcantarillas de láminas de metal y Acero.
M9	Artículos de soldadura
M10	Ascensores
M11	Azulejos y cerámicos vitrificados
M12	Bombas de Agua

M13	Cables de metal fu = 16500 Kg/cm2 sección variable (alambre D 7 mm)
M14	Calderas
M15	Cal química
M16	Carpintería de hierro (puertas enrollables)
M17	Cementina
M18	*Cemento Portland*
M19	Centrales telefónicas
M20	Cerraduras y similares
M21	Ductos de planchas galvanizadas
M22	Emulsiones asfálticas
M23	Equipo de aire acondicionado
M24	Equipo de circuito cerrado de televisión
M25	Equipo para detección de incendios
M26	Equipo para lavado y secado de ropa
M27	Equipo para tratamiento de aguas residuales
M28	Equipo y maquinaria de Construcción vial
M29	Equipo y maquinaria para aseo de áreas y vías publicas
M30	Explosivos y Aditamentos
M31	Grifería y similares
M32	Grupos electrógenos
M33	Hidrantes
M34	Hormigón premezclado
M35	Instalaciones eléctricas (vivienda)
M36	Instalaciones sanitarias (vivienda)
M37	Interruptores y tomacorrientes (tacos)
M38	Ladrillos arcilla (prensados huecos)
M39	Láminas de acero de espesor mayor a 10 mm
M40	Láminas y placas asfálticas
M41	Láminas y planchas prepintadas moldeadas (cubiertas y recubrimientos)
M42	*Lámparas. Aparatos y Acero. eléctricos*
M43	Madera aserrada. cepillada y/o escuadrada (preparada)
M44	Madera tratada químicamente (postes)
M45	Mallas diversas (tumbados)
M46	Mallas metálicas (gaviones)
M47	Mallas metálicas para cerramiento
M48	Medidores y contadores de agua
M49	Parquet
M50	Perfiles de aluminio
M51	Perfiles estructurales de acero
M52	Piezas de hierro fundido
M53	Piezas sanitarias de metal
M54	*Piezas sanitarias porcelana vitrificada*
M55	*Inodoros*
M56	*Lavamanos*
M57	*Urinarios*

M58	Pinturas al látex
M59	Pinturas anticorrosivas
M60	Placas de piedra (cortada a máquina)
M61	Placas y adoquines de piedra (cortada manualmente)
M62	Placas y piezas complementarias de fibra cemento
M63	Postes de hormigón armado
M64	Productos aislantes acústicos y térmicos de fibra (vidrio. mineral. etc) y Acero.
M65	Productos diversos de arcilla. gres (para recubrimiento y acabados)
M66	Productos de vidrio (mosaicos)
M67	Productos geosintéticos
M68	Productos metálicos estructurales electrosoldados
M69	Productos para juntas y tapajuntas
M70	Productos químicos para hormigón y morteros
M71	*Tableros contrachapados*
M72	Tableros de control. Distribución y Acero.
M73	Tambores metálicos cerrados
M74	Transformadores de distribución
M75	Tubos y de acero negro y galvanizado sin costura para Conductos de gases y líquidos
M76	Tubos y acero de hierro o acero galvanizado para instalaciones eléctricas
M77	Tubos y Acero. de hierro o acero (I)
M78	Tubos y Acero de cobre para Cond. de gases y líquidos
M79	Tubos y postes de hierro o acero negro y galvanizado para cerramiento
M80	*Tubos Para alcantarillado*
M81	*Tubos Para presión*
M82	*Tubos Para desagüe*
M83	*Tubos Para instalaciones eléctricas*
M84	Válvulas de bronce
M85	Válvulas de hierro fundido
M86	Vehículos para transporte liviano
M87	Vidrio plano
M88	Vidrio plano

Fuente: (Cámara de la Construcción, 2019)
Elaborado por: Diana Fajardo

Anexo 3

Materiales para la construcción

Fuente: Investigación propia con datos de la Cámara de la Construcción

Material		**Vivienda Unifamiliar**	**Vivienda Unifamiliar Popular**	**Vivienda Unifamiliar Lujo**	**Vivienda Multifamiliar**
M1	Coeficiente de correlación	,811**	,811**	,811**	,818**
M2	Coeficiente de correlación	-,070	-,070	-,070	-,049

M3	Coeficiente de correlación	,909**	,909**	,909**	,902**
M4	Coeficiente de correlación	-,698*	-,698*	-,698*	-,705*
M5	Coeficiente de correlación	,144	,144	,144	,158
M6	Coeficiente de correlación	,337	,337	,337	,344
M7	Coeficiente de correlación	0,000	0,000	0,000	,014
M8	Coeficiente de correlación	-,330	-,330	-,330	-,344
M9	Coeficiente de correlación	,884**	,884**	,884**	,891**
M10	Coeficiente de correlación	,958**	,958**	,958**	,951**
M11	Coeficiente de correlación	,996**	,996**	,996**	,989**
M12	Coeficiente de correlación	,986**	,986**	,986**	,979**
M13	Coeficiente de correlación	-,641*	-,641*	-,641*	-,634*
M14	Coeficiente de correlación	,996**	,996**	,996**	,989**
M15	Coeficiente de correlación	,991**	,991**	,991**	,984**
M16	Coeficiente de correlación	,807**	,807**	,807**	,786**
M17	Coeficiente de correlación	,963**	,963**	,963**	,970**
M18	Coeficiente de correlación	,996**	,996**	,996**	,989**
M19	Coeficiente de correlación	,035	,035	,035	,028
M20	Coeficiente de correlación	,996**	,996**	,996**	,989**
M21	Coeficiente de correlación	,993**	,993**	,993**	,986**
M22	Coeficiente de correlación	,954**	,954**	,954**	,947**
M23	Coeficiente de correlación	,958**	,958**	,958**	,951**
M24	Coeficiente de correlación	,751**	,751**	,751**	,744**
M25	Coeficiente de correlación	,554	,554	,554	,547
M26	Coeficiente de correlación	,818**	,818**	,818**	,811**
M27	Coeficiente de correlación	,996**	,996**	,996**	,989**
M28	Coeficiente de correlación	,986**	,986**	,986**	,979**
M29	Coeficiente de correlación	,996**	,996**	,996**	,989**
M30	Coeficiente de correlación	,814**	,814**	,814**	,835**
M31	Coeficiente de correlación	,888**	,888**	,888**	,895**
M32	Coeficiente de correlación	,996**	,996**	,996**	,989**
M33	Coeficiente de correlación	,973**	,973**	,973**	,973**
M34	Coeficiente de correlación	,996**	,996**	,996**	,989**
M35	Coeficiente de correlación	,796**	,796**	,796**	,811**

Elaborado por: Diana Fajardo

M36	Coeficiente de correlación	,681*	,681*	,681*	,688*
M37	Coeficiente de correlación	,842**	,842**	,842**	,835**
M38	Coeficiente de correlación	,989**	,989**	,989**	,982**
M39	Coeficiente de correlación	,186	,186	,186	,193
M40	Coeficiente de correlación	,998**	,998**	,998**	,991**
M41	Coeficiente de correlación	-,456	-,456	-,456	-,449
M42	Coeficiente de correlación	,739**	,739**	,739**	,739**
M43	Coeficiente de correlación	,968**	,968**	,968**	,975**
M44	Coeficiente de correlación	,993**	,993**	,993**	,986**
M45	Coeficiente de correlación	,467	,467	,467	,474
M46	Coeficiente de correlación	,460	,460	,460	,474
M47	Coeficiente de correlación	,386	,386	,386	,407
M48	Coeficiente de correlación	,958**	,958**	,958**	,951**
M49	Coeficiente de correlación	,996**	,996**	,996**	,989**
M50	Coeficiente de correlación	,930**	,930**	,930**	,930**
M51	Coeficiente de correlación	-,505	-,505	-,505	-,498
M52	Coeficiente de correlación	,991**	,991**	,991**	,984**
M53	Coeficiente de correlación	,981**	,981**	,981**	,973**
M54	Coeficiente de correlación	,895**	,895**	,895**	,888**
M55	Coeficiente de correlación	,891**	,891**	,891**	,877**
M56	Coeficiente de correlación	,737**	,737**	,737**	,751**
M57	Coeficiente de correlación	,965**	,965**	,965**	,958**
M58	Coeficiente de correlación	,996**	,996**	,996**	,989**
M59	Coeficiente de correlación	,968**	,968**	,968**	,975**
M60	Coeficiente de correlación	,961**	,961**	,961**	,953**
M61	Coeficiente de correlación	,742**	,742**	,742**	,742**
M62	Coeficiente de correlación	,973**	,973**	,973**	,973**
M63	Coeficiente de correlación	,839**	,839**	,839**	,853**
M64	Coeficiente de correlación	,660*	,660*	,660*	,688*
M65	Coeficiente de correlación	,996**	,996**	,996**	,989**
M66	Coeficiente de correlación	,936**	,936**	,936**	,929**
M67	Coeficiente de correlación	,739**	,739**	,739**	,739**
M68	Coeficiente de correlación	-,126	-,126	-,126	-,119

M69	Coeficiente de correlación	,998**	,998**	,998**	,991**
M70	Coeficiente de correlación	,979**	,979**	,979**	,979**
M71	Coeficiente de correlación	,883**	,883**	,883**	,883**
M72	Coeficiente de correlación	,761**	,761**	,761**	,768**
M73	Coeficiente de correlación	,564	,564	,564	,564
M74	Coeficiente de correlación	,879**	,879**	,879**	,879**
M75	Coeficiente de correlación	-,123	-,123	-,123	-,116
M76	Coeficiente de correlación	,235	,235	,235	,263
M77	Coeficiente de correlación	,975**	,975**	,975**	,968**
M78	Coeficiente de correlación	0,000	0,000	0,000	,014
M79	Coeficiente de correlación	-,147	-,147	-,147	-,140
M80	Coeficiente de correlación				
M81	Coeficiente de correlación	-,481	-,481	-,481	-,460
M82	Coeficiente de correlación	,779**	,779**	,779**	,772**
M83	Coeficiente de correlación	,772**	,772**	,772**	,772**
M84	Coeficiente de correlación	,800**	,800**	,800**	,793**
M85	Coeficiente de correlación	,973**	,973**	,973**	,973**
M86	Coeficiente de correlación	,944**	,944**	,944**	,958**
M87	Coeficiente de correlación	,874**	,874**	,874**	,874**
M88	Coeficiente de correlación	,768**	,768**	,768**	,782**

Anexo 4

COSTO DIRECTO DEL METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN REFERENCIAL
NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2017

ÁREA CONSTRUIDA (m^2)	COSTO USD/m^2
128,00	**277,00**

VIVIENDA TIPO CON ACABADOS MEDIOS

Estos valores han sido analizados sin considerar los Costos Indirectos (utilidades, gastos administrativos e imprevistos), tampoco el valor del terreno. La mano de obra se ha calculado con los costos horarios mínimos establecidos por el Ministerio de Trabajo. Todos los valores aquí expuestos son únicamente referenciales.

PRESUPUESTO REFERENCIAL

COL. 1	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
	OBRAS PRELIMINARES				**$ 1.391,92**
1	CERRAMIENTO PROVISIONAL H=2.40m	m	20,00	38,93	778,60
2	BODEGAS Y OFICINA	m2	30,00	13,80	414,00
3	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	m2	163,38	1,22	199,32
	MOVIMIENTO DE TIERRAS				**$ 547,71**
4	REPLANTEO Y NIVELACION CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	m2	57,83	1,57	90,79
5	EXCAVACIÓN MANUAL EN CIMIENTOS Y PLINTOS	m3	2,16	9,33	20,15
6	RELLENO COMPACTO	m3	5,70	6,17	35,17
7	DESALOJO DE MATERIAL CON VOLQUETA CARGADA MANUAL	m3	40,00	10,04	401,60
	ESTRUCTURA				**$ 9.899,63**
8	REPLANTILLO H.S. 180 KG/CM2. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO	m3	1,30	109,80	142,74
9	HORMIGON CICLOPEO F´C=210KG/CM2	m3	7,20	90,78	653,62
10	HORMIGON SIMPLE PLINTOS F'C=210 KG/CM2	m3	4,28	121,00	517,88
11	HORMIGON SIMPLE CADENAS F´C=210KG/CM2	m3	2,07	122,31	253,18
12	HORMIGON EN VIGAS F´C=210KG/CM2	m3	3,07	125,95	386,67
13	HORMIGÓN EN ESCALERAS F´C=210KG/CM2	m3	2,25	126,91	285,55
14	HORMIGÓN EN RIOSTAS F´C=210KG/CM2	m3	0,59	122,46	72,25
15	HORMIGÓN SIMPLE EN COLUMNAS 20X30 F´C=210KG/CM2	m3	2,67	125,82	335,94
16	HORMIGON EN LOSA NIVEL=4.95 DE 20 CM, F´C=210KG/CM2 (INCLUYE IMPERMEABILIZANTE)	m3	7,42	129,79	963,04
17	HORMIGON EN LOSA NIVEL=2.54 20 CM, F´C=210KG/CM2 (NO INCLUYE IMPERMEABILIZANTE)	m3	6,67	129,79	865,70
18	BLOQUE DE ALIVIANAMIENTO 15*20*40 CM TIMBRADO+ESTIBAJE	u	420,00	0,69	289,80
19	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	2718,15	1,27	3452,05
20	MALLA ELECTROSOLDADA 5mm a 10cm (MALLA R-196)	m2	115,32	4,39	506,25
21	ENCOFRADO TABLA DE MONTE-CADENAS	m2	5,58	6,91	38,56

22	ENCOFRADO ALQUILADO METALICO DE COLUMNA	m2	44,64	3,48	155,35
23	ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO ALQUILADO PARA LOSA CON PUNTAL 2X	m2	115,32	4,92	567,37
24	ENCOFRADO CON TABLERO CONTRACHAPADO VIGA	m2	36,48	11,34	413,68
	ALBAÑILERÍA				**$ 7.602,53**
25	BORDILLO DE TINETA DE BAÑO	m	2,65	19,30	51,14
26	CONTRAPISO H.S 180Kg/cm2 e=6cm	m2	57,35	16,00	917,60
27	ENLUCIDO DE FAJAS	m	114,02	2,80	319,26
28	ENLUCIDO HORIZONTAL (INCLUYE ANDAMIOS)	m2	110,83	7,06	782,46
29	ENLUCIDO LISO EXTERIOR MORTERO 1:4 CON IMPERMEABILIZANTE	m2	134,29	7,24	972,26
30	ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR MORTERO 1:6	m2	195,29	5,02	980,36
31	LAVANDERIA PREFABRICADA DE FIBRA	u	1,00	110,08	110,08
32	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE CARGA e=15 cm MORTERO 1:6	m2	30,50	11,51	351,06
33	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE CARGA e=20 cm MORTERO 1:6	m2	134,29	13,23	1776,66
34	MASILLADO ALISADO DE PISOS	m2	110,83	4,85	537,53
35	MASILLADO EN LOSA + IMPERMEABILIZANTE, e=3cm, MORTERO 1:3	m2	64,82	9,69	628,11
36	MESA DE COCINA HORMIGÓN ARMADO. ENCOFRADO A=0.5m	m	3,94	25,20	99,29
37	PICADO Y RESANE DE PARED PARA INSTALACIONES	m	33,50	2,29	76,72
	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				**$ 3.212,52**
38	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS 110mm UNION CODO	m	8,85	9,21	81,51
39	CAJA DE REVISIÓN 80X80	u	1,00	73,98	73,98
40	CALEFON A GAS 16 LITROS. INC. TUBO DE ABASTO	u	1,00	559,95	559,95
41	DUCHA CON MEZCLADORA TIPO SHELBY	u	2,00	75,52	151,04
42	INODORO LÍNEA ECONÓMICA	u	3,00	92,89	278,67
43	LAVAMANOS CON PEDESTAL (NO INCL. GRIFERÍA)	u	3,00	88,28	264,84
44	LAVAPLATOS 1 POZO GRIFERÍA TIPO CUELLO DE GANSO	u	1,00	216,05	216,05
45	LLAVE DE MANGUERA D=1/2"	u	1,00	7,16	7,16
46	LLAVE DE PASO 1/2"	u	1,00	6,75	6,75
47	MEZCLADORA PARA FREGADERO TIPO CUELLO DE GANZO	u	1,00	43,17	43,17
48	MEZCLADORA PARA LAVAMANOS TIPO FV	u	3,00	91,43	274,29
49	PUNTO DE AGUA CALIENTE COBRE TIPO M DE 1/2" INCL. ACCESORIOS	pto.	6,00	71,37	428,22
50	PUNTO DE AGUA FRÍA 1/2"	pto.	9,00	21,32	191,88
51	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 110mm INCL. ACCESORIOS	pto.	9,00	44,43	399,87
52	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 75mm INCL. ACCESORIOS	pto.	4,00	39,28	157,12
53	REJILLA DE PISO 110mm	u	6,00	3,52	21,12
54	REJILLA DE PISO 110mm TIPO HONGO	u	4,00	9,84	39,36
55	VÁLVULA CHECK 1/2" TIPO RW	u	1,00	17,54	17,54
	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				**$ 1.458,78**
56	ACOMETIDA TELEFÓNICA CABLE MULTIPAR	m	33,50	2,37	79,40
57	BREAKER 1POLO 16AMP	u	5,00	10,54	52,70
58	BREAKERS DE 2 POLOS DE 50 AMP	u	1,00	18,49	18,49
59	CAJA DE REVISIÓN 80X80	u	1,00	73,98	73,98
60	DICROICO CON FOCO LED	u	2,00	8,44	16,88
61	PUNTO ANTENAS TV	pto	4,00	17,33	69,32
62	PUNTO DE DATOS SIMPLE CATEGORIA 6A CAMICON	pto.	1,00	217,72	217,72
63	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONDUCTOR N°12	pto	13,00	22,28	289,64
64	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA	pto	1,00	24,72	24,72
65	PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 2#10 T. CONDUIT EMT 1/2"	pto	18,00	20,98	377,64
66	PUNTO SALIDA PARA TELEFONOS. ALAMBRE TELEFÓNICO, ALUG 2X20	pto	3,00	17,76	53,28
67	PUNTO TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"	pto	1,00	33,11	33,11
68	SALIDAS ESPECIALES CONDUCTOR N° 10	pto	2,00	22,77	45,54
69	TABLERO CONTROL TIPO GE 4-8 PTOS	u	1,00	58,71	58,71
70	TIMBRE INCLUYE PVC LIVIANO 1/2, ALAMBRE Y CAJA RECTANGULAR	pto	1,00	24,31	24,31

71	VARILLA COOPERWEL 1,80 M CON CONECTOR	u	1,00	23,34	23,34
	ACABADOS				**$ 11.398,93**
72	ACCESORIOS DE BAÑO TIPO ADHESIVO BLANCO	jgo.	3,00	20,38	61,14
73	BALDOSA DE GRES	m2	2,32	31,06	72,06
74	BARREDERAS EN PISO FLOTANTE	m	42,85	6,53	279,81
75	BARREDERAS EN PORCELANATO	m	38,51	7,50	288,82
76	CENEFA DECORATIVA	m	23,95	15,50	371,22
77	CERRADURA BAÑO (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	3,00	18,87	56,61
78	CERRADURA LLAVE (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	1,00	25,13	25,13
79	CERRADURA PASILLO (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	3,00	19,77	59,31
80	CLOSET MDF	m2	18,17	119,80	2176,77
81	EMPASTE INTERIOR EN PAREDES	m2	164,79	2,35	387,26
82	EMPASTE EXTERIOR EN PAREDES	m2	187,43	3,15	590,40
83	ENCESPADO COLOCACIÓN DE CHAMBA EN TERRENO PREPARADO	m2	105,55	3,45	364,15
84	MESON CON TABLERO POSFORMADO	m	3,94	57,77	227,61
85	MUEBLE DE COCINA ALTO	m	2,68	112,83	302,38
86	MUEBLE DE COCINA BAJO	m	3,98	112,83	449,06
87	PINTURA CAUCHO PAREDES EXTERIORES, látex vinyl acrílico, incluye andamios	m2	187,43	4,31	807,82
88	PINTURA CAUCHO PAREDES INTERIORES, látex vinyl acrílico, incluye andamios	m2	164,79	3,72	613,02
89	PISO FLOTANTE 8mm	m2	58,78	16,77	985,74
90	PLANTAS-JARDINERIA	u	5,00	5,52	27,60
91	PORCELANATO EN PISOS	m2	51,85	25,96	1346,03
92	PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO 6mm (INCL. CERRADURA)	m2	1,68	113,08	189,97
93	PUERTA PRINCIPAL LACADA INCL. MARCO Y TAPAMARCO	u	1,00	291,74	291,74
94	PUERTA TAMBORADA BLANCO 0.70M , INCLUYE MARCOS Y TAPAMARCOS	u	3,00	87,49	262,47
95	PUERTA TAMBORADA BLANCO 0.90M , INCLUYE MARCOS Y TAPAMARCOS	u	3,00	88,96	266,88
96	VENTANA DE ALUMINIO FIJA Y VIDRIO 4MM	m2	16,40	54,63	895,93
				TOTAL	**$ 35.512,02**

Anexo 5

Costo Directo del Metro Cuadrado de Construcción (USD/M2)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aceites. Lubricantes, hidráulico y afines	180,4933624	207,754394	249,147206	278,184597	293,86288	329,264536	353,722657	355,767955	358,263367	357,744728	347,316149	339,704294
Acero en barras	194,8763688	221,47329	333,075601	289,493079	279,20088	303,154756	313,24	301,174665	294,427336	288,728231	241,103136	183,100402
Acero estructural para puentes	216,4780407	247,997043	355,268259	339,053025	343,047212	384,515468	405,082064	381,036904	383,683208	391,388586	409,939171	428,847054
Acetileno	307,6303648	341,392596	383,125285	308,86552	308,05	323,357384	323,44	247,773246	262,379966	241,769468	251,335961	258,32003
Aditivos para hormigones asfálticos	174,8488915	182,57859	212,30598	188,756334	217,196237	267,933765	266,173671	235,26572	228,009623	200,913893	188,273846	176,695376
Alambres y cables para Inst. eléctricas	173,2078122	185,432824	208,557561	178,206857	213,616686	239,661222	227,06808	215,60201	212,878096	211,492655	197,470909	186,116112
Alambres de metal	165,4152437	190,047149	322,889799	263,005043	275,168691	300,10194	321,401656	305,808498	283,022615	233,7619	205,848468	184,087628
Alcantarillas de láminas de metal y Acero.	157,8230841	190,996664	231,524368	225,765678	166,227907	174,336474	174,58	169,745695	161,331817	163,117161	164,02326	166,926724
Artículos de soldadura	116,9855468	120,268387	192,723065	234,716125	244,82	254,58744	254,64	302,192203	308,623328	312,044339	296,252097	287,191083
Ascensores	104,6219502	107,459535	112,184161	113,060121	111,763898	113,048912	114,943496	116,568716	118,778538	133,566635	142,248163	152,907146
Azulejos y cerámicos vitrificados	141,4795492	145,937013	150,704105	162,500396	164,147475	166,190832	172,525607	183,56353	193,862279	196,766791	201,302265	206,485298
Bombas de Agua	116,2241053	123,463537	127,846313	129,565286	130,305303	130,355318	132,847196	132,190022	144,289657	151,791046	155,642533	159,017302
Cables de metal fu = 16500 Kg/cm2 sección variable (alambre D 7 mm)	212,93	212,93	284,76782	302,300456	276,81	276,81	276,81	220,092093	210,990099	186,35171	161,708521	137,057933
Calderas	120,4157871	131,289156	145,998336	154,105088	156,146453	160,146524	167,562882	172,137081	189,178085	204,646482	211,734889	220,186825
Cal química	167,32	167,32	200,952991	206,53	206,53	209,309112	210,54	216,94	245,134217	280,18	292,96232	301,819135
Carpintería de hierro (puertas enrollables)	180,2288261	180,201252	212,434273	226,960688	229,534044	237,444707	238,482374	233,381985	230,56	230,56	235,63503	240,767009
Cementina	135,49	135,49	154,433254	163,39	163,39	164,742707	165,21	167,91	198,988812	216,02	213,834149	211,743332
Cemento Portland	129,7838081	135,560771	136,203686	142,217828	145,395526	150,767179	156,900628	160,837827	164,814129	166,667347	171,800903	176,045255
Centrales telefónicas	73,39446216	72,5404791	72,9717118	72,8841531	71,7966316	70,9860069	70,1384008	65,2979595	65,6371239	72,8347334	75,9157887	79,8107987
Cerraduras y similares	238,02	251,856864	278,731972	288,429456	320,158111	329,809953	334,426658	334,45	346,765032	382,684124	408,052121	439,894658
Ductos de planchas galvanizadas	165,8387523	176,45	204,959769	232,29	232,29	263,611242	293,238427	313,83	329,312931	353,931608	378,023155	407,636368
Emulsiones asfálticas	164,2212283	172,675863	176,909515	199,12722	200,272624	203,56551	212,878508	206,519664	207,836777	209,330025	219,152958	227,111504

Equipo de aire acondicionado	106,7474858	109,348958	114,165651	117,854755	113,862549	117,668195	121,18714	125,26212	125,762591	135,349485	142,372253	150,369184
Equipo de circuito cerrado de televisión	108,4325147	108,863251	104,555807	103,929197	105,092363	106,065681	107,577009	118,000579	118,879438	171,044323	194,153066	224,669943
Equipo para detección de incendios	104,1673977	104,401829	105,288717	105,712251	105,850948	106,256582	107,10192	103,679578	102,875602	127,039119	130,729669	141,412018
Equipo para lavado y secado de ropa	91,05522103	89,1928739	88,6452585	89,1211207	88,5574165	89,2213088	94,7838205	95,0848931	94,4316099	122,636589	133,196923	149,37019
Equipo para tratamiento de aguas residuales	105,2870941	112,277278	125,102485	129,108491	129,950586	131,104056	133,056284	135,292037	139,009625	146,604027	150,360506	154,813721
Equipo y maquinaria de Construcción vial	113,396573	116,083751	119,965382	124,207358	124,360459	128,029625	133,174863	131,276702	137,762574	185,277988	207,503824	237,184817
Equipo y maquinaria para aseo de áreas y vías publicas	122,3987737	126,56151	130,109064	133,554452	134,090571	135,744635	139,086524	140,505533	142,225687	189,7011	213,730093	246,115796
Explosivos y Aditamentos	133,1707254	143,567879	173,08716	182,308902	154,374504	157,679213	171,598704	194,960975	196,1	211,775556	200,185369	192,464981
Grifería y similares	159,4679332	185,530096	216,78328	219,29	219,29	217,62	263,1	267,788629	268,958942	268,623328	268,50384	268,377233
Grupos electrógenos	110,6214844	115,811503	121,28815	125,471426	127,862863	134,99563	139,029448	139,879658	147,21256	169,974488	177,643637	188,621608
Hidrantes	124,9534019	130,378509	139,485198	143	150,04649	162,457655	172,324328	175,514245	175,74	175,74	175,74	175,74
Hormigón premezclado	161,305619	167,70164	173,34013	182,152453	183,744716	188,242945	198,446123	206,971411	214,176141	217,010412	221,687155	226,035957
Instalaciones eléctricas (vivienda)	166,8652693	178,567739	199,776819	192,682787	202,319943	212,672771	219,745752	219,481256	215,156636	219,68712	216,243818	215,013621
Instalaciones sanitarias (vivienda)	163,1341581	183,049	198,51849	188,485494	191,24118	210,750612	237,326917	232,7208	213,290517	215,179841	208,643441	204,26547
Interruptores y tomacorrientes (tacos)	91,26929301	92,0290831	91,8807209	91,0379683	91,0282929	91,3920076	96,3178779	98,852295	103,065288	110,018002	120,641712	133,215103
Ladrillos arcilla (prensados huecos)	224,7835196	222,91559	237,060563	244,74186	245,178416	255,972981	275,373579	283,74243	296,345665	311,592533	315,173503	319,586399
Láminas de acero de espesor mayor a 10 mm	106,845544	114,303065	134,378577	133,512369	129,680262	135,408434	138,059011	133,031348	133,51726	133,121731	131,506337	129,742849
Láminas y placas asfálticas	189,8609453	192,52	209,021439	215,61	223,267798	243,257583	260,270154	266,81	266,81	268,046379	273,609161	279,134618
Láminas y planchas Prepintadas moldeadas (cubiertas y recubrimientos)	146,5323141	168,306294	206,570612	194,091291	194,484152	201,865276	196,046449	180,795289	154,409711	146,598581	140,771259	135,487075
Lámparas. Aparatos y Acero. eléctricos	99,94	99,94	115,015455	120,53	120,53	120,53	120,53	120,53	120,53	120,53	120,53	120,53
Madera aserrada. cepillada y/o escuadrada (preparada)	281,016397	293,944799	328,862414	366,332322	391,697565	416,873133	462,514667	491,716357	505,837215	517,605836	513,31986	509,655198
Madera tratada químicamente (postes)	167,46	172,546209	184,521352	195,7	195,7	232,448695	252,482796	252,64	288,714269	297,711695	308,701015	317,842486
Mallas diversas (tumbados)	171,5099454	190,030257	253,62325	196,330441	206,691625	258,745582	278,391318	263,133667	257,882969	237,273778	232,711796	226,307484
Mallas metálicas (gaviones)	152,1786447	164,821166	236,493137	203,051595	214,933509	246,866079	263,121657	229,500771	226,872663	236,305652	230,913647	228,413166
Mallas metálicas para cerramiento	138,3256875	169,57353	251,675516	207,739533	216,152071	269,3893	295,216861	266,129926	265,131948	264,82	223,439134	193,509258

Medidores y contadores de agua	106,5553058	110,339289	112,735096	115,988329	117,619875	120,327058	125,899302	119,139441	122,338018	140,210663	150,553548	162,781391
Parquet	253,7440148	280,444467	301,851438	346,181744	352,784836	373,737263	446,529554	469,993976	499,08937	534,617141	542,819589	552,485714
Perfiles de aluminio	149,2630736	157,41846	165,772416	164,272044	166,68502	162,885798	167,08776	174,972954	175,42	175,42	175,42	175,42
Perfiles estructurales de acero	235,700539	223,65213	329,161343	213,875493	272,268476	288,034508	261,809199	246,00691	230,013583	208,746296	157,314519	97,0130945
Piezas de hierro fundido	158,02	158,02	199,533251	269,6	269,6	291,426023	301,75	312,245918	317,63	323,344767	326,187937	329,863216
Piezas sanitarias de metal	102,34	102,34	111,323543	114,49	114,49	114,49	124,96	124,96	131,093322	136,815395	138,942501	141,70211
Piezas sanitarias porcelana vitrificada	189,8334157	191,940292	210,314514	206,189104	187,323106	223,794058	227,262948	224,250679	229,841546	238,829751	236,631292	238,024113
Inodoros	189,1700986	190,912266	207,252008	201,838329	180,394344	217,472236	219,099334	212,041284	220,733743	234,309943	232,853539	236,312677
Lavamanos	193,5567026	196,447209	219,817402	218,561697	205,626408	242,260849	250,84069	258,220761	256,292525	252,247709	246,054378	240,023305
Urinarios	157,7372461	162,896454	189,452675	192,49	192,49	199,555009	200,21	205,703205	196,749387	215,662584	232,341994	253,239219
Pinturas al látex	142,6839273	147,828841	159,980093	167,71686	175,075655	188,732077	201,602283	215,646566	224,776937	226,444691	230,027322	233,567351
Pinturas anticorrosivas	144,7209093	154,034481	169,342463	177,932045	183,989703	198,259853	206,566994	217,200643	232,607371	238,9	238,181719	237,596181
Placas de piedra (cortada a máquina)	123,98	123,98	123,98	123,98	123,98	141,039677	143,43	143,43	145,51392	155,058967	155,504856	156,092423
Placas y adoquines de piedra (cortada manualmente)	300,0937085	354,416186	461,37	490,28	490,28	490,28	490,28	490,28	490,28	490,28	490,28	490,28
Placas y piezas complementarias de fibra cemento	128,5758461	130,506446	175,992097	193,687403	209,140916	225,59333	230,02	238,47777	243,48	243,48	243,48	243,48
Postes de hormigón armado	206,2012107	208,666898	264,195431	282,984781	283,624743	286,416902	289,769947	291,251702	294,609392	294,162287	291,243985	287,603534
Productos aislantes acústicos y térmicos de fibra (vidrio. mineral. etc) y Acero.	123,3928876	126,876982	128,059645	129,73857	129,87807	130,35	133,937028	135,279025	133,89	137,231714	131,824997	129,043388
Productos diversos de arcilla. gres (para recubrimiento y acabados)	227,0424998	227,07	237,378143	239,698126	242,897965	258,192985	271,651992	277,18	281,458925	300,199003	302,381666	305,420556
Productos de vidrio (mosaicos)	240,74	240,74	240,74	240,74	240,74	240,74	244,097858	244,44	254,896167	279,588223	283,963093	289,493695
Productos geosintéticos	103,03	103,03	123,997589	128,1	128,1	128,1	128,1	128,1	128,1	128,1	128,1	128,1
Productos metálicos estructurales electrosoldados	170,8622517	192,734819	300,130807	211,631161	199,338651	215,402462	229,337814	211,169812	207,644332	201,932385	185,139616	172,40022
Productos para juntas y tapajuntas	227,9754879	229,46	260,494186	293,38	294,203253	296,467316	305,632695	313,8	313,8	314,161874	315,780633	317,389477
Productos químicos para hormigón y morteros	167,2699671	170,085756	185,495327	188,363333	190,540159	209,770157	225,89796	225,137635	226,550987	228,12	228,12	228,12
Tableros contrachapados	169,949893	184,326897	216,271944	216,42	220,157643	241,199481	253,352434	256,24154	259,471491	255,33	255,33	255,33
Tableros de control. Distribución y Acero.	112,3949652	116,279434	115,42929	116,977795	114,480434	115,869797	117,091587	115,772449	118,914346	122,932553	122,547623	122,204939

Tambores metálicos cerrados	123,8612578	127,480339	170,879743	180,868819	173,33	167,772012	182,087908	180	180	180	180	180
Transformadores de distribución	117,06	132,588553	146,04	146,04	146,04	167,148068	196,11	219,16	217,030563	214,9	214,9	214,9
Tubos y de acero negro y galvanizado sin costura para Conducto de. gases y líquidos	224,6683304	254,875681	305,011797	236,856357	297,981838	372,103876	444,727214	402,604512	260,570026	256,771913	216,487797	184,454145
Tubos y Acero .de hierro o acero galvanizado para instalaciones eléctricas	182,3281584	192,395552	230,841485	193,363347	234,052588	286,409906	357,432457	334,683568	266,420375	285,67494	203,827663	145,706157
Tubos y Acero. de hierro o acero (I)	149,107198	159,050056	175,875242	180,521496	184,329669	197,080157	202,857489	199,682922	202,614505	255,157543	263,093357	285,512593
Tubos y Acero.de cobre para Cond. de gases y líquidos	241,1551523	294,013025	277,784633	197,250215	279,004399	388,222814	347,402786	325,196223	298,447152	265,114629	241,254481	212,874812
Tubos y postes de hierro o acero negro y galvanizado para cerramiento	210,105867	224,638675	275,230229	228,370453	278,767996	340,482171	392,278248	353,365658	234,820588	226,93867	176,097248	131,119775
Tubos Para alcantarillado	146,38	146,38	146,38	146,38	146,38	146,38	146,38	146,38	146,38	146,38	146,38	146,38
Tubos Para presión	123,0899695	120,012968	121,941474	122,755797	116,243306	117,862009	116,256675	118,46	119,867548	121,1875	118,835025	117,015242
Tubos Para desagüe	115,03	115,368022	119,937937	119,960498	114,223275	114,708552	119,38238	120,533309	120,779067	121,069146	121,447756	121,783392
Tubos Para instalaciones eléctricas	137,210327	131,475133	144,308704	150,517849	152,949341	161,332011	159,79	159,79	159,79	159,79	159,79	159,79
Válvulas de bronce	96,14454764	115,186447	129,241523	117,936438	111,47926	108,859618	117,200497	123,010224	131,574687	147,939444	171,841237	200,503282
Válvulas de hierro fundido	131,4228732	137,280387	149,131644	153,21	159,956269	168,250575	178,421621	187,92848	188,76	188,76	188,76	188,76
Vehículos para transporte liviano	117,3836482	117,875044	121,148779	133,962555	135,786026	141,205045	154,595281	157,949021	156,874356	160,063324	158,626532	157,662714
Vidrio plano	163,3	172,006809	171,36	171,36	176,724106	177,22	177,22	177,22	177,22	177,22	177,22	177,22
Vidrio plano	96,94724896	99,4796813	105,772898	109,280668	115,218758	119,361039	122,539648	123,774669	125,480051	124,222892	121,17035	117,723477