



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

**TEMA:**

**Factores determinantes de una Burbuja de Precios en el Sector Inmobiliario en  
Ecuador.**

**AUTORES:**

**Loor Vélez Meylyn Jesús  
Espinales Intriago Roddy Fernando**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
INGENIERO CIVIL**

**TUTOR:**

**Ing. Vera Armijos, Jorge Xavier, M.Sc.**

**Guayaquil, Ecuador  
06 de febrero del 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Loor Vélez Meylyn Jesús y Espinales Intriago Roddy Fernando**, como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniero Civil**.

**TUTOR (A)**



Firmado electrónicamente por:  
**JORGE XAVIER VERA  
ARMIJOS**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Vera Armijos, Jorge Xavier, M.Sc.**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Alcívar Bastidas, Stefany Esther, M.Sc.**

**Guayaquil, a los 06 del mes de febrero del año 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, **Loor Vélez Meylyn Jesús y Espinales Intriago Roddy Fernando**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Factores determinantes de una Burbuja de Precios en el Sector Inmobiliario en Ecuador** previo a la obtención del título de **Ingeniero Civil**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 06 del mes de febrero del año 2024**

**AUTORES:**

f. \_\_\_\_\_

**Loor Vélez Meylyn Jesús**

f. \_\_\_\_\_

**Espinales Intriago Roddy Fernando**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

**AUTORIZACIÓN**

Nosotros, **Loor Vélez Meylyn Jesús y Espinales Intriago Roddy Fernando**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Factores determinantes de una Burbuja de Precios en el Sector Inmobiliario en Ecuador**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 06 del mes de febrero del año 2024**

**AUTORES:**

f. \_\_\_\_\_

**Loor Vélez Meylyn Jesús**

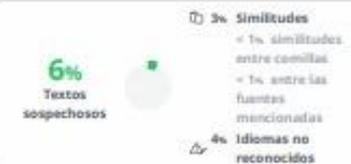
f. \_\_\_\_\_

**Espinales Intriago Roddy Fernando**

# REPORTE URKUND



## Tesis Loor y Espinales - Trabajo de titulación-signed (1)



Nombre del documento: Tesis Loor y Espinales - Trabajo de titulación-signed (1).pdf  
 ID del documento: 4dbfb5f055f6ae33aefdc69eca87819da026f1a2  
 Tamaño del documento original: 10,49 MB

Depositante: Clara Catalina Glas Cevallos  
 Fecha de depósito: 15/2/2024  
 Tipo de carga: interface  
 fecha de fin de análisis: 15/2/2024

Número de palabras: 22.347  
 Número de caracteres: 151.504

Ubicación de las similitudes en el documento:



### Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<b>TESIS.docx</b>   <a href="#">ver</a>   <a href="#">mis avis</a> El documento proviene de mi grupo 45 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (463 palabras)
2	<b>repositorio.ucsg.edu.ec</b> <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/2317/18320/3/T-UCSG-PRB-ECO-GES-672.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/2317/18320/3/T-UCSG-PRB-ECO-GES-672.pdf</a> 36 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (377 palabras)
3	<b>repositorio.ucsg.edu.ec</b> <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/2317/19462/1/T-UCSG-PRB-ECO-ADM-667.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/2317/19462/1/T-UCSG-PRB-ECO-ADM-667.pdf</a> 9 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (271 palabras)
4	<b>repositorio.ucsg.edu.ec</b> <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/2317/15549/3/T-UCSG-PRB-ECO-ADM-574.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/2317/15549/3/T-UCSG-PRB-ECO-ADM-574.pdf</a> 8 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (260 palabras)
5	<b>repositorio.ucsg.edu.ec</b> <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/2317/10222/3/T-UCSG-PRB-TIC-ITSL-372.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/2317/10222/3/T-UCSG-PRB-TIC-ITSL-372.pdf</a> 5 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (246 palabras)

### Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<b>repositorio.espe.edu.ec</b> <a href="https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1071/1/UT-ESPE-020647-1.pdf">https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1071/1/UT-ESPE-020647-1.pdf</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (40 palabras)
2	<b>repositorio.ucsg.edu.ec</b> <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/2317/18433/3/T-UCSG-PRB-ECO-CECO-213.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/2317/18433/3/T-UCSG-PRB-ECO-CECO-213.pdf</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (40 palabras)
3	<b>reclamuc.com</b> <a href="https://reclamuc.com/index.php/RECLAMUC/articulo/download/718/1091">https://reclamuc.com/index.php/RECLAMUC/articulo/download/718/1091</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)
4	<b>dispace.ucuemca.edu.ec</b> <a href="http://dispace.ucuemca.edu.ec/bitstream/7224567992/176/1/rev36.pdf">http://dispace.ucuemca.edu.ec/bitstream/7224567992/176/1/rev36.pdf</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)
5	<b>library.ce</b>   Normativas de la Educación Superior en el Ecuador <a href="https://library.ce/articulo/normativas-de-la-educacion-superior-en-el-ecuador_240/mostrar">https://library.ce/articulo/normativas-de-la-educacion-superior-en-el-ecuador_240/mostrar</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (24 palabras)

### Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)

Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- [https://d1wqets1x2le7.cloudfront.net/39935276/costos\\_construccion](https://d1wqets1x2le7.cloudfront.net/39935276/costos_construccion)
- <https://www.oddarchitects.com/recursos-newsletters-construir>
- <http://cuatrotimestrede2022.www.bce.ec>
- <https://www.cfn.fin.ec/wp>
- <https://datos.bancomundial.org/>

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecerle a Dios por permitirme cumplir este logro tan anhelado, porque ha sido él quien me ha visto doblar las rodillas en tiempos difíciles, me ha dado luz y espiritualidad para seguir adelante.

A mis padres: Lourdes Vélez y Bosco Loor, quienes han sido mi motor, mi empuje, mi apoyo y mi aliento en esta travesía llamada carrera. Por siempre escucharme, aconsejarme y llenarme de ánimos en los momentos más duros; sé que no fue fácil separarnos por estos años, pero nunca se negaron en darme un abrazo de bienvenida cada que volvía. Gracias infinitas.

A mis hermanos Evelin Loor, Jhon Loor, Andres Coello por siempre estar pendiente de mí y siempre estar orgullosos de mis éxitos, han sido un pilar importante en mi desarrollo.

A quienes me acompañaron en estos largos años: Betty Vélez, Jhon Loor y Dolores Moreira, sin ustedes nada de esto hubiera sido posible, fueron las personas indicadas y precisas para compartir cada aventura de esta vida universitaria.

A mis amigos de la carrera que pronto se convirtieron en mis hermanos: en especial a mi compañero de tesis Roddy Espinales, a mi grupo llamado “Timoshenko” y a Joel, Jordan y Jonathan, gracias por ser compañía, alegría y calor, han sido una parte muy importante en mi paso por la universidad.

A Jorge Romero, por ser mi apoyo durante los últimos años, por escucharme y siempre alentarme a seguir adelante en todo lo que me proponga, gracias por ser mi equipo y mi compañero incondicional siempre.

A todos muchas gracias, este texto no es suficiente para expresarles mi agradecimiento, los llevo en el corazón y en mi memoria siempre.

*Meylyn Jesús Loor Vélez*

## **DEDICATORIA**

A mi mamá: Lourdes Vélez, sin ti no lo habría logrado, tu bendición día a día me ha protegido y me ha llevado por el camino del bien. Por eso te dedico mi trabajo como forma de agradecimiento por tu paciencia, apoyo y amor.

A mi papá: Bosco Loor, mi primer y mejor maestro de la vida, por ser mi aliado y mi mejor amigo, gracias por inspirarme y apoyarme todos los días para ser mejor, por enseñarme el significado de la palabra “esfuerzo, dedicación y perseverancia”.

En general, a mi familia, quienes son los pilares más importantes en esta edificación de mi vida, por apoyarme, por impulsarme y por ser siempre quienes me han alentado a seguir adelante y a aceptar las oportunidades que se me han otorgado en este camino.

Y en especial, a mi sobrino Bosco Andrés, por ser mi motivación desde siempre, para darle ejemplo en la vida, para que se sienta orgulloso y anhele ser mejor.

*Meylyn Jesús Loor Vélez*

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradezco a Dios por permitirme llegar hasta este momento de mi vida, momento que un niño soñó por tantos años y lo veía como una de sus metas más complicadas hoy se está volviendo realidad.

A mis padres Roddy y Magaly, sin ellos nada de esto hubiese sido posible, su apoyo incondicional y constante motivación me dieron siempre la fuerza para no desistir en ningún momento, que sepan que no me alcanzará toda la vida para agradecerles por todo.

A mi hermana Fernanda, quien cuando comencé la etapa de la Universidad me acompañó y aconsejó para llegar hasta este momento, le agradezco por siempre haber estado ahí para escucharme y ayudarme ante cualquier complicación que se me pudiese presentar sin importar el momento que fuese.

A mi tía Mirian Intriago, quien me ha cuidado como un hijo toda mi vida y siempre que he necesitado su apoyo ha estado ahí para mí.

A mis hermanos que me dio la vida, Juan González y Marlon Anchundia, quienes estuvieron en todo momento, gracias por esa amistad y hermandad incondicional.

A todos mis amigos a lo largo de la carrera, tantos que los resumo en mis grupos de “Ramipachu”, “Timoshenko”, “ForaneosDios”, y mis vecinos de departamento quienes saben son importantes para mí también, no obstante, destacando a mi compañera de tesis Meylyn Loor, a mis amigos: Ing. Jonathan Cedeño, Ing. Patricio Toala, Luis Villegas, Cristhian Toro, Elian Plaza, Raúl Flores, Galo Verduga, quienes me apoyaron y acompañaron toda la carrera, gracias por convertir la Universidad en una de mis etapas de vida favorita.

A mis mascotas y amigos Dante, Simba y Rex, quienes siempre me escuchaban y sacaban una sonrisa cuando más lo necesitaba.

A muchas personas más las cuales no podré agradecer en este texto, pero saben que son importantes para mí y me ayudaron de cierta manera a lograr este objetivo, incluyendo a las personas que me acompañaron durante ciertos momentos de la carrera y que me motivaron a seguir adelante y hoy en día ya no se encuentran en mi vida, gracias.

***Roddy Fernando Espinales Intriago***

## DEDICATORIA

A mi papá, Roddy Espinales Cedeño, por quien a pesar de ser mi padre fue mi mejor amigo, consejero y maestro, que, aunque muchas veces yo me cerraba a sus enseñanzas, siempre estaba ahí cuando volvía a pedir esa ayuda que inicialmente rechazaba, sin él, sin su paciencia, ni motivación esto no hubiese sido posible.

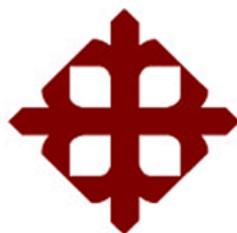
A mi mamá, Magaly Intriago, quien siempre se preocupaba por mi y que estuviese bien en todo sentido, motivándome siempre a dar lo mejor de mí, y por sobre todo por siempre que la necesitaba a pesar de más ocupada que estuviese hacer un tiempo para mí y brindarme todo su apoyo, indudablemente fue una amiga y pilar fundamental para lograr llegar hasta aquí.

A mi hermana, quien se volvió una de mis personas de mayor confianza, te la dedico por enseñarme y direccionarme en ciertas cosas cuando lo necesitaba, y en especial por siempre escucharme cuando te buscaba para contarte cualquier cosa que pasase en mi vida y sentir tu apoyo constante.

A mi bisabuela, Atenaida Mieles Burgos, quien desde hace un tiempo pasó a ser mi ángel, pero desde pequeño ella sabía que lograría mi objetivo y motivándome siempre con su apodo “Ingeniero Mayor”.

De manera general a toda mi familia de parte Espinales e Intriago, quienes siempre se alegraban por mis méritos y apoyaban en todo paso que daba, esa motivación me ayudaba a superar todo objetivo que me proponía.

*Roddy Fernando Espinales Intriago*



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f.

---

**Ing. Stefany Alcívar Bastidas, MSc.**  
DIRECTORA DE CARRERA

f.

---

**Ing. Clara Glas Cevallos**  
DOCENTE DE LA CARRERA

f.

---

**Ing. Nancy Varela Terreros, Ph.D.**  
OPONENTE

# ÍNDICE GENERAL

REPORTE URKUND	X
Introducción	2
1 Antecedentes	2
2 Metodología	3
3 Objetivos	3
3.1 Objetivo General	3
3.2 Objetivos Específicos	3
4 Alcance	3
CAPÍTULO I: Marco Teórico	4
1 Generalidades	4
1.1 Importancia del Sector de la Construcción	4
1.2 Características del Sector de la Construcción	4
1.3 Producto Interno Bruto (PIB) en el sector de la construcción en otros países	5
1.4 Producto Interno Bruto (PIB) en el sector de la construcción en Ecuador	7
1.5 Tipos de Construcción en el Ecuador	8
1.6 Evolución del Sector de la Construcción	10
2 Sector Inmobiliario En El Ecuador	11
2.1 Crecimiento poblacional del Ecuador	11
2.2 El mercado inmobiliario	12

2.3	Crecimiento del Sector Inmobiliario en Ecuador	13
2.4	Financiamientos	18
2.5	Comparación Internacional	18
2.6	Empresas que realizan actividad inmobiliaria	19
3	Burbuja Inmobiliaria	20
3.1	Factores para determinar una burbuja inmobiliaria	21
3.2	Impactos en la economía del país a través de una burbuja inmobiliaria	22
3.3	Señales de una Burbuja Inmobiliaria	23
3.4	Casos de Burbujas inmobiliarias en otros países	23
3.5	Burbuja inmobiliaria en el Ecuador	25
	CAPÍTULO II: Metodología	27
1	Definición de Variables	27
1.1	PIB en la Construcción	27
1.2	Salarios	28
1.3	Costo de materiales de construcción	32
1.4	Costo por metro cuadrado de construcción de una vivienda:	33
1.5	Créditos Hipotecarios:	33
1.6	La inversión extranjera directa	35
1.7	Crecimiento Poblacional de Guayaquil 2016-2021	37
	CAPÍTULO III: Resultados	38
1	Primer Modelo Estadístico	39

2	Segundo Modelo Estadístico	42
3	Tercer Modelo Estadístico	44
4	Cuarto Modelo Estadístico	47
5	Quinto Modelo Estadístico	49
	Conclusiones y Recomendaciones	52
1	Conclusiones	52
2	Recomendaciones	53
	Bibliografía	55
	Anexos	61

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Ranking de Empresas Inmobiliarias en el Guayas.</i> .....	20
<i>Tabla 2: Tabla de comparación de salario de un residente de obra en el Ecuador en base a su jornal real.</i> .....	31
<i>Tabla 3: Tabla de precios de materiales de la construcción para distintos años.</i> .....	32
<i>Tabla 4: Costo referencial por modelo de vivienda</i> .....	33
<i>Tabla 5: Costo por metro cuadrado de vivienda</i> .....	33
<i>Tabla 6 Créditos hipotecarios otorgados por entidades bancarias privadas por año</i> .....	34
<i>Tabla 7 Flujo de Inversión Extranjera Directa por año en países de Latinoamérica</i> .....	35
<i>Tabla 8: Valores de Inversión extranjera directa del Ecuador para los años del 2016 al 2021.</i> .....	37
<i>Tabla 9: Tabla del crecimiento poblacional de Guayaquil de los años del 2016 al 2021.</i> .....	37

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: PBI anual del sector de la construcción en México entre 2010 y 2022. Fuente: (Statista Research Department, 2023).....	5
Ilustración 2: PIB anual a precios corrientes en España de 2008 a 2022. Fuente: (Statista Research Department, 2023).....	6
<i>Ilustración 3: Valor Agregado Bruto (VAB) de la Construcción. Fuente: (Banco Central del Ecuador (BCE), 2023).....</i>	8
Ilustración 4: Evolución del Sector Construcción, Participación en el PIB y Tasa de Crecimiento anual (2010-2015). Fuente: (Merizalde, 2017) .....	10
Ilustración 5: Mapa Poblacional Total por Provincias. Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023) .....	11
Ilustración 6: Búsquedas de arriendos en ciudades medianas de Ecuador en 2023. Fuente: (Coba, 2023).....	14
Ilustración 7: Gráfica de Variación Anual de permisos de Construcción. Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023).....	15
Ilustración 8: Tabla de permisos de construcción por provincia en los años 2021 y 2022. Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023).....	16
Ilustración 9: Tabla de permisos de construcción por provincia en los años 2021 y 2022. Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023).....	16
Ilustración 10: Edificaciones Proyectadas en los años 2021 y 2022. Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023).....	17
Ilustración 11: Distribución de Edificaciones Estimadas a Construir en el 2022. Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023).....	17
Ilustración 12: Distribución de Recursos para elaboración de Proyectos. Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023).....	18

Ilustración 13: Comparación Internacional. Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023).....	18
Ilustración 14: Ilustración de la Gráfica de Incremento de precios por m2 en Guayaquil. Fuente: (Salvatierra Ceme & Pineda Barroso, 2022) .....	19
Ilustración 15: Factores para el crecimiento de la Burbuja en España. Autor: Elaboración Propia .....	24
Ilustración 16: Monto de crédito para vivienda mensualmente. Fuente: (Macias, Guzmán, & Ramirez, 2015) .....	25
Ilustración 17: Valor agregado bruto del sector de la construcción. Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023) .....	27
Ilustración 18: Diagrama de crecimiento interanual del sector de la construcción. Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023).....	28
Ilustración 19: Gráfica de rangos salariales en Ecuador. Fuente: (Paylab With Ukraine, 2023).....	29
Ilustración 20: Diagrama de rangos de edad y salarios correspondientes. Fuente: (Paylab With Ukraine, 2023).....	30
Ilustración 21: Tabla de salarios mínimos del 2023 en la construcción. Fuente: (Cámara de la Industria de la Construcción, 2023).....	31
<b>Ilustración 22: Evolución de la IED en el Ecuador. Periodo 2001-2022. Fuente:</b> (Banco Mundial , 2023) .....	36
<b>Ilustración 23: Valores en millones de dólares de la inversión extranjera directa de Ecuador.</b> Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023) <i>Elaborado por:</i> (Tobar Pesántez, 2022).....	36
Ilustración 24: Resultados del primer Modelo Estadístico. ....	
Ilustración 25: Resultados del Segundo Modelo Estadístico. ....	

Ilustración 26: Datos de las variables dependientes e independientes para la realización del tercer modelo estadístico. ....	44
Ilustración 27: Resultados del Tercer Modelo Estadístico. ....	
Ilustración 28: Cuadro del Resumen del modelo generado con el software SPSS.....	47
Ilustración 29: Coeficientes del modelo generados con el software SPSS. ...	47
Ilustración 30: Ilustración del diagrama de dispersión de Costo m <sup>2</sup> vs Mensualidad Residente Obra, con su respectiva ecuación, generada con el software SPSS.....	48
Ilustración 31: Variables optadas por el software para la elaboración de un mejor modelo en base a los datos.....	49
Ilustración 32: Resumen del quinto modelo.....	50
Ilustración 33: Coeficientes del Quinto Modelo. ....	50
Ilustración 34: Variables excluidas para el Quinto Modelo Estadístico.....	50

## RESUMEN

El presente trabajo de titulación analiza los distintos factores determinantes que pueden provocar una Burbuja de precios en el sector inmobiliario del Ecuador, para llevarlo a cabo, se investigan posibles factores influyentes en base a casos de burbuja inmobiliaria que se han vivido en otros países y sus métodos para evitar que ocurran o para recuperarse de dicho efecto, posteriormente, se definen 9 variables para trabajar como lo son: precios de materiales de construcción (hierro, cemento, arena, piedra, bloques), mensualidad de un residente de obra, inversión extranjera directa, créditos hipotecarios, y población, donde a continuación, se indagan esos datos de manera cuantitativa para el caso de Ecuador. Finalmente, se realizan dos distintos tipos de modelos estadísticos como lo son un modelo de correlación bilateral, y un modelo de regresión lineal; en el primer modelo se determinan los factores que estadísticamente están correlacionados al precio por m<sup>2</sup> de una vivienda, ya que en base a esos factores significativamente correlacionados se realizan los modelos de regresión lineal que permiten determinar una ecuación para estimar los costos por m<sup>2</sup> en caso de un cambio de datos.

*Palabras Claves: Burbuja Inmobiliaria, Correlación, Mercado Inmobiliario, Urbanización, Bienes Inmuebles, Regresión*

## **ABSTRACT**

This graduation work analyzes the different determining factors that can cause a price bubble in the real estate sector in Ecuador, to carry it out, possible influential factors are investigated based on cases of real estate bubble that have been experienced in other countries and their methods to prevent them from occurring or to recover from this effect, then, 9 variables are defined to work such as: prices of construction materials (iron, cement, sand, stone, blocks), monthly payment of a resident, foreign direct investment, mortgage loans, and population, where these data are then investigated quantitatively for the case of Ecuador. Finally, two different types of statistical models are carried out, such as a bilateral correlation model and a linear regression model; in the first model, the factors that are statistically correlated to the price per m<sup>2</sup> of a house are determined, and based on these significantly correlated factors, the linear regression models are carried out, which allow determining an equation to estimate the costs per m<sup>2</sup> in case of a change in data.

***Key Words:*** *Real Estate Bubble, Correlation, Real Estate Market, Urbanization, Real Estate, Regression*

## **Introducción**

En los últimos años se han formado grandes burbujas inmobiliarias en diferentes regiones del mundo, que se ha visto reflejado en el crecimiento de los precios de los terrenos y/o viviendas, lo cual implica un alto índice de labores dentro del sector de la construcción.

Una burbuja inmobiliaria es caracterizada por la inflación de volúmenes de transacciones a costos muy diferentes al valor económico fundamental; no es fácil identificarla en el momento en el que sucede, frecuentemente se logra estipular una burbuja cuando ya ha ocurrido un colapso brusco de los precios, aunque el colapso en el sector inmobiliario se produzca de una manera más lenta que en los mercados financieros ya que se empieza a manifestar más en las cantidades que en los precios. (Arellano & Bentolila, 2009)

El PIB también es un tema de importancia ya que se relaciona con todo, no solamente con la construcción, ya que al haber un incremento en el Producto Interno Bruto significa que existe más dinero en el país, tanto en renta como en venta petrolera y por ende todos los negocios o comercios generan ingresos superiores a los del año anterior. Por el contrario, si hay una contracción en la economía disminuiría el PIB y generaría menor cantidad de obras por construir en el ámbito de la ingeniería civil y existiría menor cantidad de demanda de proyectos inmobiliarios, lo cual generaría una recesión.

### **1 Antecedentes**

El incremento de los precios de los bienes inmuebles residenciales puede crear inestabilidad en los mercados de activos, provocando incertidumbre tanto para las empresas promotoras de proyectos inmobiliarios para viviendas como para las instituciones financieras que otorgan créditos hipotecarios. Diversos pueden ser los factores que pueden desarrollar una burbuja en el mercado de viviendas, como por ejemplo la aplicación de incentivos perversos en dicho mercado.

VARIABLES como la inflación y las tasas de interés nominal también son factores que influyen en la malformación de los precios de las viviendas. Durante una burbuja de precios de viviendas, los compradores piensan que una vivienda que normalmente les parecía demasiado cara, es ahora una compra aceptable porque compensar con incrementos significativos futuros de esa vivienda. Por lo tanto, se deben considerar y estudiar las variables que afectan tanto la demanda como la oferta en el mercado de

bienes inmuebles destinados para viviendas, para poder predecir la formación de una burbuja en el sector inmobiliario de viviendas.

Existe un vínculo muy fuerte entre el mercado de viviendas y el sector real de las economías de los países, concluyendo que la dinámica del mercado de viviendas influye en el comportamiento de los agregados macroeconómicos en los periodos donde se pueden presentar volatilidades en los precios de las viviendas.

## **2 Metodología**

La investigación tendrá un enfoque cuantitativo, de alcance explicativo y diseño no experimental, para determinar el impacto de las variables determinantes relevantes sobre el precio de las viviendas. La investigación será cuantitativa porque se han determinado en investigaciones anteriores modelos cuantitativos que relacionan diversas variables con el precio de las viviendas como variable dependiente.

## **3 Objetivos**

### **3.1 Objetivo General**

Determinar las variables determinantes que influyen sobre el precio de los bienes inmuebles destinados para viviendas y que pueden provocar una burbuja de precios.

### **3.2 Objetivos Específicos**

- Analizar y estudiar el efecto de variables de oferta y de demanda en el precio de los bienes inmuebles destinados para vivienda.
- Analizar y estudiar el efecto de las políticas de subsidios en el precio de los bienes inmuebles destinados para vivienda.
- Proponer un modelo de desarrollo de burbuja de precios en el sector inmobiliario de viviendas.

## **4 Alcance**

Analizar y estudiar el comportamiento en el mercado ecuatoriano de proyectos inmobiliarios para viviendas, de las variables relevantes que pueden afectar el precio de las viviendas, con el objetivo de tener señales de alerta en el desarrollo de una burbuja de precios.

## **CAPÍTULO I: Marco Teórico**

### **1 Generalidades**

#### **1.1 Importancia del Sector de la Construcción**

La construcción es uno de los sectores en donde más se incrementa la economía en la mayoría de países en el mundo, esto se debe a que fomenta un alto nivel de empleo de manera directa.

Todos los años se presentan varios proyectos tanto públicos como privados, en donde se busca la mano de obra y generan ofertas laborales, lo cual hace que la tasa de desempleo en el Ecuador se reduzca.

Es un sector productivo, en donde se incluye la construcción de obras emblemáticas e importantes que encuentra solución a la necesidad de una comunidad, tales como construcción de edificios, puentes, carreteras y otras infraestructuras; de las cuales depende mucho ya que si en algún momento este sector logra paralizarse traería grandes efectos en estas industrias y pararía el crecimiento económico en muchos ámbitos como en bienes, servicios y proyectos inmobiliarios. (Merizalde, 2017)

Esto provoca que en el sector de la construcción la fuente de generar empleo sea mayor a la de otras industrias, ya que va en conjunto desde que se adquiere personal para la mano de obra hasta cuando contratan a profesionales como Ingenieros Civiles y/o Arquitectos.

Este sector ha desempeñado una gran capacidad de adaptación en la nueva economía ecuatoriana, tales como los altos índices de activación laboral, movilidad del capital, reactivación productiva sectorial lo cual hace que estas medidas respondan a las expectativas de inversiones en el sector. (García Regalado, Freire Quintero, & Moscoso Miranda, 2015)

Una de sus características más destacadas es su heterogeneidad, ya que se conforma con actividades muy altas en nivel de producción e intensivas en capital y otras que se encuentran debajo del promedio en algunas de las variables consideradas. (Robles Rodríguez & Velázquez García, 2013)

#### **1.2 Características del Sector de la Construcción**

La industria de la construcción es una mezcla diversa de necesidades locales, diversas profesiones, servicios y aportes de experto en el campo. Cada proveedor de servicios o productos pueden ser considerados como una línea de negocios dentro del sector de la construcción, ya que está definida por sus características particulares ya

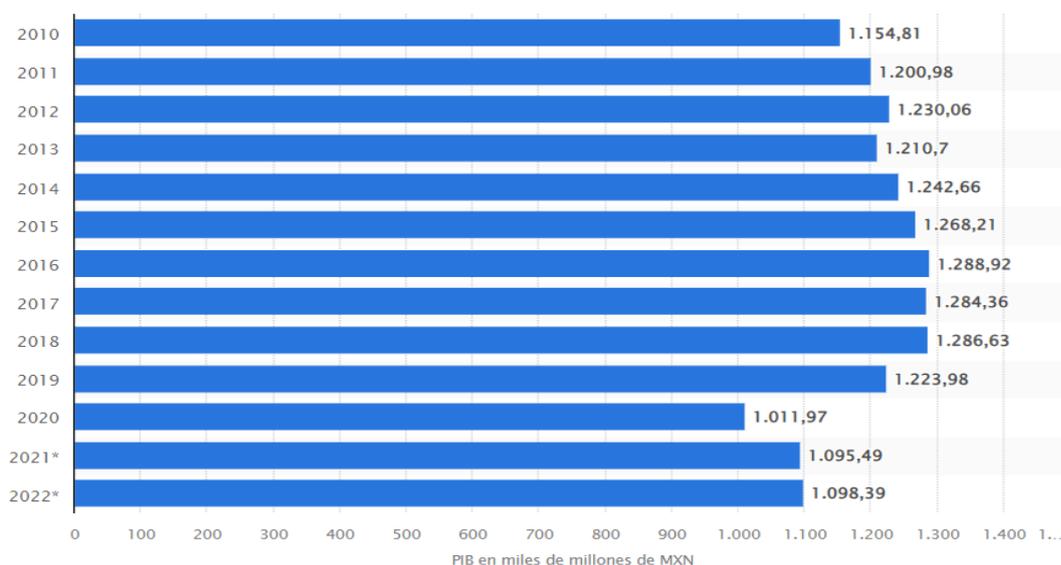
sea por la cultura y por sus términos de negociación. Frecuentemente, diferentes proveedores e inversores se asocian de manera puntual para invertir conjuntamente en proyectos temporales, en distintas fases del proceso de producción. Estas condiciones a veces se describen como fragmentación del sector, pero en otras culturas pueden ser consideradas como características esenciales de la construcción dentro de las operaciones inmobiliarias. (Yagual Velástegui, Lopez Franco, Sanchez León, & Narváez Cumbicos, 2018)

### 1.3 Producto Interno Bruto (PIB) en el sector de la construcción en otros países

#### 1.3.1 México

En 2022, el sector de la construcción en México experimentó un ligero crecimiento, con el Producto Interno Bruto (PIB) alcanzando cerca de 1,1 billones de pesos mexicanos, lo que representa un aumento del 0,3% en comparación con el año anterior. No obstante, estas cifras aún no se comparan con las registradas antes de la pandemia del COVID-19, cuando el PIB del sector superaba los 1,2 billones de pesos. (Statista Research Department, 2023)

En la Ilustración 1 se muestra el Producto Interno Bruto (PIB) anual del sector de la construcción en México entre 2010 y 2022 en miles de millones de pesos.



**Ilustración 1: PBI anual del sector de la construcción en México entre 2010 y 2022.**

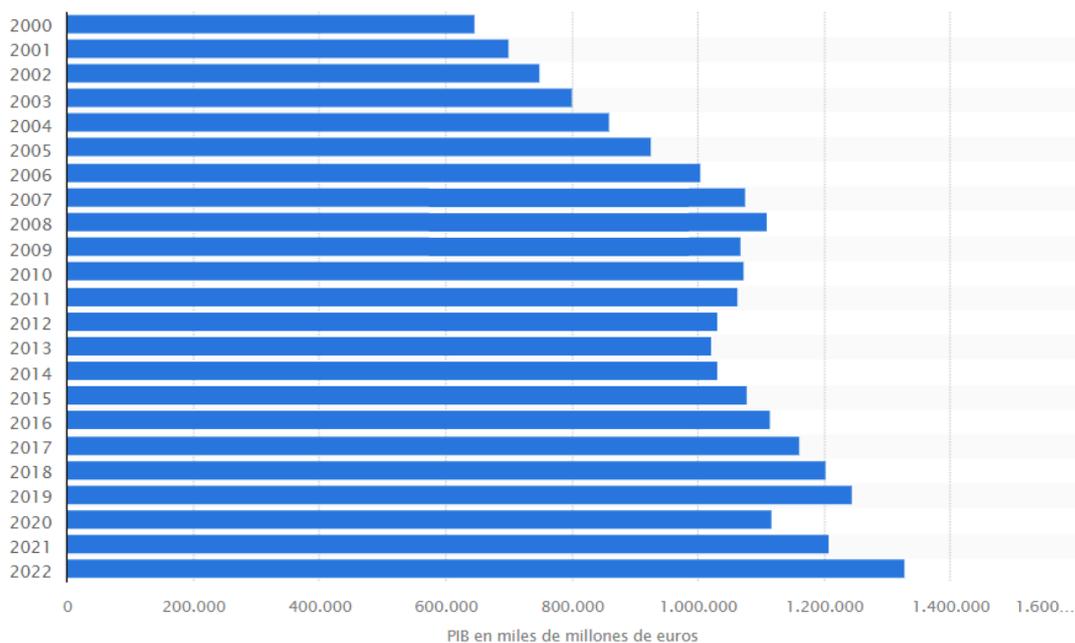
**Fuente: (Statista Research Department, 2023)**

### 1.3.2 España

La contribución del sector de la construcción al PIB de España ha experimentado una disminución gradual, particularmente desde el inicio de la crisis inmobiliaria que afectó al país entre 2008 y 2014. En 2005, este sector representaba el 10,4% del PIB total, pero a partir del 2021, su representación se redujo a poco más del 5%.

En 2022, su PBI (Producto Interno Bruto) creció un 5% respecto al año anterior, pasando de 1,2 billones a 1,32 billones de euros. Este indicador demuestra su tendencia al crecimiento, tras pasar por una recesión experimentada en el 2020. (Fernández, 2023)

En la Ilustración 2 se muestra el Producto Interno Bruto (PIB) anual del sector de la construcción en España entre 2008 y 2022 en miles de millones de euros.



**Ilustración 2: PIB anual a precios corrientes en España de 2008 a 2022.**

**Fuente: (Statista Research Department, 2023)**

## **1.4 Producto Interno Bruto (PIB) en el sector de la construcción en Ecuador**

En los últimos años el PIB en el sector de la construcción, ha sufrido una caída en su participación pasando del 10% al 6,1% entre el 2019 y el 2022. (Trading Economics , 2023)

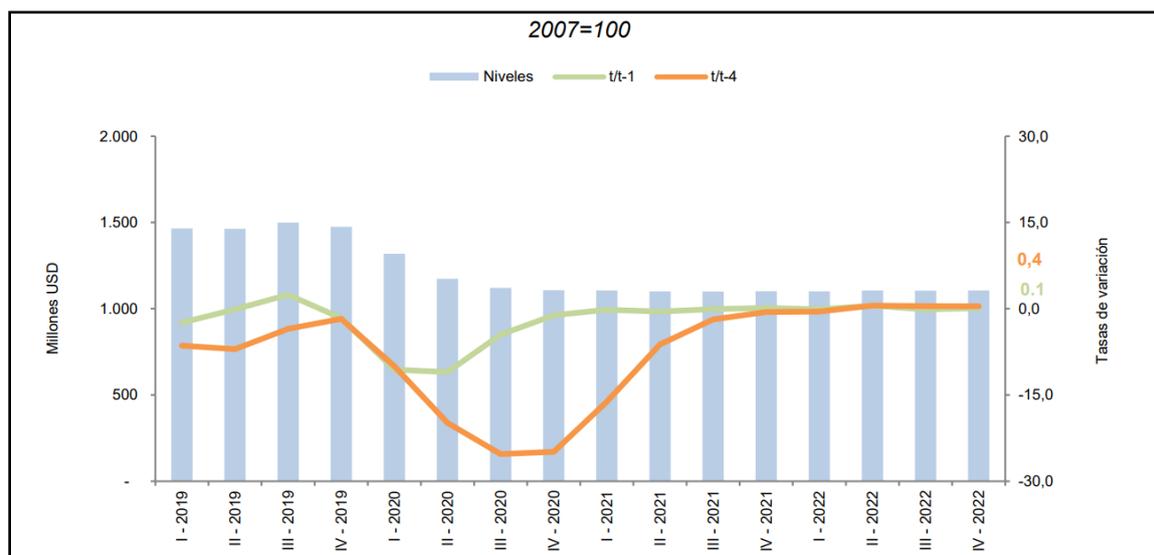
Esta caída se debe a varios factores, entre ellos, la crisis económica y sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19, la reducción de la inversión pública y privada en obras de infraestructura, la falta de estabilidad y confianza en el entorno político y regulatorio, y la baja demanda de vivienda por parte de la población. (Díaz Kovalenko, Larrea Rosas, & Barros Naranjo, 2022)

Sin embargo, el sector de la construcción tiene un gran potencial para reactivarse y dinamizar la economía ecuatoriana, siempre y cuando se implementen políticas públicas que favorezcan su desarrollo, tales como: créditos bajos, subsidios, incentivos tributarios, sostenibilidad y articulación con otros sectores productivos. (Díaz Kovalenko, Larrea Rosas, & Barros Naranjo, 2022) Así, el sector de la construcción podría recuperar su peso dentro del PIB nacional y contribuir al crecimiento económico y social del país.

Basándose en datos del 2022 según el (Banco Central del Ecuador (BCE), 2023), el sector de la construcción creció un 0,4% referente al cuarto trimestre del 2021, lo que generó una relación con el incremento que tuvieron las ventas deflactadas en un 2.4%, recolectadas de la base de datos del Servicio de Rentas Internas (SRI).

Así que gracias a un incremento del 8,4% en los créditos otorgados por el Sistema Financiero Nacional al sector mencionado, comparado con el trimestre anterior (3er trimestre del 2022), la industria logró un crecimiento marginal del 0,1% (Banco Central del Ecuador (BCE), 2023)

En la Ilustración 3 se muestra el crecimiento frente al cuarto trimestre del 2021.



**Ilustración 3: Valor Agregado Bruto (VAB) de la Construcción.**

**Fuente: (Banco Central del Ecuador (BCE), 2023)**

## 1.5 Tipos de Construcción en el Ecuador

Según el (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2018), los tipos de construcción se clasifican según el uso de la edificación en:

- Residencial
- Comercial
- Industrial
- Institucional
- Otros

En las edificaciones residenciales se refiere a aquellas que son usadas para viviendas de personas, tales como: casas, departamentos, condominios, etc.

En las de uso comercial, se refiere a las edificaciones creadas para las actividades económicas, en donde se pueden colocar locales, oficinas, centros comerciales, hoteles, entre otros.

En el uso industrial están destinadas a la producción de bienes y servicios, como fábricas, bodegas, talleres, etc.

Y en el uso institucional se refiere a las edificaciones tales como: escuelas, hospitales, iglesias, etc. Y hay otras que no se las menciona que incluyen a los parques, puentes, etc.

Según la (Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC), 2018), los tipos de construcción según el material predominante en la estructura son:

- Hormigón Armado
- Acero
- Mampostería
- Madera
- Vivienda

El hormigón armado es una estructura en donde se combina el hormigón y el acero, se la usa tanto para losas, vigas, columnas, etc.

El acero es utilizado para perfiles, placas, tornillos, entre otros en donde su material principal sea el mismo.

La mampostería se refiere a estructuras donde se usan bloques o ladrillos unidos por monteros, como es el ejemplo de las paredes, los pilares, los arcos, etc.

También tenemos a la madera que se las utiliza también para vigas, columnas, tableros y su principal material viene siendo la madera.

Por último, tenemos a la vivienda, cuando hablamos de ella nos queremos referir a estructuras en donde se utilicen materiales locales o prefabricados, tenemos el claro ejemplo de cuando se utiliza el bambú, la caña o el adobe en las infraestructuras.

Según la Cámara de la Construcción de Quito, los tipos de construcción se clasifican según el grado de complejidad y especialización en:

- Edificación residencial
- Obras Comerciales
- Inmuebles Industriales
- Tipos de Construcción Institucionales

(Estadísticas de Edificaciones (ESED), 2022)

Cuando hablamos de edificaciones residenciales nos referimos a las construcciones que necesitan de un nivel básico de diseño, ejecución y supervisión; este vendría a ser el caso de las viviendas tanto unifamiliares como multifamiliares.

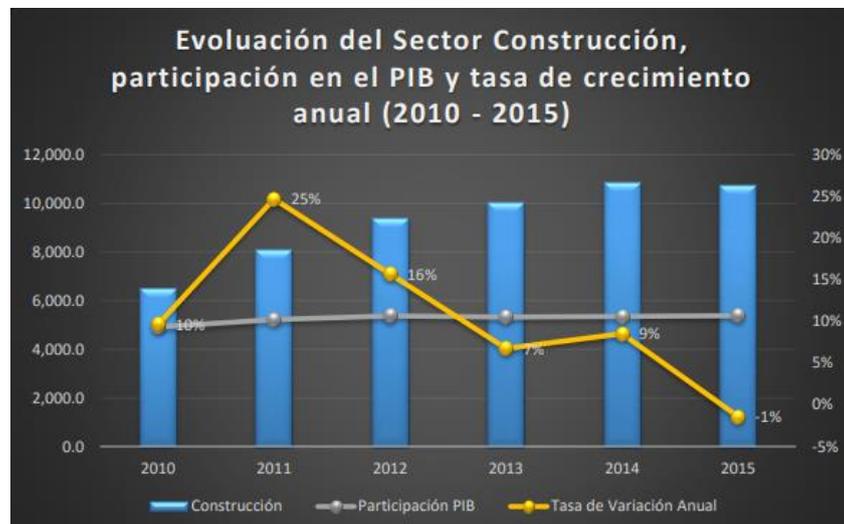
Sobre las obras comerciales, son construcciones que requieren de un nivel intermedio de diseño, ejecución y supervisión. Podríamos llamar a estas obras en el caso de los locales comerciales, oficinas, centros comerciales, etc.

Si hablamos de los inmuebles industriales, nos referimos a las construcciones que lógicamente requieren de un nivel avanzado de diseño, ejecución y supervisión, como las fábricas, bodegas, plantas, etc.

Y finalmente, cuando nos referimos a tipos de construcción institucionales, como su nombre lo dice nos referimos a instituciones en donde se considera que se requiere de un nivel especializado en el diseño, ejecución y supervisión, como las escuelas, los hospitales, las iglesias, entre otros.

## 1.6 Evolución del Sector de la Construcción

Para poder describir su evolución podemos plantear 2 variables que se analizan en conjunto, tales como: la participación que representa el sector de la construcción dentro del PIB y su porcentaje de variación anual.



**Ilustración 4: Evolución del Sector Construcción, Participación en el PIB y Tasa de Crecimiento anual (2010-2015). Fuente: (Merizalde, 2017)**

El sector de la construcción lideró el crecimiento de las industrias que forman el PIB, con el porcentaje más alto entre el 2010 y 2011 (25%) en el periodo analizado. Esta tendencia en crecimiento se inició en el 2009, con un aumento del 10% en el 2010, tal como lo demuestra la Ilustración 4.

Otros factores que favorecieron al crecimiento son los créditos hipotecarios y los fideicomisos para constructores, ya que los créditos ayudan y así mismo logran aumentar la demanda de la vivienda, mientras que, con los fideicomisos que el Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV) organiza para los constructores, se consiguen fondos para nuevos proyectos inmobiliarios. (Centeno, 2011)

Podemos llegar a una conclusión diciendo que la venta de casas, departamentos y oficinas ha aumentado de forma constante gracias a los créditos otorgados a

compradores y vendedores. El crédito estimula el desarrollo de la construcción, los bancos facilitan los créditos a las empresas consolidadas en el mercado y le dan el financiamiento sin problemas. Estos beneficios se reflejaron en las constructoras, tenemos el caso de una constructora muy reconocida como es “Uribe & Schwarzkopf”, que tuvieron un crecimiento del 32% en el 2011. El mayor interés de los inmuebles fue impulsado por los créditos hipotecarios del BIESS, que entregó a los afiliados \$425 millones hasta junio del 2010 para 40000 familias. Además, se concedieron créditos constructores por \$35 millones, recursos destinados a proyectos inmobiliarios. (Merizalde, 2017)

## 2 Sector Inmobiliario En El Ecuador

### 2.1 Crecimiento poblacional del Ecuador

Ecuador entre los años 2010 y 2022 se ha visto con un crecimiento de 2.5 millones de personas, según el último censo realizado el 13 de septiembre del 2023, en donde se contó a una cantidad de 16’938,986 de personas en Ecuador, en la siguiente gráfica se puede apreciar la distribución de la población por las distintas provincias. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023)

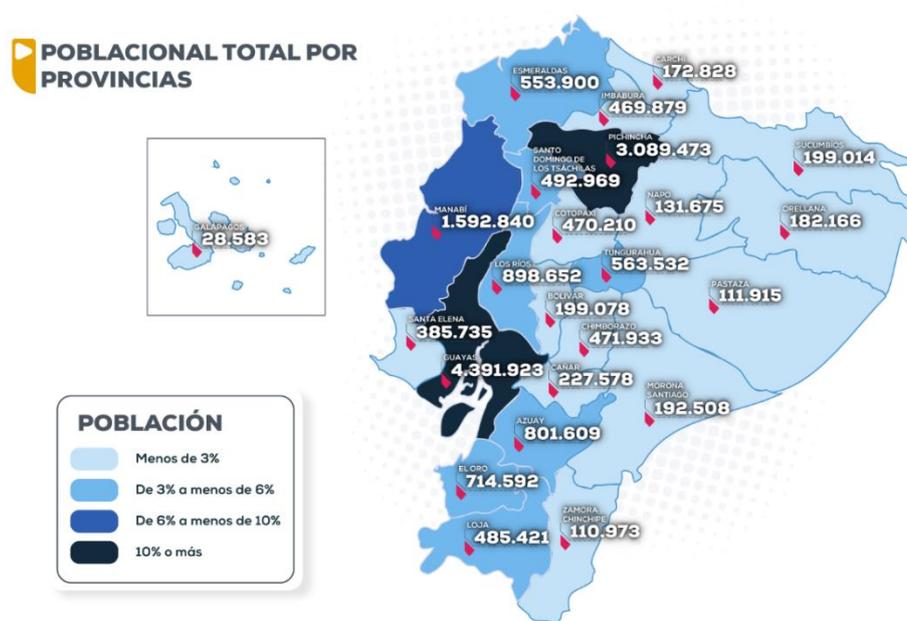


Ilustración 5: Mapa Poblacional Total por Provincias. Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023)

Para la población del 2010 siendo esta igual a 14'483,499 habitantes se contabilizó una cantidad de 4'654,054 viviendas. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2011)

Según el INEC, el número promedio de miembros de los hogares ecuatorianos permite confirmar que el tamaño de los hogares se ha reducido a una cantidad de 3,2 miembros por hogar, a diferencia de los años 2001 y 2010, en donde los miembros por hogar eran de 4,1 y 3,8 respectivamente; sin embargo, no es solo que los tamaños de los hogares se han visto reducidos llaman la atención, sino que las tipologías de los hogares que han incrementado como lo son las unipersonales, con un incremento de 4,6% en comparación al valor de 12,1% en el 2010 siendo en el 2022 un valor de 16,7%, los hogares de 2 personas aumentando un 4,3% en comparación con el valor del 2010 siendo el mismo 15,9% y en el 2022 un valor de 20,2%, mientras que los hogares más grandes, es decir, de 5 o más personas han caído 10,1% entre el 2010 y 2022. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023)

Por otro lado, las condiciones de vivienda se aprecian que, de cada 100 viviendas, 64 son propias ya sea que estén en pago completo o en proceso de paso, mientras que las otras 36 se encuentran en régimen de alquiler, préstamo o servicios; entre estos factores apreciamos que en Ecuador la gente mayoritariamente vive en casas, siendo este un 64,1%, pero sin embargo, la vivienda en departamentos incrementó un 9,2% siendo en el 2010 un 11,9% las personas que vivían en departamentos, y en el 2022 un total de 21,1%. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023)

Al tener un incremento poblacional y un cambio en la tendencia del tamaño de los hogares, siendo esta de un menor tamaño, el sector inmobiliario sufriría un incremento en demandas al ser una mayor cantidad de personas o parejas buscando su hogar propio, así mismo, se puede observar que con el pasar del tiempo las personas han cambiado su mentalidad de poseer un hogar al vivir con departamentos, y esto se puede asociar a que al buscarse una vivienda para una o dos personas no se busca un área muy grande para vivir.

## **2.2 El mercado inmobiliario**

La actividad económica de las ciudades depende en gran medida del sector inmobiliario, que muestra el nivel de desarrollo que se vive en la actualidad. El sector inmobiliario, se refiere al ámbito donde se negocian propiedades entre vendedores y

compradores. Es un factor relevante para el progreso de un país, ya que contribuye a mejorar las condiciones de vida de la población, haciendo énfasis al Buen Vivir, según lo establecido en la Constitución del Ecuador. (Merizalde, 2017)

Según (Zhu, 2014) dentro de un informe del Fondo Monetario Internacional, el mercado inmobiliario ayuda al avance de un país porque:

- Promueve inversiones.
- Promueve el bienestar de la sociedad.
- Genera Empleo.
- Desarrolla bienes inmuebles tangibles.
- Contribuye el PIB por medio de bienes, capital, producción y consumo.
- Brindan programas de renovación urbanística, entre otros.
- Los bienes inmuebles generan valor a través del tiempo.

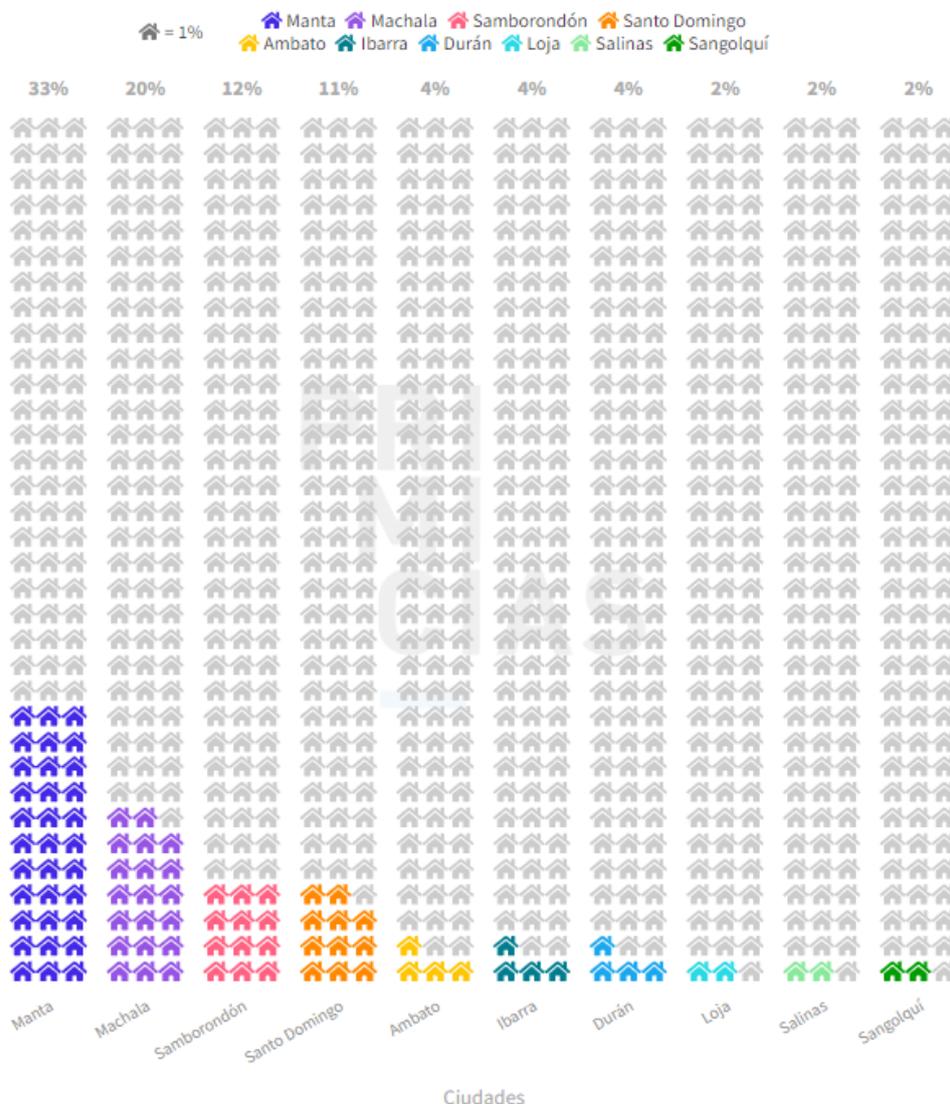
Además, en este mercado se encuentra el mercado de viviendas, que es un sector dinámico y significativo para una economía, pues la vivienda es un bien esencial para el consumo, que representa un activo importante para muchas familias; a su vez, forma parte de un componente clave de la economía del país, que tiene una relación directa con la producción, construcción y mantenimiento de viviendas. (Aleman & Vera, 2012)

La producción y el precio de cada uno de los bienes dependen de la oferta y demanda. Esto hace que los mercados se relacionen, por un lado, está la oferta inmobiliaria de vivienda, que se define como el conjunto de unidades habitacionales disponibles para ser vendidas. Por el otro lado está la demanda inmobiliaria, que se refiere al total de las unidades habitacionales requeridas para cubrir la demanda primaria de vivienda, que responde al crecimiento demográfico con necesidades a largo plazo. (Echeverría, 2016)

### **2.3 Crecimiento del Sector Inmobiliario en Ecuador**

El sector inmobiliario en el Ecuador se ha visto en un incremento de demanda en las distintas ciudades, si bien era de esperarse un incremento de esta manera en las ciudades grandes como lo son Quito, Guayaquil y Cuenca, hay otras ciudades de tamaño mediano las cuales cuentan con un aumento de alquileres en base al portal inmobiliario Properati. (Coba, 2023)

En la Ilustración 6 a continuación se aprecia el porcentaje de búsquedas de arriendos en ciudades medianas del Ecuador.

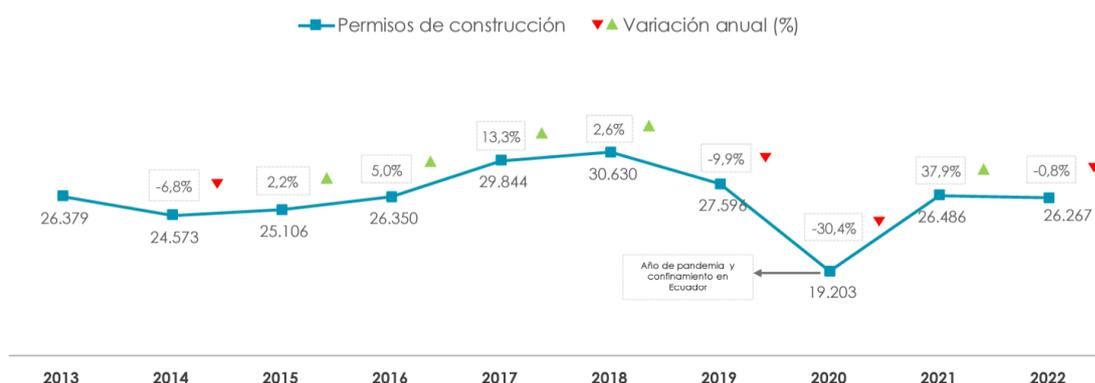


**Ilustración 6: Búsquedas de arriendos en ciudades medianas de Ecuador en 2023. Fuente: (Coba, 2023)**

Como destinos principales podemos encontrar a Manta con un 33%, Machala con 20%, y Samborondón con un 12%; entre las razones principales de Manta como líder de búsqueda de alquiler debido a que según la Federación Ecuatoriana de Cámaras de la Construcción, a raíz de la pandemia del Covid-19 las personas buscaban pasar más tiempo cerca del mar, en lugares tranquilos y con buena ventilación, acompañado del rápido crecimiento económico que está pasando la ciudad, por otro lado, Machala ha sido siempre una zona con gran demanda por el poder adquisitivo de las personas al estar ubicados los mayores exportadores en la provincia de El Oro, y por último, Samborondón, es uno de los objetivos como ciudad para vivir debido a su

ubicación clave a solamente 15 kilómetros del centro de Guayaquil, una de las ciudades grandes del Ecuador, y adicional a su oferta inmobiliaria conformada por urbanizaciones cerradas las cuales cuentan con alta demanda debido a la alta inseguridad del país, así mismo otro factor que incrementa la plusvalía de los inmobiliarios en la Vía Samborondón es por el desarrollo de los centros comerciales, restaurantes, unidades educativas y universidades, llegando a ser uno de los barrios más caros de Latinoamérica, con un precio promedio del metro cuadrado de USD 1503. (Coba, 2023)

En la Ilustración 7 se aprecia una línea de tiempo con las variaciones anuales de los permisos de construcción solicitados a nivel nacional, se interpreta que en el año de la pandemia hubo el mayor decremento debido al confinamiento, sin embargo, el año siguiente, es decir el 2021 se ve un aumento casi volviendo a la normalidad como lo fue en el año previo al confinamiento, habiendo una diferencia de 2,4% en negativo, y siendo un decremento con el año 2022 de un 0,8%.



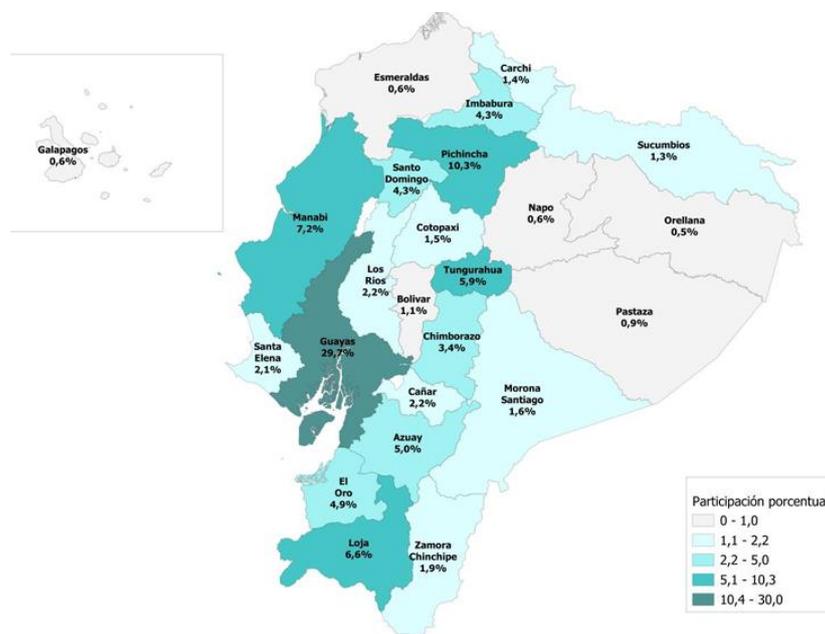
**Ilustración 7: Gráfica de Variación Anual de permisos de Construcción.**

**Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023)**

Así mismo, en las siguientes ilustraciones se demuestra para las 10 provincias en las que se concentró el 81,6% del número de permisos de construcción, y mostrando la cantidad que tuvo en dos distintos periodos, siendo estos el año 2021 y el año 2022, apreciando que en Guayas tuvimos un 5,1% de incremento con respecto a los permisos del 2021; y en la segunda ilustración encontramos el porcentaje de participación que tuvo cada provincia colocada en el mapa nacional.

N°	Provincias	2021	2022
1	Guayas	7.426	7.808
2	Pichincha	2.217	2.711
3	Manabí	1.964	1.889
4	Loja	1.676	1.737
5	Tungurahua	1.722	1.552
6	Azuay	1.345	1.325
7	El Oro	1.225	1.283
8	Imbabura	1.396	1.129
9	Santo Domingo	1.014	1.123
10	Chimborazo	897	884
<b>14</b>	<b>Resto de provincia</b>	<b>5.604</b>	<b>4.826</b>
<b>24</b>	<b>Total nacional</b>	<b>26.486</b>	<b>26.267</b>

**Ilustración 8: Tabla de permisos de construcción por provincia en los años 2021 y 2022. Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023)**



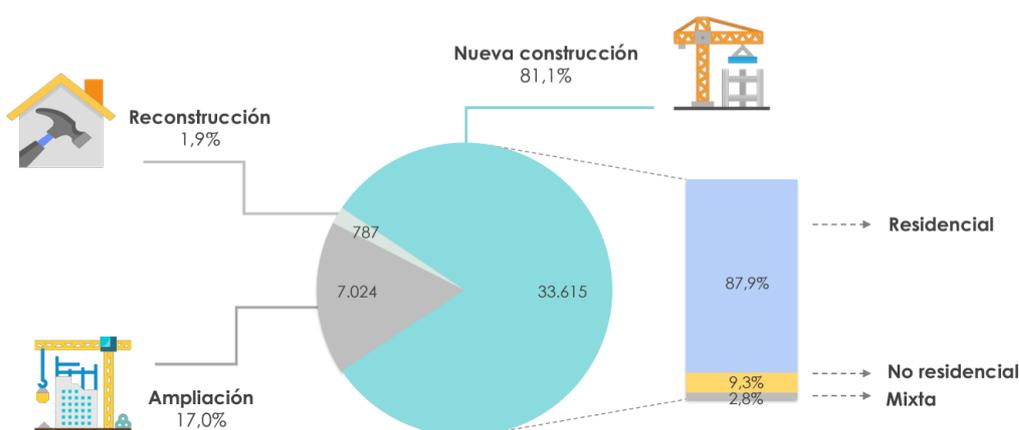
**Ilustración 9: Tabla de permisos de construcción por provincia en los años 2021 y 2022. Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023)**

En la Ilustración 10 se muestran las 10 provincias en las que se concentró el 87,8% del número de edificaciones proyectadas.

N°	Provincias	2021	2022
1	Pichincha	4.449	14.280
2	Guayas	7.504	8.047
3	Manabí	2.007	2.616
4	Loja	1.862	2.230
5	Azuay	1.905	1.975
6	Tungurahua	1.865	1.867
7	Imbabura	1.752	1.518
8	Santo Domingo	1.240	1.512
9	El Oro	1.245	1.310
10	Chimborazo	1.114	1.013
<b>14</b>	<b>Resto de provincia</b>	<b>5.952</b>	<b>5.058</b>
<b>24</b>	<b>Total nacional</b>	<b>30.895</b>	<b>41.426</b>

**Ilustración 10: Edificaciones Proyectadas en los años 2021 y 2022. Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023)**

De las edificaciones proyectadas se extraen los porcentajes de las siguientes edificaciones a construir estimadas para el año 2022, en donde se aprecia que nuevas construcciones equivalían a un 81,1%, es decir 33615 construcciones, de las cuales un 87,9% se estimaba para residencial, es decir se estimaban 29548 estructuras como residenciales a nivel nacional.



**Ilustración 11: Distribución de Edificaciones Estimadas a Construir en el 2022. Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023)**

## 2.4 Financiamientos

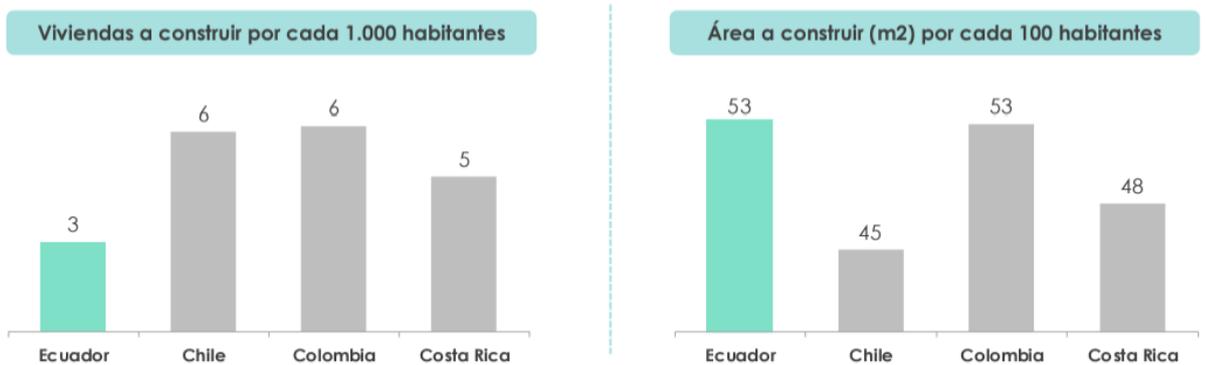
En el año 2022 se estimó un monto de \$3365 millones para el financiamiento de proyectos inmobiliarios, entre todos estos podemos encontrar que un 48.4% fueron recursos propios, un 14,9% con recursos mixtos, y un 36,7% con préstamos, la mayoría de estos préstamos han sido realizados con bancos privados siendo en el 2022 un 87,3%.



**Ilustración 12: Distribución de Recursos para elaboración de Proyectos.**

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023)

## 2.5 Comparación Internacional



**Ilustración 13: Comparación Internacional. Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023)**

En el 2022 Ecuador se proyectó construir 3 viviendas por cada 1000 habitantes, y 53 m2 por cada 100 habitantes, que, comparando con Chile, Colombia, y Costa Rica; en donde en el caso de viviendas por habitante aún nos encontramos por debajo de los demás países, sin embargo, hablando de área a construir, en ese caso nos encontramos a la par de Colombia con 8 m2 por encima del menor que es Chile.

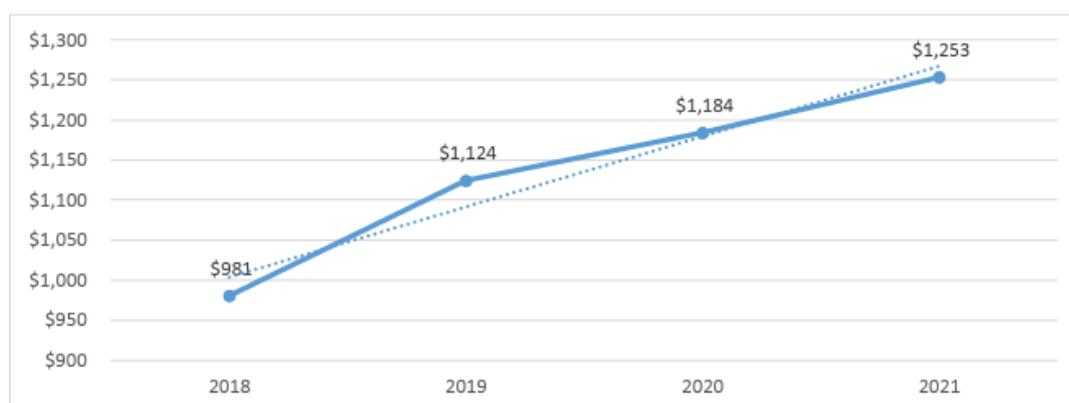
## 2.6 Empresas que realizan actividad inmobiliaria

Como empresa inmobiliaria se conocen a las empresas que se dedican a la compra y venta de inmuebles, entre estos pueden ser casas, departamentos, comercios, terrenos, entre otros; así mismo brindan las opciones de servicio como son alquileres, gestión de créditos hipotecarios, asesoramientos inmobiliarios, traspaso de propiedades, entre otros. Es decir, la empresa inmobiliaria se dedica a ser un intermediario entre propietario y cliente, con su misión de satisfacer las necesidades y expectativas de las personas para poder tener un ambiente de seguridad, bienestar y calidad en su vida diaria o trabajo. (Patiño Lopez, 2010)

Según la (Corporación Financiera Nacional, 2021)“en el año 2020 existieron 3,066 empresas que se dedicaron a la construcción de edificios, generando 27,940 empleos, siendo el 74% correspondiente a empresas MiPymes; mientras que, para las actividades relacionadas a obras de ingeniería civil existieron 2,242 empresas que generaron 122,228 empleos. En cuanto a las actividades especializadas de la construcción se registraron 898 empresas, generadoras de 8,135 plazas de empleo”.

El sector inmobiliario en Guayaquil se ha visto beneficiado gracias al incremento del precio por metro cuadrado, esto puede ser debido a que es una zona turística y que la mayoría de sus sectores son urbanísticos.

En la Ilustración 14 podemos encontrar el incremento del precio por metro cuadrado de edificación terminada en la Ciudad de Guayaquil a lo largo de los años 2018-2021.



**Ilustración 14: Ilustración de la Gráfica de Incremento de precios por m<sup>2</sup> en Guayaquil. Fuente: (Salvatierra Ceme & Pineda Barroso, 2022)**

Como se puede apreciar en la gráfica anterior los precios han incrementado en un 27% en tan solo 3 años, sin embargo, en la gráfica se visualizan los precios más altos en que llegó a estar en cada año, comprendiendo que los precios por metro cuadrado varían en base a la zona donde se localice el producto.

Anualmente la Superintendencia de Compañías actualiza el ranking de las empresas de los sectores económicos del país, en la *Tabla 1* a continuación, se presenta el Ranking de las empresas Inmobiliarias en la provincia del Guayas.

**Tabla 1: Ranking de Empresas Inmobiliarias en el Guayas.**

<b>Posición</b>	<b>Empresa</b>	<b>Ingresos Totales</b>
1	INMOBILIARIA MOTKE S.A.	\$ 53,327,933.51
2	INMOBILIARIA LAVIE S.A.	\$ 25,214,688.76
3	NUEVO RANCHO S.A. NURANSA	\$ 164,507.52
4	INMOBILIARIA MERIDIONAL S.A. INMERISA	\$ 7,826,683.91
5	CORPORACION CELESTE CIA.LTDA. CORPACEL	\$ 31,726,979.59

Nota: Datos Obtenidos de: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2022).

Actualmente debido a situaciones como lo son la seguridad del país, los proyectos inmobiliarios más llamativos para las personas son las urbanizaciones cerradas, siendo una de las primeras urbanizaciones cerradas en la Ciudad de Samborondón en los años 1980, denominada “Los Lagos”, sin embargo, a la par que se desarrollaba el proyecto de Puerto Azul, ubicado en el kilómetro 10 de Vía a la Costa; es en ese momento en que la promoción inmobiliaria se comienza a propagar en ambos sectores y con la modalidad de urbanización cerrada.

Actualmente se estima que, dentro del área de la ciudad de Guayaquil, y el área urbana de Samborondón y la Aurora existen un promedio de 235 urbanizaciones cerradas. (Chévez Franco, 2018)

### **3 Burbuja Inmobiliaria**

Detectar una burbuja en un activo antes de que los precios caigan es un desafío considerable. Esto se debe a que la definición de una burbuja depende de las percepciones y expectativas de las personas sobre el aumento futuro del valor del

activo. Sin embargo, hay señales que pueden sugerir la presencia de una burbuja cuando los modelos convencionales de determinación de precios no logran explicar las tendencias de precios. Cuando los precios se desvían de la trayectoria de los factores fundamentales o el volumen de las transacciones aumenta, podemos ver que son señales evidentes sobre una burbuja. (García Montalvo, 2006)

Una burbuja inmobiliaria se refiere a un aumento injustificado y exagerado en los precios de las propiedades, frecuentemente impulsado por la especulación. Por esto, es un aumento desmedido en los precios de las viviendas que no se debería justificar por razones válidas que respalden el valor creciente de las propiedades. Desde otra perspectiva, un poco más económica, una burbuja denota un aumento desproporcionado en los precios de las propiedades, tanto así que vendría a ser por encima del crecimiento económico de un país. Esto puede llevar a cabo que la burbuja inmobiliaria “estalle” lo que provocaría una caída muy significativa en los precios y la estabilidad económica del país. (López Cabia, 2022)

### **3.1 Factores para determinar una burbuja inmobiliaria**

Según (López Cabia, 2022) los factores que terminan ocasionando estas burbujas son:

- **La especulación:** Esta es una de las principales razones de burbujas inmobiliarias, ya que implica la compra de propiedades con la intención de venderlas a un precio más alto en el futuro. Esto lleva que las empresas constructores soliciten más préstamos, lo que aumenta la demanda de las mismas propiedades y provoca un incremento significativo en los precios
- **Incremento de los préstamos hipotecarios:** Cada burbuja viene acompañada de un aumento significativo de los préstamos hipotecarios. Sin embargo, no hay garantía de cuanto tiempo seguirán subiendo los precios de las viviendas. Muy frecuentemente se ven a los bancos ofrecer un tipo de préstamo para las personas que no tienen la capacidad de pagar y en medio de todo este frenesí, se ofrecen préstamos en términos más favorables, para que así se pueda llevar a cabo la construcción de nuevas propiedades.
- **Suelo edificable:** Debido al fuerte ámbito en el sector de la construcción, este se ha formado en un sector importante en la economía del país. En consecuencia, el sector público facilitará la aprobación de nuevos

terrenos urbanizables en lugar de obstaculizarla. Esto da lugar a la aparición de numerosas urbanizaciones nuevas en terrenos anteriormente desocupados.

- **Segundas viviendas:** Dada la acesibilidad del crédito, como ya lo hemos mencionado anteriormente, con términos muy beneficiosos; hay un número de personas que con esto se sienten motivadas para comprar una segunda propiedades. Unos la tienen con el objetivo de tener una residencia adicional y otros para obtener una ganancia al vender ese segundo bien inmueble. En cualquiera de los dos casos, el efecto que trae es un aumento significativo de la demanda de viviendas, lo que motiva a los desarrolladores inmobiliarios a construir nuevas urbanizaciones. Todo esto ayuda a impulsar el aumento de los precios de las viviendas, y por ende, alimenta la burbuja inmobiliaria.

### **3.2 Impactos en la economía del país a través de una burbuja inmobiliaria**

**1. Crecimiento económico:** Debido al incremento de los precios de las viviendas, se puede causar un incremento notario del consumo, los préstamos y la inversión, lo que hace que se impulse el crecimiento económico. (Aizenman, Junjarak, & Zheng, 2019)

**2. Distorsión de la asignación de capital:** Un aumento muy crítico de los precios de las viviendas, puede mal interpretar la eficiencia en la asignación de capital, esto quiere decir que se puede llevar las inversiones hacia sectores más productivos, lo que ocasiona que a largo plazo el crecimiento económico se reduzca. (Aizenman, Junjarak, & Zheng, 2019)

**3. Crisis Financiera:** Las burbujas inmobiliarias pueden causar grandes problemas en la economía de los países en donde se esté dando, ya que crean inestabilidad debido a que los préstamos se vuelven más malos y a la ciudadanía no le alcanza para pagar. (Santarelli, 2023)

**4. Recesión económica:** En el momento en que exista una burbuja inmobiliaria, los créditos toman mano dura debido a la caída del valor de la garantía, esto ocasiona que también exista una caída en el consumo de los hogares y del empleo, lo que generaría una recesión económica. (Aizenman, Junjarak, & Zheng, 2019)

Hay que tener en cuenta, que estos son sólo algunos efectos que están dentro de otros que pueden ocasionar un impacto generativo en la economía de un país.

La magnitud y la naturaleza de estos efectos pueden variar dependiendo de una serie de factores, estas pueden incluir a:

- Las políticas gubernamentales
- Las condiciones económicas generales
- Las características específicas del mercado de la vivienda en un país en particular.

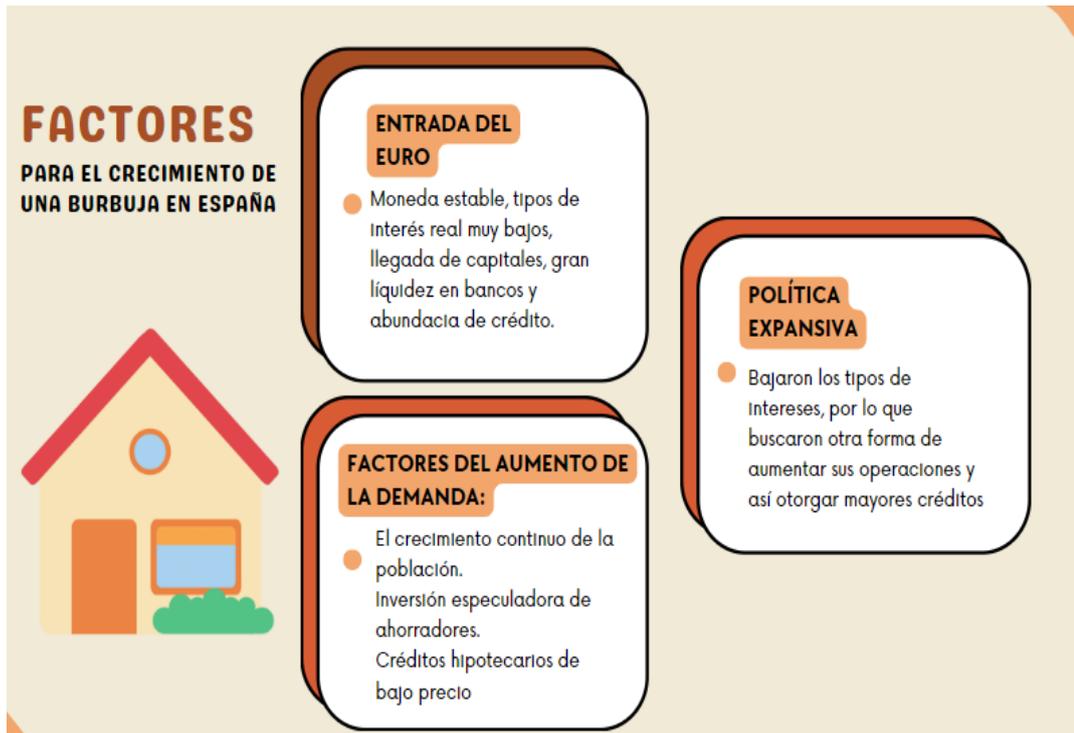
### **3.3 Señales de una Burbuja Inmobiliaria**

Entre las maneras de detectar una burbuja inmobiliaria, tenemos los rápidos aumentos de precios, altos niveles de deuda y un aumento en el número de compradores; también tenemos el aumento en el número de desarrollo de viviendas y proyectos de construcción. Otro signo muy notorio de una burbuja es cuando las personas empiezan a comprar viviendas no como residencias sino como inversión, con el único hecho de obtener ganancias a futuro, ya que los venden a un precio más alto que al que compraron. Cabe recalcar que los aumentos de precios pueden estar impulsados por una demanda de viviendas debido al crecimiento de la población, el crecimiento del empleo y la falta de viviendas disponibles. (Santarelli, 2023)

### **3.4 Casos de Burbujas inmobiliarias en otros países**

#### **3.4.1 España**

Las crisis no surgen de la noche a la mañana, y la crisis inmobiliaria que atravesó España no fue una excepción. Con la implementación de la nueva Ley de Suelos y la Reforma Laboral, parecía que se estaba viviendo un sueño, pero en realidad, era el principio de una pesadilla. El sector de la construcción tenía un peso significativo en el PIB de España (como lo hemos mostrado anteriormente), y cuando estalló la burbuja inmobiliaria, provocó un cambio transcendental. La estrecha relación entre el mercado inmobiliario y el sector financiero resultó en una falta de liquidez que finalmente hizo estallar la burbuja. (Briones Córdova, Castro Solís, & García Torres, 2023)



**Ilustración 15: Factores para el crecimiento de la Burbuja en España.**

**Autor: Elaboración Propia**

Construyeron propiedades para una demanda que no existía, lo que resultó en un exceso de viviendas que equivalen a 15 años de construcción. Ahora, estas viviendas se están vendiendo con numerosos beneficios para los nuevos propietarios, lo que deja a los propietarios actuales con grandes pérdidas. Fueron engañados por el sistema, que les hizo creer que tenían liquidez, cuando en realidad no eran solventes. (Briones Córdova, Castro Solís, & García Torres, 2023)

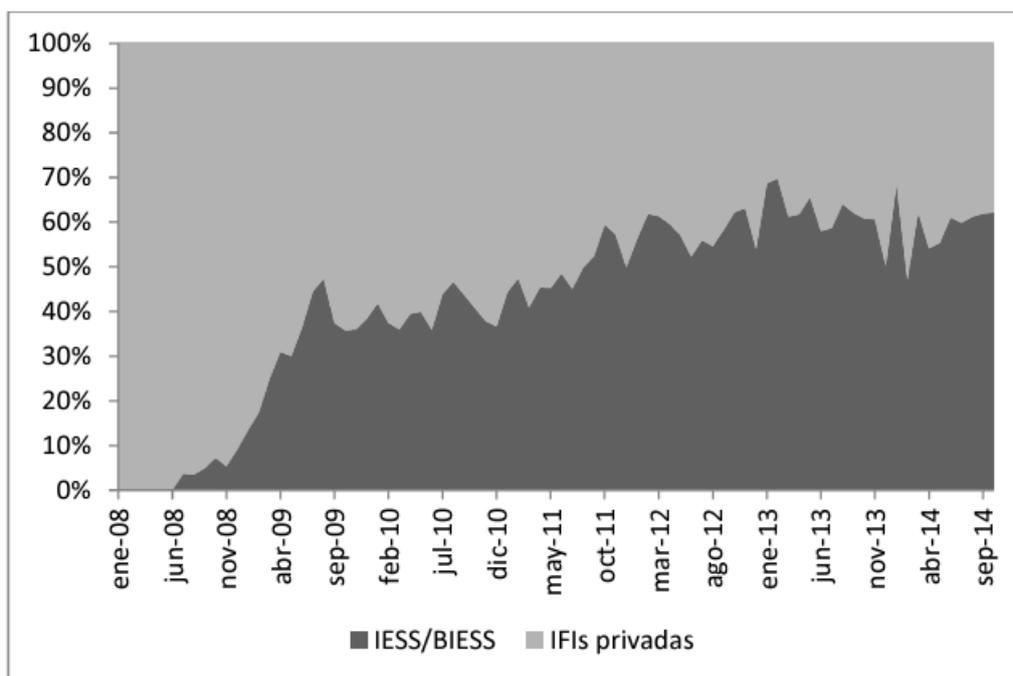
### **3.4.2 Estados Unidos**

El tema de la globalización ha sido objeto de debate durante mucho tiempo, con opiniones divididas sobre sus beneficios y desventajas. Al igual que cualquier otro fenómeno, no se puede clasificar de manera simplista como bueno o malo. Un aspecto positivo de la globalización es que facilita el desarrollo a nivel mundial al proporcionar acceso a bienes, servicios e información que, sin la integración que implica la globalización serían inaccesibles. Sin embargo, en situaciones de crisis, la globalización puede tener efectos perjudiciales. Un ejemplo de esto es la crisis de la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos, donde la globalización tuvo un efecto dominó negativo. Los países que adquirieron hipotecas subprime se vieron afectados, lo que

provocó una falta de liquidez, redujo el consumo y, para mantener su competitividad, las empresas tuvieron que aumentar el desempleo. (Briones Córdova, Castro Solís, & García Torres, 2023)

### 3.5 Burbuja inmobiliaria en el Ecuador

En Ecuador años atrás funcionarios del banco Produbanco y del BIESS (Banco Estatal del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) pusieron una alerta sobre una formación de burbuja de precios en el sector inmobiliario, basados en el incremento de solicitudes y disponibilidad de créditos para este campo. El BIESS es una institución financiera creada por el Gobierno para reactivar el sector de la construcción, siendo así en el año 2014 que otorgó un 60% de su monto mensual como créditos para la vivienda, tal y como se muestra en la siguiente ilustración. (Macias, Guzmán, & Ramirez, 2015)



**Ilustración 16: Monto de crédito para vivienda mensualmente. Fuente: (Macias, Guzmán, & Ramirez, 2015)**

Mediante un estudio realizado en el periodo 2007-2015, periodo del presidente Rafael Correa, en donde se potenció el sector de la construcción debido al enfoque en las construcción de obras públicas, se pudo establecer que el mercado inmobiliario ecuatoriano se encontraba en equilibrio, conclusión obtenida de un análisis del ratio Precio/Alquiler del modelo de Abraham&Hendershott; por otro lado, el análisis

realizado contó con limitaciones debido a ser un enfoque a nivel nacional, y no tener un valor adecuado de los precios de las viviendas y de alquiler, en donde se trabajó con índices de precios los cuales reflejaron un incremento de los mismos, pero que sin embargo no son valores reales. (Guerra, 2018)

## CAPÍTULO II: Metodología

### 1 Definición de Variables

En el presente trabajo de titulación, definiremos variables sobre la base de la información obtenida a nivel provincial, y escogeremos 3 sectores que son: Vía a la Costa (ubicado en el Cantón Guayaquil), el Cantón Samborondón y el Cantón Durán.

#### 1.1 PIB en la Construcción

En la Ilustración 17 podemos apreciar el valor agregado bruto para cada año en los años 2018 hasta 2022, sin embargo, los valores del 2021 y 2022 son provisionales, con ello se puede obtener el PIB del sector de la construcción de cada año y así mismo su participación en el PIB, como se puede apreciar la participación del PIB del sector de la construcción ha ido disminuyendo a lo largo de los años, esto se podría relacionar con que algún otro sector haya impulsado el PIB total, pero en este caso se aprecia que no es así ya que el PIB total ha ido variando pero no a favor, sino que en contra, es decir va disminuyendo, y así mismo si comparamos el valor agregado bruto de la construcción con el PIB total se ve que en ambos casos disminuyó para el año 2022.

#### Valor Agregado Bruto del sector

Año	Construcción (MM \$ de 2007)	PIB Total (MM \$ de 2007)	Participación en el PIB
2018	6,194.45	71,871	8.62%
2019	5,902.44	71,909	8.21%
2020	4,719.31	66,308	7.12%
2021 p	5,039.62	68,661	7.34%
2022 p	4,317.72	70,944	6.09%

**Ilustración 17: Valor agregado bruto del sector de la construcción. Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023)**

En la Ilustración 18 se puede apreciar el crecimiento interanual del sector de la construcción para cada año en el mismo lapso de tiempo que la ilustración anterior, este valor se calcula para analizar que tanto ha crecido o decrecido un sector, este es

calculado en base a los totales de ingresos por venta del año presente con el año anterior, dividiéndola para los ingresos por venta del año anterior, y multiplicada por 100 para expresarla en porcentaje, como podemos ver en el año 2020 es un año con un decrecimiento crítico, esto puede ser debido a la paralización de construcciones a causa de la pandemia, sin embargo, en el 2022 vemos que nuevamente decrece el sector de la construcción.

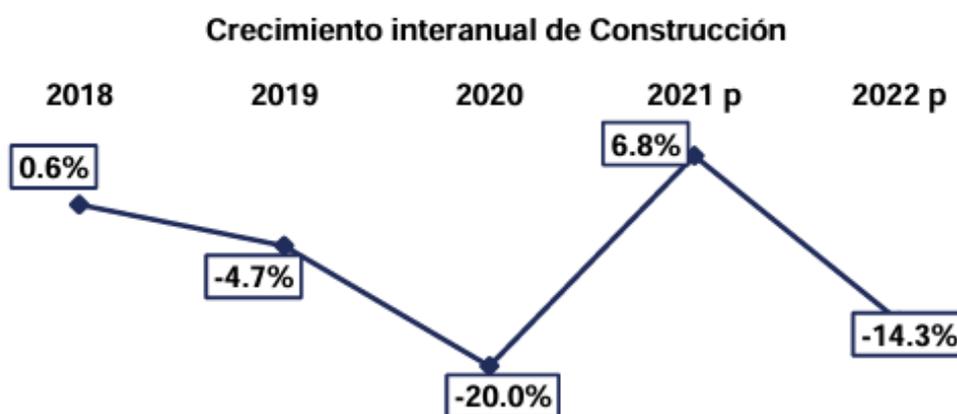


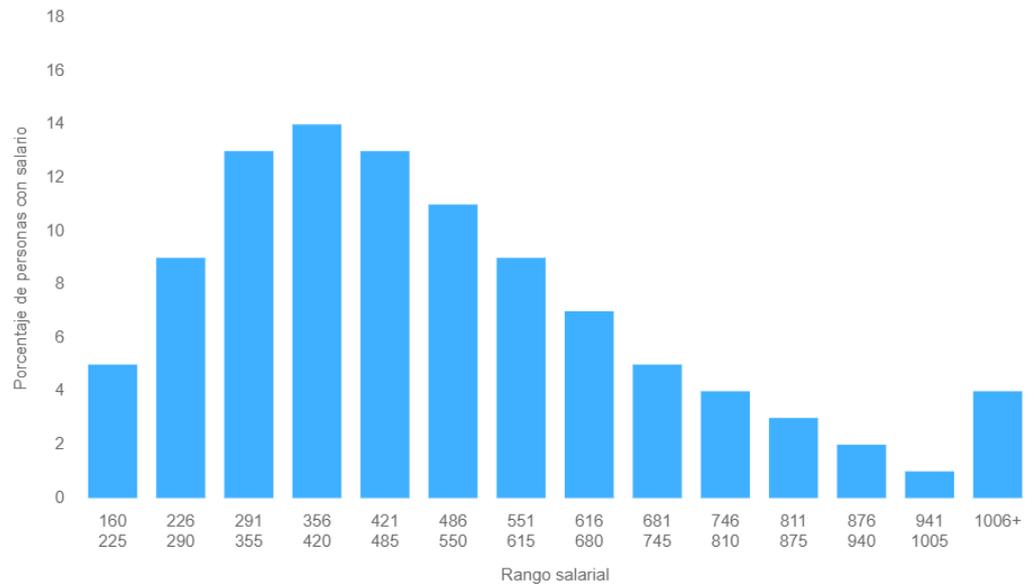
Ilustración 18: Diagrama de crecimiento interanual del sector de la construcción. Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023)

## 1.2 Salarios

En la Ilustración 19 se observa una gráfica de porcentaje de personas con un salario en el Ecuador con un rango de sueldo que reciben, en el mismo podemos apreciar que la moda de salarios se encuentra en el rango de 356 y 420 dólares americanos, en donde conociendo que el salario básico actual de Ecuador es de 450 dólares americanos, en base a la misma gráfica podemos ver que del rango en el que se encuentra este salario básico, siendo ese el rango de 421 y 485 dólares, nos damos cuenta que un 59% se encuentra desde ese rango en adelante.

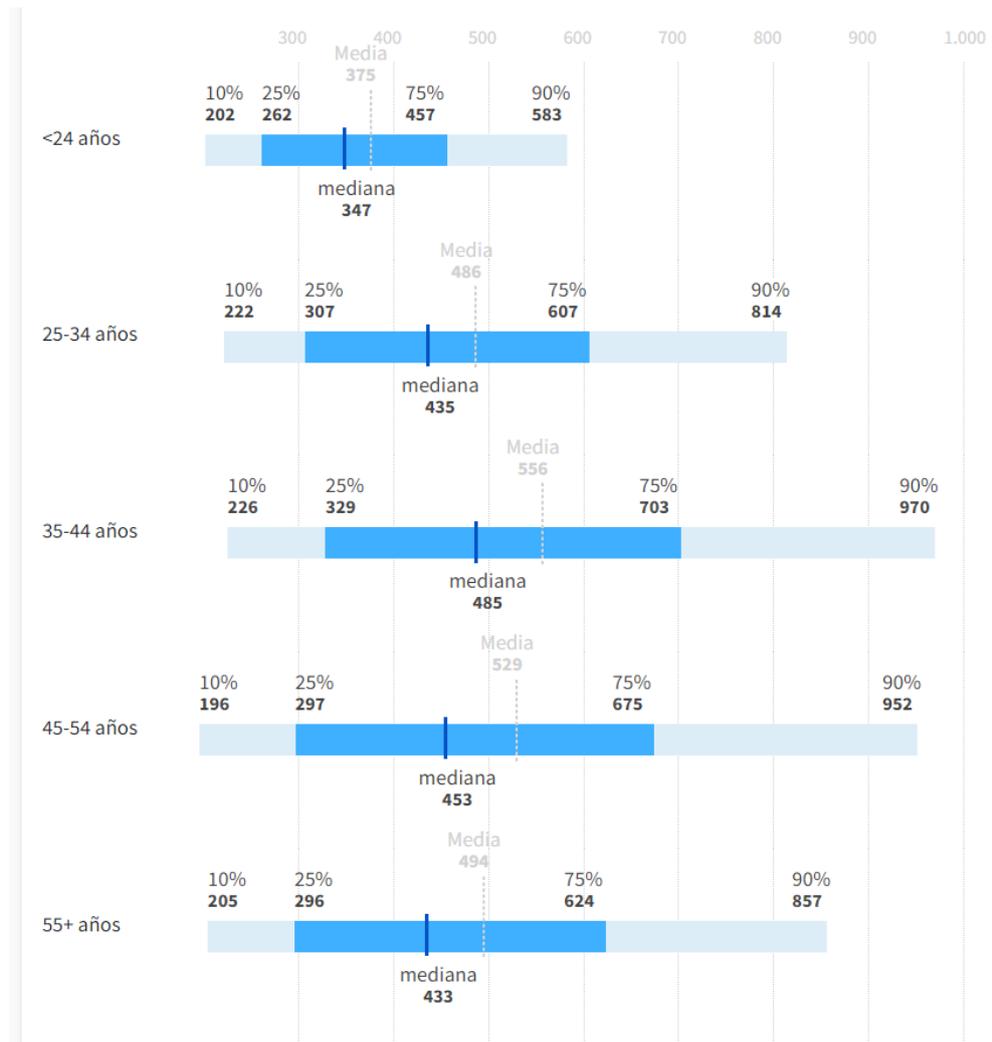
## Rangos salariales

Distribución de los empleados en el país Ecuador en bandas salariales en USD



**Ilustración 19: Gráfica de rangos salariales en Ecuador. Fuente: (Paylab With Ukraine, 2023)**

Así mismo, en la Ilustración 20 se observa una tabla en donde se aprecian los salarios por rangos de edad en el Ecuador, apreciando que el mayor salario se puede llegar a obtener en el rango de 35 a 44 años de edad, esto puede ser debido a la experiencia laboral que se ha ido recopilando a lo largo de los años.



**Ilustración 20: Diagrama de rangos de edad y salarios correspondientes.**

**Fuente: (Paylab With Ukraine, 2023)**

Con lo anteriormente expuesto, se puede apreciar en la Ilustración 21, obtenida de la tabla de salarios mínimos por ley en el 2023 presentado por la cámara de la industria de la construcción, apreciando en la primera columna el valor del sueldo unificado de un ingeniero eléctrico, ingeniero civil y un residente de obra, todos estos valores calculados en base al sueldo unificado básico de 450 dólares, no obstante, si se toma el valor del costo horario, calculado con el jornal real, y se lo multiplica por las horas normales trabajadas en una obra al mes, siendo estas 8 horas de lunes a viernes, y medio día los sábados, es decir 4 horas, se obtiene un sueldo mensual de 803,44 dólares americanos.

CÁMARA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN		ELABORADO POR EL DEPARTAMENTO TÉCNICO - RESPALDO: COMISION TÉCNICA CAMICON					CÁMARA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN		
CATEGORÍAS OCUPACIONALES		SUELDO UNIFICADO	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
REMUNERACIÓN BÁSICA UNIFICADA MÍNIMA		\$ 450,00							Jornada diurna
									6h00 - 19h00
CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS Y ARQUITECTÓNICOS									
ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3									
Inspector de obra	\$	522,36	522,36	450,00	761,59	522,36	8.524,63	36,43	4,55
Supervisor eléctrico general / Supervisor sanitario general	\$	522,36	522,36	450,00	761,59	522,36	8.524,63	36,43	4,55
ESTRUCTURA OCUPACIONAL B1									
Ingeniero eléctrico	\$	523,70	523,70	450,00	763,56	523,70	8.545,37	36,52	4,56
Ingeniero civil (Estructural, Hidráulico y Vial)	\$	523,70	523,70	450,00	763,56	523,70	8.545,37	36,52	4,56
Residente de Obra	\$	523,70	523,70	450,00	763,56	523,70	8.545,37	36,52	4,56

**Ilustración 21: Tabla de salarios mínimos del 2023 en la construcción.**

**Fuente: (Cámara de la Industria de la Construcción, 2023)**

Por ende, se procede a calcular en base a los valores de jornal real de cada año en un rango entre 2017 y 2023 los salarios de los Residentes de Obra, los cuales se aprecian en la siguiente tabla, donde se encuentra para cada año el valor de jornal por hora, día, quincena (dos semanas de lunes a viernes y dos sábados), y por mes.

**Tabla 2: Tabla de comparación de salario de un residente de obra en el Ecuador en base a su jornal real.**

Salarios Residentes de Obra (44 Horas)	Año						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Jornal por hora	\$ 3.84	\$ 3.95	\$ 4.03	\$ 4.06	\$ 4.08	\$ 4.31	\$ 4.57
Día	\$ 30.72	\$ 31.60	\$ 32.24	\$ 32.48	\$ 32.64	\$ 34.48	\$ 36.52
Quincena	\$ 337.92	\$ 347.60	\$ 354.64	\$ 357.28	\$ 359.04	\$ 379.28	\$ 401.72
Mensualidad	\$ 675.84	\$ 695.20	\$ 709.28	\$ 714.56	\$ 718.08	\$ 758.56	\$ 803.44

Nota: Datos obtenidos de Tablas de salarios mínimos de mano de obra en el sector de la construcción, obtenido de: (Contraloría General del Estado, 2023)

### 1.3 Costo de materiales de construcción

En este apartado se van a comparar los precios de los materiales de construcción como lo son cemento (saco), hierro (varilla de 10x12), bloques de 15 cm, arena gruesa para hormigón (m3), y piedra homogenizada #57 (m3); el precio a comparar será el valor neto unitario de cada material, es decir, sin aplicar descuentos ni IVA.

En la *Tabla 3* a continuación, encontramos los precios de los materiales anteriormente mencionados para el mismo periodo de años de 2017 al 2023, estos valores han sido obtenidos de facturas y catálogos que se encuentran en los Anexos.

**Tabla 3: Tabla de precios de materiales de la construcción para distintos años.**

Materiales	Año						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Arena Gruesa (m3)	\$ 11,16	\$ 11,16	\$ 11,16	\$ 11,16	\$ 11,16	\$ 11,16	\$ 11,50
Cemento	\$ 7,14	\$ 6,88	\$ 6,88	\$ 6,70	\$ 7,13	\$ 7,83	\$ 7,67
Hierro (varilla 10x12)	\$ 6,83	\$ 5,95	\$ 6,65	\$ 6,40	\$ 9,40	\$ 10,25	\$ 9,63
Bloque 15 cm	\$ 0,45	\$ 0,39	\$ 0,45	\$ 0,46	\$ 0,43	\$ 0,41	\$ 0,45
Piedra Homogenizada #57 (m3)	\$ 9,32	\$ 9,32	\$ 9,32	\$ 9,32	\$ 9,32	\$ 9,32	\$ 9,70

Nota: Datos obtenidos de Facturas y Catálogos Anexadas al final del documento.

## 1.4 Costo por metro cuadrado de construcción de una vivienda:

Al momento en el que diseñamos una casa para llevar a cabo su construcción desde cero, tenemos que tomar en cuenta que el referente a utilizar es el \$/m<sup>2</sup>.

*Tabla 4: Costo referencial por modelo de vivienda*

Costo por Metro Cuadrado		
Modelo de Vivienda	Precio por m <sup>2</sup>	Moneda
Casa Estándar	500	\$
Casa Media	800	\$
Casa Lujosa	1200-1500	\$

*Nota: Datos obtenidos de (Avila, 2018)*

*Tabla 5: Costo por metro cuadrado de vivienda*

COSTO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN EN GUAYAQUIL	
AÑO	PRECIO
2016	864,44
2017	899,32
2018	996,87
2019	1123
2020	1193
2021	1259

*Nota: Datos obtenidos de (Properati , 2022)*

## 1.5 Créditos Hipotecarios:

Es claro que el gobierno ha considerado al sector inmobiliario como un componente crucial para el desarrollo del bienestar social de los ecuatorianos. Con el objetivo de fomentar el acceso a préstamos hipotecarios destinados a la construcción, compra o renovación de viviendas y locales comerciales, se han implementado varias medidas a lo largo de los años, entre las cuales está el mantener las tasas de interés inferiores al sector privado, plazos adecuados según la capacidad económica del individuo y condiciones favorables para evitar problemas financieros a quienes accedan al crédito. Todo esto tiene como una finalidad impulsar la transacción de unidades de vivienda. (Carranza Moran, 2017)

Desde el año 2010 hasta el 2015, el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS) ha otorgado un total de 115,008 préstamos hipotecarios. Solo en el primer trimestre de 2015, la asignación de fondos para la compra y remodelación de viviendas alcanzó los \$305 millones de dólares. Durante todo el periodo de 2010 a 2015, la suma total ascendió a \$5,672 millones de dólares. El aumento en el acceso a este tipo de financiamiento para la adquisición de viviendas ha generado impactos positivos en el sector inmobiliario, observándose un incremento en proyectos habitacionales en diversos sectores de Ecuador, con especial énfasis en ciudades como Quito, Cuenca, Guayaquil, Durán, entre otras. (Carranza Moran, 2017)

**Tabla 6 Créditos hipotecarios otorgados por entidades bancarias privadas por año**

Montos Otorgados por Año						
Entidad	2016	2017	2018	2019	2020	2021
BP Guayaquil	174847,72	185360,44	205968,60	208272,58	201768,65	218582,2
BP Pacífico	287869,25	365953,83	476544,42	567377,75	566099,20	576796,1
BP Pichincha	927009,38	993769,80	966196,84	923409,14	908731,86	821923,1
BP Produbanco	243424,78	242484,93	254293,96	262393,77	259433,17	258369,2
BP Bolivariano	93924,39	91916,02	83153,47	78504,52	71158,04	77530,5

*Nota: Datos obtenidos de (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2022)*

La Tabla 6 presenta los montos de créditos hipotecarios concedidos por la banca privada en Guayaquil. Al analizar las instituciones financieras más destacadas de cada año, se observa que, en 2016, el Banco Pichincha lideró con un monto de \$50,234,966.22 dólares. En 2018, el Banco del Pacífico encabezó la lista al otorgar la mayor cantidad de créditos, alcanzando la cifra de \$50,567,559.23 dólares. (Valencia Reina, 2022)

En el año 2020, los montos totales de créditos experimentaron una marcada disminución debido a la crisis sanitaria. No obstante, en ese periodo, el Banco Pichincha se destacó como la entidad que concedió la mayor suma de créditos, alcanzando los \$36,835,665.08 dólares. Finalmente, en 2021, un año caracterizado por la reactivación económica, el Banco Pichincha consolidó su posición como el principal otorgante de créditos, registrando un monto de \$53,310,514.94 dólares. (Valencia Reina, 2022)

## 1.6 La inversión extranjera directa

Podemos identificar varios aspectos significativos al analizar la evolución de la Inversión Extranjera Directa (IED), tanto en la comparación entre los países de la región como en el estudio del comportamiento individual de cada economía. En el periodo mencionado, Brasil, Chile y Colombia destacan como aquellos con el mayor flujo de IED, aunque cada uno exhibe un comportamiento particular.

*Tabla 7 Flujo de Inversión Extranjera Directa por año en países de Latinoamérica*

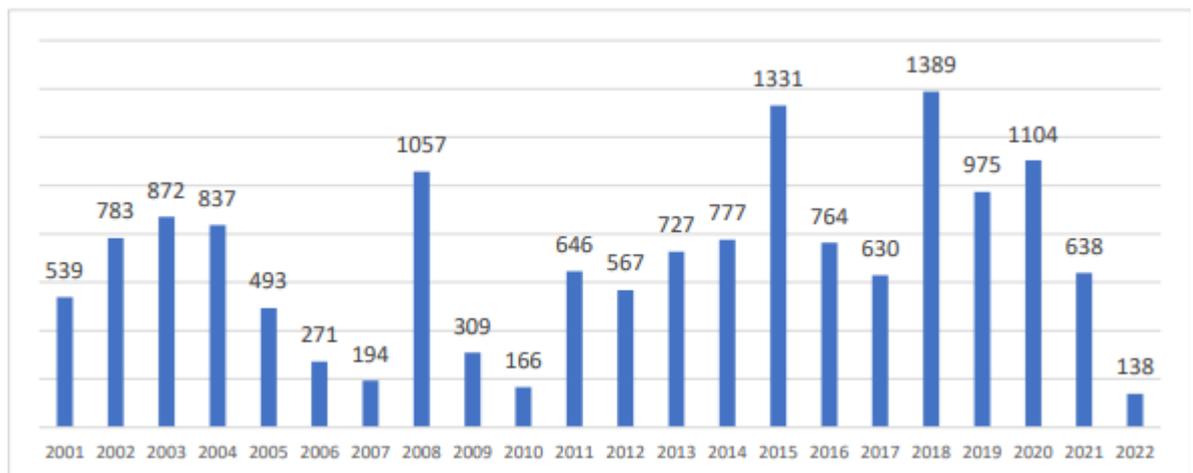
País	2016	2017	2018	2019	2020
Brasil	74.295	68.885	78.163	69.174	37.786
Chile	12.329	6.128	7.760	12.587	8.528
Colombia	13.858	13.701	11.299	13.989	7.459
Argentina	3.260	11.517	11.717	6.663	4.019
Ecuador	764	630	1.389	975	1.104
Venezuela	1.587	-68	886	934	959
Perú	6.805	7.413	5.873	4.760	732
Uruguay	-516	2.687	1.559	1.409	392
Paraguay	578	499	194	344	93
Bolivia	335	712	302	-217	-1.129

*Nota: Valores en millones de dólares corrientes. Datos obtenidos de (Banco Mundial , 2023)*

Un factor de importancia para el análisis es que, siguiendo la tendencia global, la Inversión Extranjera Directa (IED) experimentó una disminución en el año 2020 en todos los países de América del Sur, con la excepción de Ecuador, donde aumentó de 975 a 1.104 millones de dólares, representando un incremento del 13%. En la tabla siguiente, ampliamos el análisis al evaluar su impacto en relación con el Producto Interno Bruto (PIB)

País	2016	2017	2018	2019	2020
Chile	4,9%	2,2%	2,6%	4,5%	3,4%
Colombia	4,9%	4,4%	3,4%	4,3%	2,8%
Brasil	4,1%	3,3%	4,1%	3,7%	2,6%
Ecuador	0,8%	0,6%	1,3%	0,9%	1,1%
Argentina	0,6%	1,8%	2,2%	1,5%	1,0%
Uruguay	-0,9%	4,2%	2,4%	2,3%	0,7%
Perú	3,5%	3,5%	2,6%	2,1%	0,4%
Paraguay	1,6%	1,3%	0,5%	0,9%	0,3%
Bolivia	1,0%	1,9%	0,8%	-0,5%	-3,1%

**Ilustración 22: Evolución de la IED en el Ecuador. Periodo 2001-2022. Fuente:** (Banco Mundial , 2023)



**Ilustración 23: Valores en millones de dólares de la inversión extranjera directa de Ecuador. Fuente:** (Banco Central del Ecuador, 2023) *Elaborado por:* (Tobar Pesántez, 2022)

**Tabla 8: Valores de Inversión extranjera directa del Ecuador para los años del 2016 al 2021.**

Inversión extranjera directa						
ECUADOR	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	764	630	1389	975	1104	638

Nota: Datos obtenidos de (Banco Central del Ecuador, 2023)

## 1.7 Crecimiento Poblacional de Guayaquil 2016-2021

**Tabla 9: Tabla del crecimiento poblacional de Guayaquil de los años del 2016 al 2021.**

Proyección del crecimiento poblacional Guayaquil 2016-2021	
Año	Población
2016	2.617.349
2017	2.644.891
2018	2.671.801
2019	2.698.077
2020	2.723.665
2021	2.850.521

Nota: Datos obtenidos de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. Adaptado de la proyección de la población ecuatoriana 2013.

Para comprender la situación actual en Guayaquil en relación con la oferta de viviendas y el desarrollo del crédito hipotecario, es esencial examinar cómo se han establecido las comunidades a lo largo de la historia de la ciudad. Este análisis revela la evolución del modelo de desarrollo y su consolidación a lo largo del tiempo en la historia de Guayaquil. Los asentamientos residenciales han proliferado principalmente en las áreas urbanas de la ciudad, adoptando un enfoque horizontal en medio de un uso del suelo caótico. Muchos barrios conocidos y densamente poblados surgieron como invasiones en respuesta a la falta de una organización territorial efectiva para la incorporación de nuevos asentamientos legales, en un esfuerzo para abordar la creciente demanda de viviendas en la ciudad. (Valencia Reina, 2022)

## CAPÍTULO III: Resultados

### Software estadístico “IBM SPSS STATISTICS”

El SPSS, conocido también como Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales, por sus siglas (Statistical Package Off Social Sciences), es un conjunto de aplicaciones utilizadas en el ámbito de la estadística. Este sistema ofrece una experiencia flexible y fácil de usar en el tratamiento de datos estadísticos provenientes de diversos formatos externos. Desde la creación de simple gráficos de tablas de frecuencia hasta la realización de análisis estadísticos más complejos, como pruebas estadísticas y otros procesos de mayor alcance y complejidad, el SPSS demuestra ser una herramienta versátil en el procesamiento y análisis de datos. (Medina Zapata, 2019)

### Correlación de Pearson

El método que usaremos para analizar las variables tanto dependientes e independientes del trabajo de forma simultánea es el método de correlación de Pearson.

Con los respectivos resultados del modelo, se determinará si los valores de una característica cambian consistentemente con la otra, o si no hay quien los asocie.

La correlación de Pearson tiene algunas propiedades que vale la pena recalcar:

1. Se simboliza con la letra “r”
2. Es adimensional
3. Su rango definido es entre -1 y 1
4. Su relación es lineal
5. Tiene simetría
6. Independencia con respecto al origen y escala

(Hernandez Lalinde, y otros, 2018)

### Nivel de medición de las variables:

Como se dijo anteriormente en las propiedades, el coeficiente de Pearson puede variar entre -1 a 1 donde:

**-1 = Correlación Negativa Perfecta** (“A mayor X, menor Y” de manera proporcional y viceversa).

-0.9 = Correlación negativa muy fuerte.

-0.75 = Correlación negativa considerable.

-0.50 = Correlación negativa media.

- 0.10 = Correlación negativa débil.
- 0 = No existe correlación entre las variables.
- +0.10 = Correlación positiva débil.
- +0.50 = Correlación positiva media.
- +0.75 = Correlación positiva considerable.
- +0.90 = Correlación positiva muy fuerte.

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Pilar Baptista, 1997)

**+1 = Correlación positiva perfecta.** (“A mayor X, mayor Y; a menor X, menor Y)

El signo indica la dirección de la correlación, ya sea positiva o negativa y el número indica la magnitud de la correlación.

Si “s” es menor a 0.05 se refiere a que el coeficiente es “significativo” al nivel de .05 (95% de confianza en que la correlación sea verdadera y 5% de probabilidad de error).

Al contrario, si “s” es menor a 0.01 se refiere a que el coeficiente es “significativo al nivel de .01 (99% de confianza de que la correlación sea verdadera y 1% de probabilidad de error)

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Pilar Baptista, 1997)

### **Definición de Variables**

En el presente trabajo, se plantea un modelo estadístico, haciendo uso de un Software llamado “IBM SPSS STATISTICS”, sobre la base de la información obtenida a nivel del Cantón de Guayaquil. El detalle de las variables a utilizar se describe más adelante.

## **1 Primer Modelo Estadístico**

### **Identificación de Variables**

Se recolectaron 9 variables, dentro de un rango de años específico (2017-2021), las cuales se las describe a continuación:

- Salarios:  
Se ubicaron los datos recolectados de los Salarios de Residente de Obra en un rango de años entre 2017 al 2021
- Costos de materiales de construcción  
Se ubicaron las siguientes variables independientes dentro del rango de años del 2017 al 2021:
  1. Arena Gruesa
  2. Cemento

3. Hierro
  4. Bloque
  5. Piedra Homogenizada
- Créditos Hipotecarios

Se escogieron 5 entidades bancarias privadas del Ecuador, las cuales fueron:

1. BP Guayaquil
2. BP Pacífico
3. BP Pichincha
4. BP Produbanco
5. BP Bolivariano

Con los datos recolectados de los montones otorgados por año de cada entidad, valorizado en dólares, se realizó el subtotal de cada uno de ellos por año (el rango de los años fue entre 2017-2021), convirtiéndolas así en una sola variable independiente denominada Créditos Hipotecarios.

- Inversión extranjera directa

Se recolectaron datos desde el 2017 hasta el 2021 en donde se determinó la evolución económica individual del Ecuador valorado también en millones de dólares corrientes.

- Crecimiento Poblacional de Guayaquil

Se recolectaron datos de la proyección del crecimiento poblacional de Guayaquil entre los años 2017 al 2021.

## Resultados Obtenidos del Primer Modelo

		Correlaciones								
		Arena_Gruesa_m3	Cemento_saco	Bloque_15cm	Piedra_Homogenizada#57_m3	Hierro_Varilla10x12	Mensualidad_Residente_Obra	Inversión_Extranjera_Directa	Población_Guayaquil	Créditos_Hipotecarios
Arena_Gruesa_m3	Correlación de Pearson	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>
	Sig. (bilateral)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	N	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Cemento_saco	Correlación de Pearson	. <sup>a</sup>	1	-,104	. <sup>a</sup>	,638	-,403	-,776	,220	-,773
	Sig. (bilateral)	.	.	,868	.	,247	,501	,123	,722	,125
	N	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Bloque_15cm	Correlación de Pearson	. <sup>a</sup>	-,104	1	. <sup>a</sup>	,081	,131	-,520	,018	-,006
	Sig. (bilateral)	.	,868	.	.	,897	,834	,369	,977	,993
	N	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Piedra_Homogenizada#57_m3	Correlación de Pearson	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>
	Sig. (bilateral)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	N	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Hierro_Varilla10x12	Correlación de Pearson	. <sup>a</sup>	,638	,081	. <sup>a</sup>	1	,425	-,718	,883	-,270
	Sig. (bilateral)	.	,247	,897	.	.	,476	,172	,047	,660
	N	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mensualidad_Residente_Obra	Correlación de Pearson	. <sup>a</sup>	-,403	,131	. <sup>a</sup>	,425	1	,112	,776	,698
	Sig. (bilateral)	.	,501	,834	.	,476	.	,858	,123	,190
	N	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Inversión_Extranjera_Directa	Correlación de Pearson	. <sup>a</sup>	-,776	-,520	. <sup>a</sup>	-,718	,112	1	-,367	,618
	Sig. (bilateral)	.	,123	,369	.	,172	,858	.	,543	,266
	N	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Población_Guayaquil	Correlación de Pearson	. <sup>a</sup>	,220	,018	. <sup>a</sup>	,883	,776	-,367	1	,126
	Sig. (bilateral)	.	,722	,977	.	,047	,123	,543	.	,840
	N	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Créditos_Hipotecarios	Correlación de Pearson	. <sup>a</sup>	-,773	-,006	. <sup>a</sup>	-,270	,698	,618	,126	1
	Sig. (bilateral)	.	,125	,993	.	,660	,190	,266	,840	.
	N	5	5	5	5	5	5	5	5	5

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

a. No se puede calcular porque, como mínimo, una de las variables es constante.

### Ilustración 24: Resultados del primer Modelo Estadístico.

#### Descripción de Resultados:

En este primer modelo podemos apreciar que para las variables con valores constantes como lo son la arena gruesa y la piedra homogenizada se refleja como resultado de una a, esto es debido a que cuando las variables son constantes no hay como calcular un coeficiente de correlación ya que estos indican que cuando una variable aumenta o disminuye, otra variable se verá influida por la misma; consecuentemente de que se encuentran variables constantes se opta por realizar otro modelo estadístico de correlación bilateral excluyendo las variables constantes.

## 2 Segundo Modelo Estadístico

En este caso, se hizo un cambio en las variables, que diferencia a este modelo del primero que se realizó, que determinaremos a continuación:

### Identificación de Variables

Se recolectaron 7 variables, dentro de un rango de años específico (2017-2021), las cuales se las describe a continuación:

- Salarios:

Se ubicaron los datos recolectados de los Salarios de Residente de Obra en un rango de años entre 2017 al 2021

- Costos de materiales de construcción

Se ubicaron las siguientes variables independientes dentro del rango de años del 2017 al 2021:

- i. Cemento
- ii. Hierro
- iii. Bloque

**NOTA: En este caso, se eliminaron las variables de: Arena y Piedra ya que en el primer modelo se determinaron constantes.**

- Créditos Hipotecarios

Se escogieron 5 entidades bancarias privadas del Ecuador, las cuales fueron:

1. BP Guayaquil
2. BP Pacífico
3. BP Pichincha
4. BP Produbanco
5. BP Bolivariano

Con los datos recolectados de los montones otorgados por año de cada entidad, valorizado en dólares, se realizó el subtotal de cada uno de ellos por año (el rango de los años fue entre 2017-2021), convirtiéndolas así en una sola variable independiente denominada Créditos Hipotecarios.

- Inversión extranjera directa  
Se recolectaron datos desde el 2017 hasta el 2021 en donde se determinó la evolución económica individual del Ecuador valorado también en millones de dólares corrientes.
- Crecimiento Poblacional de Guayaquil  
Se recolectaron datos de la proyección del crecimiento poblacional de Guayaquil entre los años 2017 al 2021.

### Resultados Obtenidos del Segundo Modelo

		Correlaciones						
		Cemento_saco	Bloque_15cm	Hierro_Varilla10x12	Mensualidad_Residente_Obra	Inversión_Extranjera_Directa	Población_Guayaquil	Créditos_Hipotecarios
Cemento_saco	Correlación de Pearson	1	-,104	,638	-,403	-,776	,220	-,773
	Sig. (bilateral)		,868	,247	,501	,123	,722	,125
	N	5	5	5	5	5	5	5
Bloque_15cm	Correlación de Pearson	-,104	1	,081	,131	-,520	,018	-,006
	Sig. (bilateral)	,868		,897	,834	,369	,977	,993
	N	5	5	5	5	5	5	5
Hierro_Varilla10x12	Correlación de Pearson	,638	,081	1	,425	-,718	,883*	-,270
	Sig. (bilateral)	,247	,897		,476	,172	,047	,660
	N	5	5	5	5	5	5	5
Mensualidad_Residente_Obra	Correlación de Pearson	-,403	,131	,425	1	,112	,776	,698
	Sig. (bilateral)	,501	,834	,476		,858	,123	,190
	N	5	5	5	5	5	5	5
Inversión_Extranjera_Directa	Correlación de Pearson	-,776	-,520	-,718	,112	1	-,367	,618
	Sig. (bilateral)	,123	,369	,172	,858		,543	,266
	N	5	5	5	5	5	5	5
Población_Guayaquil	Correlación de Pearson	,220	,018	,883*	,776	-,367	1	,126
	Sig. (bilateral)	,722	,977	,047	,123	,543		,840
	N	5	5	5	5	5	5	5
Créditos_Hipotecarios	Correlación de Pearson	-,773	-,006	-,270	,698	,618	,126	1
	Sig. (bilateral)	,125	,993	,660	,190	,266	,840	
	N	5	5	5	5	5	5	5

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

### Ilustración 25: Resultados del Segundo Modelo Estadístico.

#### Descripción de Resultados:

Una vez que se vuelve a realizar el modelo estadístico sin las variables constantes, podemos apreciar que todas las variables tienen un coeficiente de correlación, en donde, rigiéndonos a la teoría de que cuando un coeficiente de correlación es positivo tiende a ver un caso de que cuando un valor de una variable incrementa, la otra también, este segundo modelo nos permite apreciar cuáles están correlacionadas positivamente y cuáles negativamente, siendo las negativas que cuando una variable aumenta causa que la otra variable disminuya, una vez apreciando

que no posemos variables con valores constantes se puede proceder a realizar un tercer modelo estadístico de correlación en donde se incluye nuestra variable dependiente denominada precio por m2 de construcción, para analizar la correlación de cada variable independiente con nuestra variable dependiente.

### 3 Tercer Modelo Estadístico

Para este tercer modelo se van a emplear las mismas variables del Segundo Modelo Estadístico adicionando nuestra variable dependiente para la correlación entre variables independientes con la independiente, como se muestra en la Ilustración 26 en donde se encuentran los datos ingresados en el software estadístico.

	Costo_m2	Cemento_saco	Bloque_15cm	Hierro_Varilla10x12	Mensualidad_Residente_Obra	Inversión_Extranjera_Directa	Población_Guayaquil	Créditos_Hipotecarios
1	899,32	7,14	,45	6,83	675,84	630,00	2644891,00	1879485,02
2	996,87	6,88	,39	5,95	695,20	1389,00	2671801,00	1986157,29
3	1123,00	6,88	,45	6,65	709,28	975,00	2698077,00	2039957,76
4	1193,00	6,70	,46	6,40	714,56	1104,00	2723665,00	2007190,92
5	1259,00	7,13	,43	9,40	718,08	638,00	2850521,00	1953201,10
6								

**Ilustración 26: Datos de las variables dependientes e independientes para la realización del tercer modelo estadístico.**

#### Identificación de Variables

**Variables Independiente (X):** Se recolectaron 7 variables independientes, dentro de un rango de años específico (2017-2021), las cuales se las describe a continuación:

- Salarios:  
Se ubicaron los datos recolectados de los Salarios de Residente de Obra en un rango de años entre 2017 al 2021
- Costos de materiales de construcción  
Se ubicaron las siguientes variables independientes dentro del rango de años del 2017 al 2021:
  6. Arena Gruesa
  7. Cemento
  8. Hierro
  9. Bloque

#### 10. Piedra Homogenizada

- Créditos Hipotecarios

Se escogieron 5 entidades bancarias privadas del Ecuador, las cuales fueron:

6. BP Guayaquil
7. BP Pacífico
8. BP Pichincha
9. BP Produbanco
10. BP Bolivariano

Con los datos recolectados de los montones otorgados por año de cada entidad, valorizado en dólares, se realizó el subtotal de cada uno de ellos por año (el rango de los años fue entre 2017-2021), convirtiéndolas así en una sola variable independiente denominada Créditos Hipotecarios.

- Inversión extranjera directa

Se recolectaron datos desde el 2017 hasta el 2021 en donde se determinó la evolución económica individual del Ecuador valorado también en millones de dólares corrientes.

- Crecimiento Poblacional de Guayaquil

Se recolectaron datos de la proyección del crecimiento poblacional de Guayaquil entre los años 2017 al 2021.

#### **Variable Dependiente (Y):**

- Costo por m<sup>2</sup> de construcción

Se recolectaron datos desde el 2017 hasta el 2021, valorado en dólares, donde se observó un crecimiento por año.

## Resultados Obtenidos del Tercer Modelo

### Correlaciones

		Costo_m2	Cemento_saco	Bloque_15cm	Hierro_Varilla10x12	Mensualidad_Residente_Obra	Inversión_Extranjera_Directa	Población_Guayaquil	Créditos_Hipotecarios
Costo_m2	Correlación de Pearson	1	-,249	,217	,582	,976**	-,084	,871	,532
	Sig. (bilateral)		,686	,726	,303	,004	,893	,055	,356
	N	5	5	5	5	5	5	5	5
Cemento_saco	Correlación de Pearson	-,249	1	-,104	,638	-,403	-,776	,220	-,773
	Sig. (bilateral)	,686		,868	,247	,501	,123	,722	,125
	N	5	5	5	5	5	5	5	5
Bloque_15cm	Correlación de Pearson	,217	-,104	1	,081	,131	-,520	,018	-,006
	Sig. (bilateral)	,726	,868		,897	,834	,369	,977	,993
	N	5	5	5	5	5	5	5	5
Hierro_Varilla10x12	Correlación de Pearson	,582	,638	,081	1	,425	-,718	,883*	-,270
	Sig. (bilateral)	,303	,247	,897		,476	,172	,047	,660
	N	5	5	5	5	5	5	5	5
Mensualidad_Residente_Obra	Correlación de Pearson	,976**	-,403	,131	,425	1	,112	,776	,698
	Sig. (bilateral)	,004	,501	,834	,476		,858	,123	,190
	N	5	5	5	5	5	5	5	5
Inversión_Extranjera_Directa	Correlación de Pearson	-,084	-,776	-,520	-,718	,112	1	-,367	,618
	Sig. (bilateral)	,893	,123	,369	,172	,858		,543	,266
	N	5	5	5	5	5	5	5	5
Población_Guayaquil	Correlación de Pearson	,871	,220	,018	,883*	,776	-,367	1	,126
	Sig. (bilateral)	,055	,722	,977	,047	,123	,543		,840
	N	5	5	5	5	5	5	5	5
Créditos_Hipotecarios	Correlación de Pearson	,532	-,773	-,006	-,270	,698	,618	,126	1
	Sig. (bilateral)	,356	,125	,993	,660	,190	,266	,840	
	N	5	5	5	5	5	5	5	5

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

### Ilustración 27: Resultados del Tercer Modelo Estadístico.

#### Descripción de Resultados:

En este caso tomamos en cuenta los valores de correlación referente a nuestra variable dependiente, siendo la de costo por m2, en donde podemos ver que hay una correlación negativa con los valores de Cemento y de la Inversión extranjera directa, siendo el caso de que cuando la variable dependiente incrementa causa que estas variables disminuyan, por otro lado, podemos ver que hay una correlación positiva con las variables Bloque, Hierro, Mensualidad Residente de Obra, Población, y Créditos Hipotecarios, es decir, cuando nuestra variable dependiente incrementa estas también lo hacen, adicional a eso podemos ver que la correlación de Mensualidad de Residente de Obra es significativa en el nivel 0,05, esto quiere decir que las probabilidades de que estas variables tengan una correlación significativa son del 5% que sea al azar, en otras palabras, es casi seguro que la correlación sea estadísticamente significativa.

## 4 Cuarto Modelo Estadístico

En base al Tercer Modelo Estadístico se obtiene que la variable con correlación significativa es la Mensualidad Residente de obra, por lo que se procede a realizar un modelo de regresión lineal simple entre la variable independiente de la Mensualidad Residente de Obra y la variable dependiente como es costo m2.

### Resultados Obtenidos del Cuarto Modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,976 <sup>a</sup>	,952	,937	36,75995

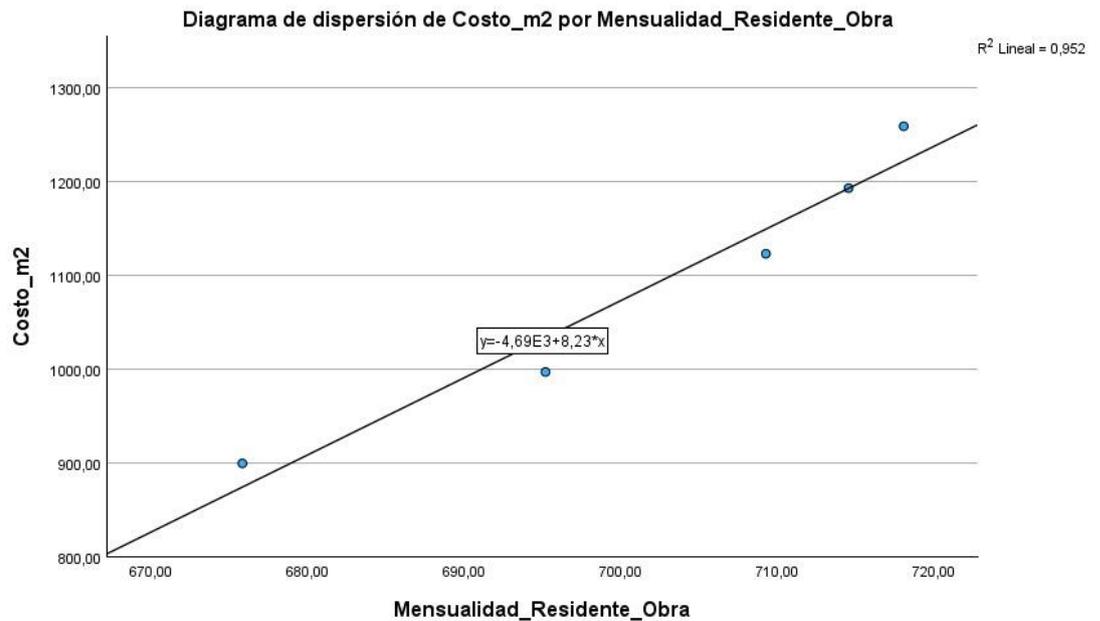
a. Predictores: (Constante), Mensualidad\_Residente\_Obra

**Ilustración 28: Cuadro del Resumen del modelo generado con el software SPSS.**

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error			
1	(Constante)	-4687,848	746,324		-6,281	,008
	Mensualidad_Residente_Obra	8,230	1,062	,976	7,749	,004

a. Variable dependiente: Costo\_m2

**Ilustración 29: Coeficientes del modelo generados con el software SPSS.**



**Ilustración 30: Ilustración del diagrama de dispersión de Costo m2 vs Mensualidad Residente Obra, con su respectiva ecuación, generada con el software SPSS.**

**Descripción de Resultados:**

En este caso observamos 3 imágenes distintas como resultados, en la Ilustración 28 se aprecia una tabla con el resumen del modelo, en ella al ser una regresión lineal simple nos fijamos en los valores de R y R cuadrado, el valor de R es el coeficiente de Correlación entre variables, que como apreciamos coincide con el valor obtenido en el Tercer Modelo Estadístico, este valor al ser 0,976 por lo que hay una alta relación entre las variables, y el valor de R cuadrado indica que el 95,2% de la variable dependiente es explicada gracias a la variable independiente; por otro lado, en la siguiente tabla de la Ilustración 29, es decir los valores para armar nuestra ecuación, misma ecuación que se aprecia en la gráfica de la Ilustración 30, siendo nuestro primer valor de Beta el de la constante, es decir, este punto en el que no tiene relevancia la variable independiente, y el Beta de nuestra variable que indica el coeficiente de nuestra variable independiente, indicando que por cada unidad que

incremente la variable independiente, nuestra variable dependiente incrementará 8,23 veces.

## 5 Quinto Modelo Estadístico

Para este quinto modelo estadístico se va a elaborar un modelo de regresión múltiple mediante el software SPSS, con la opción de método por pasos o escalonado, este método elimina variables para escoger el mejor modelo que se ajusta a los datos, recomendando así varias opciones de modelos, sin embargo, el modelo más óptimo será el último.

### Resultados Obtenidos del Quinto Modelo

Variables entradas/eliminadas <sup>a</sup>			
Modelo	Variables entradas	Variables eliminadas	Método
1	Mensualidad_ Residente_Obr a		Por pasos (Criterios: Probabilidad- de-F-para- entrar <= ,050, Probabilidad- de-F-para- eliminar >= , 100).
2	Créditos_Hipo tecarios		Por pasos (Criterios: Probabilidad- de-F-para- entrar <= ,050, Probabilidad- de-F-para- eliminar >= , 100).

a. Variable dependiente: Costo\_m2

**Ilustración 31: Variables optadas por el software para la elaboración de un mejor modelo en base a los datos.**

### Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,976 <sup>a</sup>	,952	,937	36,75995
2	,998 <sup>b</sup>	,996	,992	13,27738

a. Predictores: (Constante), Mensualidad\_Residente\_Obra

b. Predictores: (Constante), Mensualidad\_Residente\_Obra, Créditos\_Hipotecarios

### Ilustración 32: Resumen del quinto modelo.

#### Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error			
1	(Constante)	-4687,848	746,324		-6,281	,008
	Mensualidad_Residente_Obra	8,230	1,062	,976	7,749	,004
2	(Constante)	-4520,835	272,019		-16,620	,004
	Mensualidad_Residente_Obra	9,942	,536	1,179	18,564	,003
	Créditos_Hipotecarios	-,001	,000	-,291	-4,582	,044

a. Variable dependiente: Costo\_m2

### Ilustración 33: Coeficientes del Quinto Modelo.

#### Variables excluidas<sup>a</sup>

Modelo		En beta	t	Sig.	Correlación parcial	Estadísticas de colinealidad Tolerancia
1	Hierro_Varilla10x12	,204 <sup>b</sup>	2,267	,152	,848	,820
	Población_Guayaquil	,286 <sup>b</sup>	2,088	,172	,828	,399
	Cemento_saco	,173 <sup>b</sup>	1,488	,275	,725	,837
	Bloque_15cm	,090 <sup>b</sup>	,637	,589	,411	,983
	Inversión_Extranjera_Directa	-,195 <sup>b</sup>	-2,766	,110	-,890	,988
	Créditos_Hipotecarios	-,291 <sup>b</sup>	-4,582	,044	-,956	,513
2	Hierro_Varilla10x12	,014 <sup>c</sup>	,095	,940	,094	,194
	Población_Guayaquil	-,108 <sup>c</sup>	-,461	,725	-,419	,063
	Cemento_saco	,004 <sup>c</sup>	,040	,975	,040	,366
	Bloque_15cm	,063 <sup>c</sup>	3,416	,181	,960	,964
	Inversión_Extranjera_Directa	-,085 <sup>c</sup>	-1,680	,342	-,859	,418

a. Variable dependiente: Costo\_m2

b. Predictores en el modelo: (Constante), Mensualidad\_Residente\_Obra

c. Predictores en el modelo: (Constante), Mensualidad\_Residente\_Obra, Créditos\_Hipotecarios

### Ilustración 34: Variables excluidas para el Quinto Modelo Estadístico.

### **Descripción de Resultados:**

En el cuadro de la Ilustración 31 se encuentra de las 7 variables independientes que se tenían en un inicio, cuáles son las más óptimas para realizar un modelo de regresión múltiple en base a los datos siendo en este caso las variables de Mensualidad Residente Obra y la de Créditos Hipotecarios, así mismo en la Ilustración 32 podemos apreciar el valor de R que es un coeficiente de correlación, siendo en este caso de 0,998 indicando una correlación muy fuerte y positiva entre las variables involucradas de la regresión lineal múltiple, al fijarnos en el segundo modelo que presenta que es la regresión lineal múltiple observamos también el valor de R cuadrado ajustado, que indica que el 99,2% aproximadamente de la variabilidad total de la variable dependiente es explicada por las variables independientes; por último, podemos ver en la Ilustración 33 los coeficientes para armar nuestra ecuación, como fue mencionado en la ilustración aparecen dos posibles modelos, sin embargo, el primer modelo vemos que es igual al del Cuarto Modelo Estadístico, por lo que si lo comparamos con este modelo estadístico al tomar en cuenta la variable de créditos hipotecarios su nivel de significancia se ve incrementado; los valores para armar nuestra ecuación de este modelo se reflejan en la misma columna con los valores Beta, quedando la ecuación de la siguiente manera:  $y = -4520,835 + 9,942 * Mensualidad\_Residente\_Obra - 0,001 * Créditos\_Hipotecarios$ .

## **Conclusiones y Recomendaciones**

### **1 Conclusiones**

Los precios de un inmueble pueden variar debido a muchos factores, sin embargo, a lo largo del tiempo en Ecuador se ha visto un incremento en el precio de los mismos, no obstante, en Ecuador a lo largo del mismo periodo de tiempo se ha visto un incremento de factores los cuales pueden inferir en la oferta y demanda de los inmuebles, entre estos factores encontramos un crecimiento de la población, al incrementar la población como se pudo apreciar únicamente en la ciudad de Guayaquil que es una de las principales ciudades del país con un gran nivel de turismo y una amplia cantidad de zonas urbanísticas, que del año 2016 hasta el año 2021, es decir en tan solo 5 años, la población se vio incrementada en un 8,18%, lo cual representa un total de 233172 habitantes, factor que al incrementar habitantes las familias se ven en un aumento de tamaño requiriendo un lugar de vivienda mucho más amplio, o en su defecto familias nuevas conformadas que buscan tener su espacio propio de vivienda, incrementando esto la demanda de inmuebles en donde establecerse.

Por otro lado, el crecimiento poblacional no es el único factor que influye a la posibilidad de una burbuja de precios en el sector inmobiliario de viviendas, como fue mencionado se analizaron varios factores como lo son precios de materiales para la construcción de uno de estos inmuebles, créditos financieros siendo un factor que influye ya que las personas al buscar construir o comprar un inmueble de vivienda buscan un método de financiación, inversión extranjera del país, costo de mensualidad de personal de obra siendo en este caso un Residente de obra, y por último, el factor del costo por m<sup>2</sup> de vivienda; con todos estos factores se realizaron varios modelos estadísticos para determinar cuáles eran los más influyentes en el costo por m<sup>2</sup> de vivienda en el sector de Guayaquil, permitiéndonos concluir que los factores con una

mayor correlación o mayor influencia sobre esta variable era la mensualidad del residente de obra como principal, siguiéndole el crédito hipotecario.

Una vez definidas las dos variables que están estadísticamente correlacionadas significativamente con nuestra variable de costo por m<sup>2</sup> se analizan los dos modelos de regresión lineal, siendo estos uno sencillo y uno múltiple, para el caso del sencillo obtenemos una ecuación para aproximar el costo por m<sup>2</sup> en base a valores de la mensualidad del residente de obra, sin embargo, en el modelo de regresión lineal múltiple se realiza con las dos variables correlacionadas significativamente previamente mencionadas, obteniendo una nueva ecuación que permite aproximar o estimar el costo por m<sup>2</sup> en base a la variable de mensualidad de residente de obra y la variable créditos hipotecarios.

En conclusión, de todas las variables presentadas inicialmente se pudieron descartar las que eran constantes como arena gruesa y piedra homogenizada, que en el rango de años analizado no variaron en ningún momento, posteriormente en base al modelo de correlación bilateral se pudieron descartar las opciones que no tenían una correlación significativa con nuestra variable costo por m<sup>2</sup>, siendo así las únicas dos variables con correlación significativa, es decir, no se considera una casualidad la influencia de estas variables en la variable de costo por m<sup>2</sup>, siendo así los factores influyentes a una posible formación de una burbuja inmobiliaria provocando el incremento de los precios en el sector inmobiliario de viviendas los factores de Mensualidad de un residente de obra y los créditos hipotecarios.

## **2 Recomendaciones**

- Analizar constantemente los futuros proyectos a desarrollarse para evitar situaciones como en otros países de exceder la cantidad de viviendas necesarias por la población generando así una posible burbuja inmobiliaria.

- Al no encontrarse una estadística formal en el país es complicado encontrar datos para poder analizar la situación del mismo, factor que limita su análisis y desarrollo al no tener una población de datos tan amplia generando posibles resultados engañosos.
- Realizar un modelo que abarque una mayor cantidad de variables independientes para poder obtener mayores variables correlacionados significativamente con la variable dependiente para realizar un modelo de regresión múltiple con más variables y obtener una ecuación más exacta.

## Bibliografía

- Aizenman, J., Junjara, Y., & Zheng, H. (2019). Burbujas inmobiliarias, crecimiento económico e instituciones. *Revisión de economías abiertas*.
- Alemán, F., & Vera, J. (2012). *ESPAE*. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/39935276/costos\\_construccion-libre.pdf?1447344305=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCostos\\_construccion.pdf&Expires=1699491632&Signature=UXy01QqdOVZJ56IkFjCVe5DL23U99cnBYKzipwCgRUKTFIvUdb5Tn~mFW0BYZ8-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/39935276/costos_construccion-libre.pdf?1447344305=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCostos_construccion.pdf&Expires=1699491632&Signature=UXy01QqdOVZJ56IkFjCVe5DL23U99cnBYKzipwCgRUKTFIvUdb5Tn~mFW0BYZ8-)
- Arellano, M., & Bentolila, S. (2009). La burbuja inmobiliaria: causas y responsables.
- Avila, Y. (Marzo de 2018). *Odd Architects*. Obtenido de <https://www.oddarchitects.com/recursos-newsletters-construir-casa#:~:text=En%20el%20caso%20particular%20de,%241200%2D%241500%2Fmetro%20cuadrado>
- Banco Central del Ecuador (BCE). (2023). *Informe de Resultados Cuentas Nacionales Trimestrales*. Obtenido de <http://cuatrotrimestrede2022.www.bce.ec>
- Banco Central del Ecuador. (2023). *Ficha Sectorial Construcción*. Obtenido de <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2023/fichas-sectoriales-1-trimestre/Ficha-Sectorial-Construccion.pdf>
- Banco Mundial . (2023). *Organización Banco Mundial* . Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/>
- Briones Córdova, A. N., Castro Solís, S. A., & García Torres, T. N. (2023). *Aplicación de Ratio Bursátil Price-Earnings y Modelos de Determinantes para diagnosticar burbuja de precios en mercado de vivienda del Ecuador*. Guayaquil.

- Cámara de la Industria de la Construcción. (2023). *Contraloría General del Estado*. (C. T. CAMICON, Ed.) Recuperado el 25 de Diciembre de 2023, de Contraloría General del Estado Ecuador: <https://www.contraloria.gob.ec/Consultas/SalariosConstruccion>
- Carranza Moran, D. J. (Agosto de 2017). *Repositorio UG*. Obtenido de <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/cb27328d-1288-4e8e-8e35-ec38feb292f7/content>
- Centeno, J. (2011). Sector de la construcción tuvo el mayor repunte económico de los últimos 9 años. *El Universo*.
- Chávez Franco, G. A. (10 de Octubre de 2018). *UPCommons. Portal de acceso abierto al conocimiento de la UPC*. Recuperado el 19 de Noviembre de 2023, de UPCommons. Portal de acceso abierto al conocimiento de la UPC: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/192598>
- Coba, G. (3 de Septiembre de 2023). *Primicias: El periodismo comprometido*. (Primicias, Productor) Recuperado el 18 de Noviembre de 2023, de Primicias: El periodismo comprometido: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/vivienda-ciudades-ecuador-inmuebles-manta-ambato/>
- Contraloría General del Estado. (Enero de 2023). *Contraloría General del Estado de Ecuador*. Recuperado el 05 de Enero de 2024, de Contraloría General del Estado de Ecuador: <https://www.contraloria.gob.ec/Informativo/SalariosManoObra>
- Corporación Financiera Nacional. (Agosto de 2021). *Corporación Financiera Nacional*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2023, de Corporación Financiera Nacional: <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2021/fichas-sectoriales-3-trimestre/Ficha-Sectorial-Construccion.pdf>
- Díaz Kovalenko, I. E., Larrea Rosas, K. P., & Barros Naranjo, J. (2022). El sector de la construcción en la economía ecuatoriana, importancia y

perspectivas. *Revista Ciencias Sociales y Económicas - UTEQ*(2022), 12.

Echeverría, J. L. (2016). Oferta y demanda de servicios inmobiliarios . *Monapart*.

Estadísticas de Edificaciones (ESED). (Julio de 2022). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Encuesta\\_Edificaciones/2021/3.%202021\\_ESED\\_Boletin\\_tecnico.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/2021/3.%202021_ESED_Boletin_tecnico.pdf)

Fernández, R. (13 de Junio de 2023). *Statista*. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/476611/producto-interior-bruto-pib-en-espana/>

García Montalvo, J. (2006). Deconstruyendo la burbuja: expectativas de revalorización y precio de la vivienda en España. *PEE Num 109*.

García Regalado, J., Freire Quintero, C., & Moscoso Miranda, H. (2015). Modelo Econométrico del sector de la construcción en Ecuador. *Revista Ciencia UNEMI*.

Guerra, D. (20 de Diciembre de 2018). ¿Existió una burbuja en el mercado inmobiliario del Ecuador? *Polémika 13*, 29-61. Recuperado el 20 de Noviembre de 2023, de <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/polemika/article/view/1356/1337>

Hernandez Lalinde, J. D., Espinoza Castro, F., Rodriguez, J., Chacón Rangel, J. G., Toloza Sierra, C. A., Arenas Torrado, M. K., . . . Bermúdez Pirela, V. J. (2018). *Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones*. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica.

Hernández Sampieri, R. C., Fernández Collado, C., & Pilar Baptista, L. (1997). Metodología de la Investigación. En R. C. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, & L. Pilar Baptista, *Metodología de la Investigación* (pág. 497). México: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial .

- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2018). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/?s=sector+de+la+construcci%C3%B3n+>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (Junio de 2023). Estadísticas de Edificaciones (ESED) 2022. *Permisos de Construcción*. Ecuador. Recuperado el 18 de Noviembre de 2023, de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Encuesta\\_Edificaciones/2022/anual/2.2022\\_ESED\\_Principales\\_resultados.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/2022/anual/2.2022_ESED_Principales_resultados.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). *Gobierno del Ecuador*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2023, de Gobierno del Ecuador: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/ecuador-crecio-en-2-5-millones-de-personas-entre-2010-y-2022/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2011). *Gobierno de la República del Ecuador*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2023, de Ecuador en Cifras: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censos/>
- López Cabia, D. (2022). Burbuja inmobiliaria. *Economipedia*.
- Macias, W., Guzmán, L., & Ramirez, M. (28 de Marzo de 2015). SSRN. Recuperado el 20 de Noviembre de 2023, de SSRN: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2585716](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2585716)
- Medina Zapata, L. A. (2019). *Repositorio Académico USMP*. Obtenido de Sección de Posgrado : [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5883/medina\\_zla.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5883/medina_zla.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Merizalde, R. (Abril de 2017). *UEES*. Obtenido de <http://201.159.223.2/bitstream/123456789/1763/1/An%c3%a1lisis%20sector%20construcci%c3%b3n%20-%20Final%20%284%29.pdf>
- Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC). (2018). *Habitat y Vivienda*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2017/11/PREGUNTAS-Y-  
RESPUESTAS.pdf

Patiño Lopez, M. L. (2010). Plan de capacitación para una secretaria para un buen desenvolvimiento en la Inmobiliaria Terranova S.A. *Plan de capacitación para una secretaria para un buen desenvolvimiento en la Inmobiliaria Terranova S.A.* Cuenca, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2176/1/tss36.pdf>

Paylab With Ukraine. (2023). *Paylab With Ukraine*. Obtenido de Paylab With Ukraine: <https://www.paylab.com/ec/salarios-en-el-pais?lang=es>

Properati . (2022). Obtenido de <https://blog.properati.com.ec/reporte-del-mercado-inmobiliario-guayaquil-febrero-2020/#:~:text=Properati%20analiz%C3%B3%20los%20inmuebles%20en,con%20un%20incremento%20del%208.4%25>.

Robles Rodriguez, J., & Velázquez García, L. (2013). Estructura y desempeño del sector de la construcción en México. *El Cotidiano*.

Salvatierra Ceme, R. J., & Pineda Barroso, F. A. (Octubre de 2022). El sector inmobiliario en las principales ciudades del Ecuador y su aporte a la economía ecuatoriana periodo 2018 - 2021. *El sector inmobiliario en las principales ciudades del Ecuador y su aporte a la economía ecuatoriana periodo 2018 - 2021*, 79. Guayaquil, Ecuador. Recuperado el 20 de Noviembre de 2023, de <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/95679d0b-1224-4555-8292-d63917bff345/content>

Santarelli, M. (2023). Significado de la burbuja inmobiliaria: causas, señales e impacto. *Norada*.

Statista Research Department. (15 de Octubre de 2023). *Statista*. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/592633/producto-interno-bruto-anual-de-la-construccion-mexico/>

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2022). *Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros*. Recuperado el 19

de Noviembre de 2023, de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros: <https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/ranking/reporte.html>

Tobar Pesántez, L. B. (Agosto de 2022). *La inversión extranjera en el Ecuador*. Obtenido de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/LAINVERSINEXTRANJERAENELECUADOR.pdf>

Trading Economics . (2023). *Trading Economics*. Obtenido de <https://es.tradingeconomics.com/ecuador/gdp-from-construction>

Valencia Reina, A. A. (14 de Marzo de 2022). *Repositorio Universidad de Guayaquil*. Obtenido de <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/266b6eba-a6f4-4ffd-92a9-9f2039e4b3fe/content>

Yagual Velástegui, A. M., Lopez Franco, M. L., Sanchez León, L., & Narváz Cumbicos, J. G. (2018). La contribución del sector de la construcción sobre el producto interno bruto PIB en Ecuador. *LASALLISTA de investigación*, 286-299.

Zhu, M. (5 de Junio de 2014). *Fondo Monetario Internacional*. Obtenido de <https://www.imf.org/es/News/Articles/2015/09/28/04/53/sp060514>

# Anexos



**MEGAROK S.A.**  
 Productos agregados para la construcción con estándares de calidad y seguridad ambiental.  
 Planta Pícnaza  
 Precios de Agregados ENERO 2023 Telf. 053 700 855

CODIGO	MATERIAL	Características	USO	PRECIO FON		Factor	PRECIO M3	
				SIN IVA	CON IVA		SIN IVA	CON IVA
10016468	BASE T.1 A	IP <6%, CBR >80%, ABRASIÓN <26 %	VIALES	4.02	4.50	1.68	6.75	7.56
10016471	MATERIAL PARA BASE	IP <18%, ABRASIÓN <26 %	VIALES	3.68	4.12	1.63	6.00	6.72
10016462	SUB-BASE C3	(0.76 mm) IP <6%, CBR >80%, ABRASIÓN <26 %	VIALES	3.24	3.63	1.65	5.35	5.99
10016465	MAT. SUB-BASE	(80-76 mm) IP <18%, ABRASIÓN <28 %	VIALES	3.01	3.37	1.63	4.90	5.49
10017756	MEJORAMIENTO TIPO MOP PIC	IP <9%, CBR >20%, ABRASIÓN <28 %	MEJORAS DE LA SUB-RASANTE	2.76	3.10	1.70	4.70	5.26
10028285	MEJORAMIENTO CRIBADO PIC	IP <20%, ABRASIÓN < 30 %	RELLENO, FILTRANTE	2.33	2.61	1.50	3.50	3.92
10016495	PIEDRA #6	(9-19mm) ABRASIÓN < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	HORMIGONES, ASFALTO	7.35	8.24	1.36	10.00	11.20
10016505	P.CHISPA GRUESA #7	(5-12mm) ABRASIÓN < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	HORMIGONES, ASFALTO	7.65	8.57	1.35	10.33	11.57
10016510	P.CHISPA FINA #8	(2-9mm) ABRASIÓN < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	HORMIGONES BOMBIBLES, ASFALTO	7.75	8.68	1.29	10.00	11.20
10016487	P. HOMOGENIZADA # 57	(8-28 MM) 1" para 1 1/2 pulgadas ABRASIÓN: 20 %, SULF. SODIO < 12%	HORMIGONES, ASFALTO	6.88	7.70	1.41	9.70	10.86
10016523	CISCO MF	(3.10 - 3.50) PIC TAMIZ # 200 < 12 %, IP < 7	ASFALTOS, CAMAS PARA TUBERIAS Y ADOQUINES	8.47	9.49	1.47	12.45	13.94
10023988	ARENA GRUESA PARA HORMIGON	TAMIZ # 200 < 3%, MF 3.1 y 3.8	HORMIGONES, COMBINAR CON ARENA FINA (76-30) (90-50)	7.82	8.76	1.47	11.50	12.88
10023990	ARENA HOMOGENIZADA MF	(2.8 - 3.0) TAMIZ # 200 < 3%, MF 2.6 y 3.1	HORMIGONES, COMBINAR CON ARENA FINA (76-30) (90-50)	10.80	12.10	1.47	15.88	17.79
10016515	ARENA FINA LAVADA	TAMIZ # 200 < 2%, MF < 1	INLECTOS, PEGADOS DE MAMPUESTRA, CONTRAPISOS Y PARA HORMIGON EN COMBINACION CON ARENA HOMOGENIZADA O ARENA GRUESA	7.89	8.84	1.33	10.50	11.76
10018092	ROCARENA.	(0-19MM) AGREGADO INTEGRAL	HORMIGONES	6.85	7.67	1.68	11.50	12.88
10019200	MEGAMEZCLA	TAMIZ #200 < 2.5% MF-1.72 (0 4.75)MM pasante del tamiz # 4	INLECTOS, MAMPUESTRA, ENRIADOR, DESTILOS FINOS Y SOLDADURAS	8.21	9.20	1.40	11.50	12.88
10025020	PIEDRA # 6 PIC LAVADA	(9-19 mm) ABRASIÓN < 20 %, TAMIZ # 200 < 1	HORMIGONES	9.49	10.63	1.41	13.38	14.99
10025021	PIEDRA #7 PIC LAVADA	(5-12mm) ABRASIÓN < 20 %, TAMIZ # 200 < 1	HORMIGONES	9.49	10.63	1.38	13.10	14.67
10016496	PIEDRA 1/2 PARA HORMIGON	ABRASIÓN < 20 %, GRANULOMETRIA CONTINUA	HORMIGONES, ASFALTO	7.67	8.59	1.37	10.51	11.77
10025022	PIEDRA # 7 PARA HORMIGON	ABRASIÓN < 20 %, GRANULOMETRIA CONTINUA	HORMIGONES, ASFALTO	8.21	9.20	1.38	11.33	12.69
10016452	P.BOLA SELE.C.	(100-280mm) ABRASIÓN <22 %, SULF.SODIO <12%	GAYONES, FILTROS, PLINTOS, MUROS	5.85	6.55	1.41	8.25	9.24
10016451	PIEDRA BOLA CAFE	ABRASIÓN <28 %	GAYONES, FILTROS, PLINTOS, MUROS	4.26	4.77	1.41	6.00	6.72
10016453	PIEDRA BOLA RELLENO PIC	ABRASIÓN <22 %	GAYONES, FILTROS, PLINTOS, MUROS	4.26	4.77	1.41	6.00	6.72
10016450	ESCOLERA	(600-100 mm) ABRASIÓN < 20 %, SULF. SODIO < 12%	DEFENSA DE MUELLES, TALUDES, RIVERAS DE RIOS	10.61	11.88	1.41	14.96	16.76
10027876	PIEDRA FILTRANTE PIC	(2" A 4") ABRASIÓN < 16 %, SULF. SODIO < 12 %	FILTROS, PIEDRAFONES	5.81	6.51	1.42	8.25	9.24
10032585	PIEDRA FILTRANTE CAFE	(2" A 4") ABRASIÓN < 28 %	FILTROS, PIEDRAFONES	3.47	3.88	1.50	5.20	5.82
10028284	MATERIAL MEJORAMIENTO MINA	IP < 20 %,	RELLENOS	2.00	2.24	1.50	3.00	3.36
10021106	MATERIAL PARA RELLENO PIC	IP <20%, ABRASIÓN < 30 %	RELLENO, MEJORAMIENTO DE VÍAS	1.80	2.02	1.50	2.70	3.02
10016473	LASTRE PIC	IP <20%, SIN GRANULOMETRIA DEFINIDA	RELLENOS	VOL. BOCALA	16 TON	6.00		
				VOL. M3A	15 TON	9.00		
				BAJERA	30TON	18.00		

¡ Infolineo en nuestra página [www.megarok.com.ec](http://www.megarok.com.ec)



**METALHIERRO S.A.**  
 Dirección de la Matriz: Ave. 22 y Calle 17  
 Dirección de la Sucursal: Barrio Andres de Vera Vía a Manta  
 Contribuyente Especial Nro 00289  
 OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

R.U.C.: 1391757824001  
 FACTURA  
 No. 004-011-000016508  
 NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:  
 2106202301139175782400120040110000165080005206611

AMBIENTE: Producción  
 EMISIÓN: Normal  
 CLAVE DE ACCESO:



**INFORMACIÓN DEL CLIENTE:**  
 Razón Social/Apellidos Y Nombres: ESPINALES CEDEÑO RODDY FERNANDO  
 Fecha de Emisión: 21/06/2023  
 Dirección: PAJAN ESPEJO ENTRE CORDOVA Y GALO PLAZA

Ruc/Ci: 1304934498001

#	Cod. Principal	Unidad	Cantidad	Descripción del Producto	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
1	BGNE007	Unidad	3.0000	HIERRO CORRUGADO NOVA 10mm X 12	9.6310	3.1200	25.7700
2	BGNE006	Unidad	3.0000	HIERRO CORRUGADO NOVA 8mm X 12	6.1596	1.9800	16.5000
3	CER0001	SACO	26.0000	SACO CEMENTO SELVALEGRE	7.6709	12.5000	186.9400

**INFORMACIÓN ADICIONAL:**  
 TELÉFONO DEL CLIENTE: SD  
 E-MAIL DEL CLIENTE: magalyin@hotmail.com  
 OBSERVACIÓN: 099920068 POR LA POLICIA

<b>SUBTOTAL 12.00%</b>	229.21
<b>SUBTOTAL 0.00%</b>	0.00
<b>SUBTOTAL No sujeto de IVA</b>	0.00
<b>SUBTOTAL SIN IMPUESTOS</b>	229.21
<b>DESCUENTO Informativo</b>	17.60
<b>DESCUENTO Adicional</b>	0.00
<b>IVA 12.00%</b>	27.51
<b>VALOR TOTAL</b>	256.72

Cod.	Forma de Pago	Total	Plazo	Tiempo
20	OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	256.72	30	Dias



**METALHIERRO S.A.**  
 Dirección de la Matriz: Ave. 22 y Calle 17  
 Dirección de la Sucursal: Barrio Andres de Vera Vía a Manta  
 Contribuyente Especial Nro 00289  
 OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

R.U.C.: 1391757824001  
 FACTURA  
 No. 004-011-000015992  
 NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:  
 1006202301139175782400120040110000159920004896910

AMBIENTE: Producción  
 EMISIÓN: Normal  
 CLAVE DE ACCESO:



**INFORMACIÓN DEL CLIENTE:**  
 Razón Social/Apellidos Y Nombres: ESPINALES CEDEÑO RODDY FERNANDO  
 Fecha de Emisión: 10/06/2023  
 Dirección: PAJAN ESPEJO ENTRE CORDOVA Y GALO PLAZA

Ruc/Ci: 1304934498001

#	Cod. Principal	Unidad	Cantidad	Descripción del Producto	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
1	BGNE006	Unidad	5.0000	HIERRO CORRUGADO NOVA 8mm X 12	6.1596	3.3000	27.5000
2	CER0001	SACO	25.0000	SACO CEMENTO SELVALEGRE	7.6709	14.2700	177.5000
3	CER0001	SACO	25.0000	SACO CEMENTO SELVALEGRE	7.6709	14.2700	177.5000

**INFORMACIÓN ADICIONAL:**  
 TELÉFONO DEL CLIENTE: SD  
 E-MAIL DEL CLIENTE: magalyin@hotmail.com  
 OBSERVACIÓN:

<b>SUBTOTAL 12.00 %</b>	382.50
<b>SUBTOTAL 0.00 %</b>	0.00
<b>SUBTOTAL No sujeto de IVA</b>	0.00
<b>SUBTOTAL SIN IMPUESTOS</b>	382.50
<b>DESCUENTO Informativo</b>	31.84
<b>DESCUENTO Adicional</b>	0.00
<b>IVA 12.00 %</b>	46.90
<b>VALOR TOTAL</b>	428.40

Cod.	Forma de Pago	Total	Plazo	Tiempo
20	OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	428.40	30	Dias



SOLORZANO MUÑOZ CARLOS MAGNO

FABRICA DE BLOQUES Y ADOQUINES CARLOS MAGNO

Dirección Matriz: Ciudadela: MUNICIPAL Número: SN

Dirección Sucursal: Ciudadela: MUNICIPAL Número: SN

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD NO

CONTRIBUYENTE RÉGIMEN RIMPE

R.U.C.: 1302931470001

**FACTURA**

No. 001-100-000000144

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

0911202301130293147000120011000000001447120530413

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 09/11/2023 09:11:11

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO

0911202301130293147000120011000000001447120530413

Razón Social / Nombres y Apellidos: VILLAMCENCIO IZURIETA ANA PAULA

Identificación: 1310174824001

Fecha: 09/11/2023 Placa / Matrícula: Guía

Dirección:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
BLOQ10		1780.00	BLOQUE DE 10		0.35	0.00	0.00	0.00	623.00
BLOQ15H E		500.00	BLOQUE DE 15 CON HUECO II		0.45	0.00	0.00	0.00	225.00

Información Adicional

Email: facturas.anapvillamcencio@gmail.com

Forma de pago	Valor
01 - SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	948.00

SUBTOTAL 12%	0.00
SUBTOTAL 0%	848.00
SUBTOTAL NO OBJETO DE IVA	0.00
SUBTOTAL EXENTO DE IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	848.00
TOTAL DESCUENTO	0.00
ICE	0.00
IVA 12%	0.00
TOTAL DE VOLUCION IVA	0.00
IRBPNR	0.00
PROPINA	0.00
VALOR TOTAL	848.00
VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO: (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00



**MEGAROK S.A.**  
 Producimos agregados para la construcción con estándares de calidad y seguridad ambiental.  
 Planta Picoaza

Precios de Agregados JULIO 2022    Telef. 053 700 855

CODIGO	MATERIAL	Características	USO	PRECIO TON		Factor	PRECIO M3	
				SIN IVA	CON IVA		SIN IVA	CON IVA
10016468	BASE T. 1-A	IP < 6%, CHR < 80%, ABRASIÓN < 26 %	VIALES	3,82653	4.29	1.68	6.43	7.20
10016471	MATERIAL PARA BASE	IP < 18%, ABRASIÓN < 26 %	VIALES	3,58047	3.99	1.63	5.80	6.50
10016462	SUB-BASE C3	(Ø 75 mm) IP < 6%, CHR < 30%, ABRASIÓN < 26 %	VIALES	3,08442	3.45	1.65	5.09	5.70
10016465	MAT. SUB-BASE	(Ø 75 mm) IP < 18%, ABRASIÓN < 26 %	VIALES	2,87577	3.22	1.64	4.69	5.25
10017756	MEJORAMIENTO TIPO MOP PIC	IP < 9%, CHR < 30%, ABRASIÓN < 28 %	MEJORAM. DE LA SUB-BASANTE	2,62005	2.94	1.70	4.46	5.00
10028285	MEJORAMIENTO CRIBADO PIC	IP < 20%, ABRASIÓN < 30 %	RELLENO, FILTRANTE	2,12000	2.37	1.50	3.18	3.56
10016495	PIEDRA#6	(Ø 19mm) ABRASIÓN < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	HORMIGONES, ASFALTO	6.96	7.80	1.36	9.47	10.60
10016505	P.CHISPA GRUESA#7	(5 12mm) ABRASIÓN < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	HORMIGONES, ASFALTO	7.65	8.57	1.35	10.33	11.57
10016510	P.CHISPA FINA #8	(2-9mm) ABRASIÓN < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	HORMIGONES ROMPREABLES, ASFALTO	7.65	8.57	1.29	9.87	11.05
10016487	P. HOMOGENIZADA # 57	(5 25 MM) 1" para 1 1/2 pulgadas ABRASIÓN: 20 %, SULF. SODIO < 12%	HORMIGONES, ASFALTO	6.61	7.40	1.41	9.32	10.44
10016522.3	CISCO MF	(3 10 - 3 50) TIC TAMIZ # 200 < 12 %, IP < 7	ASFALTOS, CAMAS PARA TUBERIAS Y APOQUINOS	8.47	9.49	1.47	12.45	13.95
10023988	ARENA GRUESA PARA HORMIGON	TAMIZ # 200 < 3%, MF 3.1 y 3.8	HORMIGONES, COMBINAR CON ARENA FINA (79 30 (50 50))	7.59	8.50	1.47	11.16	12.50
10023990	ARENA HOMOGENIZADA MF	(2.8 - 3.0) TAMIZ # 200 < 3%, MF 2.6 y 3.1	HORMIGONES, COMBINAR CON ARENA FINA (79 30 (50 50))	10.80	12.10	1.47	15.88	17.78
10016515	ARENA FINA LAVADA	TAMIZ # 200 < 2%, MF < 1	ENCUENTRO, PEGAJOS DE MAMPUESTERA, CONTRAFRONS Y PARA HORMIGÓN EN COMBINACIÓN CON ARENA HOMOGENIZADA O ARENA GRUESA	7.67	8.59	1.34	10.20	11.43
10018092	ROCARENA.	(Ø - 19 MM) AGREGADO INTEGRAL	HORMIGONES	6.64	7.44	1.68	11.16	12.50
10019200	MEGAMEZCLA	TAMIZ #200 < 2.5% MF 1-1.2 (Ø 4.75MM pasante del tamiz # 4	ENCUENTRO, MAMPUESTERA, ENCRAPADOS, DENTELAS FIBROS Y MOLDURAS	7.97	8.93	1.40	11.16	12.50
10025020	PIEDRA # 6 PIC LAVADA	(Ø - 19 mm) ABRASIÓN < 20 %, TAMIZ # 200 < 1	HORMIGONES	9.49	10.63	1.41	13.38	14.99
10025021	PIEDRA #7 PIC LAVADA	(5 12mm) ABRASIÓN < 20 %, TAMIZ # 200 < 1	HORMIGONES	9.49	10.63	1.38	13.10	14.67
10016498	PIEDRA 1/2 PARA HORMIGON	ABRASIÓN < 20 %, GRANULOMETRÍA CONTINUA	HORMIGONES, ASFALTO	7.67	8.59	1.37	10.51	11.77
10025022	PIEDRA # 7 PARA HORMIGON	ABRASIÓN < 20 %, GRANULOMETRÍA CONTINUA	HORMIGONES, ASFALTO	8.21	9.20	1.38	11.33	12.69
10016452	P.BOLA SELEC.	(ØØ 25mm) ABRASIÓN < 22 %, SULF. SODIO < 12%	GAVIONES, FILTROS, PLINTOS, MUROS	5.66	6.34	1.41	7.98	8.94
10016452.1	PIEDRA BOLA CAFÉ	ABRASIÓN < 28 %	GAVIONES, FILTROS, PLINTOS, MUROS	4.12	4.61	1.41	5.80	6.50
10016452.3	PIEDRA BOLA RELLENO PIC	ABRASIÓN < 22 %	GAVIONES, FILTROS, PLINTOS, MUROS	3.75	4.20	1.41	5.29	5.92
10016450	ESCOLLERA	(ØØØ 100 mm) ABRASIÓN < 20 %, SULF. SODIO < 12%	DEFENSA DE BUELLAS, TALUDS, SIJERAS DE RIOS	9.00	10.08	1.41	12.69	14.21
10027876	PIEDRA FILTRANTE PIC	(2" A 4") ABRASIÓN < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	FILTROS, PEDRAPLENES	5.36	6.00	1.42	7.61	8.52
10025285	PIEDRA FILTRANTE CAFÉ	(2" A 4") ABRASIÓN < 28%	FILTROS PEDRAPLENES	3.27	3.67	1.50	4.91	5.50
10028284	MATERIAL MEJORAMIENTO MINA	IP < 20 %,	RELLENOS	2.00	2.24	1.50	3.00	3.36
10021108	MATERIAL PARA RELLENO PIC	IP < 20%, ABRASIÓN < 30 %	RELLENO, MEJORAMIENTO DE VIAS	1.80	2.02	1.50	2.70	3.02
10016473	LASTRE PIC	IP < 20%, SIN GRANULOMETRÍA DEFINIDA	RELLENOS	VOLU SENCILA			6.00	
				VOLU MUA			15.700	9.00
				BAJERA			50.000	18.00

Visítanos en nuestra página [www.megarok.com.ec](http://www.megarok.com.ec)



**METALHIERRO S.A.**  
 Dirección de la Matriz: Ave. 22 y Calle 17  
 Dirección de la Sucursal: Barrio Andres de Vera Vía a Manta  
 Contribuyente Especial Nro 00289  
 OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

R.U.C.: 1391757824001  
 FACTURA  
 No. 004-011-000001585  
 NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:  
 0806202201139175782400120040110000015850004295815

AMBIENTE: Producción  
 EMISIÓN: Normal  
 CLAVE DE ACCESO:



**INFORMACIÓN DEL CLIENTE:**  
 Razón Social/Apellidos Y Nombres: ESPINALES CEDEÑO RODDY FERNANDO  
 Fecha de Emisión: 08/06/2022  
 Dirección: PAJAN ESPEJO ENTRE CORDOVA Y GALO PLAZA

Ruc/Ci: 1304934498001

#	Cod. Principal	Unidad	Cantidad	Descripción del Producto	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
1	BGNE007	Unidad	42.0000	HIERRO CORRUGADO NOVA 10mm X 12	10.2454	66.5900	363.7200
2	BGNE008	Unidad	12.0000	HIERRO CORRUGADO NOVA 12mm X 12	14.7404	27.3600	149.5200
3	BGNE009	Unidad	115.0000	HIERRO CORRUGADO NOVA 14mm X 12	20.0426	355.0700	1949.8300
4	BGNE011	Unidad	12.0000	HIERRO CORRUGADO NOVA 25mm X 12	63.9564	118.5200	648.9600
5	BGNE041	Unidad	111.0000	HIERRO CORRUGADO NOVA 28mm X 12	80.2204	1373.1200	7531.3400

**INFORMACIÓN ADICIONAL:**  
 TELÉFONO DEL CLIENTE: SD  
 E-MAIL DEL CLIENTE: magalyin@hotmail.com  
 OBSERVACIÓN: ENVIAR PUENTE SOTA EN PAJAN RECIBE SR RODDY 0998148674

<b>SUBTOTAL 12.00 %</b>	10643.37
<b>SUBTOTAL 0.00 %</b>	0.00
<b>SUBTOTAL No sujeto de IVA</b>	0.00
<b>SUBTOTAL SIN IMPUESTOS</b>	10643.37
<b>DESCUENTO Informativo</b>	1940.68
<b>DESCUENTO Adicional</b>	0.00
<b>IVA 12.00 %</b>	1277.20
<b>VALOR TOTAL</b>	11920.57

Cod.	Forma de Pago	Total	Plazo	Tiempo
20	OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	11920.57	1	Dias



**METALHIERRO S.A.**  
 Dirección de la Matriz: Ave. 22 y Calle 17  
 Dirección de la Sucursal: Barrio Andres de Vera Vía a Manta  
 Contribuyente Especial Nro 00289  
 OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

R.U.C.: 1391757824001  
 FACTURA  
 No. 004-011-000002320  
 NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:  
 0407202201139175782400120040110000023200004994319

AMBIENTE: Producción  
 EMISIÓN: Normal  
 CLAVE DE ACCESO:



0407202201139175782400120040110000023200004994319

**INFORMACIÓN DEL CLIENTE:**  
 Razón Social/Apellidos Y Nombres: ESPINALES CEDEÑO RODDY FERNANDO  
 Fecha de Emisión: 04/07/2022  
 Dirección: PAJAN ESPEJO ENTRE CORDOVA Y GALO PLAZA

Ruc/Ci: 1304934498001

#	Cod. Principal	Unidad	Cantidad	Descripción del Producto	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
1	CER0001	SAC O	25.0000	SAC O CEMENTO SELVALEGRE	7.8348	19.2300	176.6400
2	CER0001	SAC O	25.0000	SAC O CEMENTO SELVALEGRE	7.8348	19.2300	176.6400

**INFORMACIÓN ADICIONAL:**  
 TELÉFONO DEL CLIENTE: SD  
 E-MAIL DEL CLIENTE: magalyin@hotmail.com  
 OBSERVACIÓN: Obs.

<b>SUBTOTAL 12.00 %</b>	353.28
<b>SUBTOTAL 0.00 %</b>	0.00
<b>SUBTOTAL No sujeto de IVA</b>	0.00
<b>SUBTOTAL SIN IMPUESTOS</b>	353.28
<b>DESCUENTO Informativo</b>	38.46
<b>DESCUENTO Adicional</b>	0.00
<b>IVA 12.00 %</b>	42.39
<b>VALOR TOTAL</b>	395.67

Cod.	Forma de Pago	Total	Plazo	Tiempo
20	OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	395.67	31	Dias

**SOLÓRZANO MUÑOZ CARLOS MAGNO**  
**Fábrica de Bloques y Adoquines CARLOS MAGNO**

Dir Matriz: Portoviejo - Crucita Municipal s/n  
 E-mail: carlosmagno1201@gmail.com  
 Cel: 0991557594

**FACTURA**  
 001-001 000003574

CALIF. ARTESANAL N. 069116  
 R.U.C.: 1302931470001  
 Portoviejo - Manabí

Documento Categorizado: NO  
 AUT. S.R.I. 1128720227

Sr (es): Mr Hector Ponce  
 Fecha: 21/07/2022  
 Dirección: Port  
 R.U.C.C.: 1309511446001 Guía de Remisión:

CANT.	DETALLE	Precio Unitario	V. de Venta
80	4/2 x 15	0.41	32.80
200	4/2 x 15	0.31	62.00

Emisión del 00003476 al 00003675

<b>FORMA DE PAGO</b>	Sub Total	%
Efectivo	Sub Total 0%	948.00
Dinero Electrónico	Descuento	
Tarjetas Crédito/ Débito	Sub Total	
Otras	I.V.A.	
	<b>VALOR TOTAL \$</b>	<b>948.00</b>

RECIBI CONFORME

F./ Impresión 06 / 09 / 2021 Valido hasta 06 / 09 / 2022 Original Blanco: CLIENTE - Copia: EMISOR





**METALHIERRO S.A.**  
 Dirección de la Matriz: Ave. 22 y Calle 17  
 Dirección de la Sucursal: Calle 116 S/N y Ave. 113

Contribuyente Especial Nro 00289  
 OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

R.U.C.: 1391757824001  
 FACTURA  
 No. 002-012-000169923  
 NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:  
 1312202101139175782400120020120001699230009849717

AMBIENTE: Producción  
 EMISIÓN: Normal  
 CLAVE DE ACCESO:



**INFORMACIÓN DEL CLIENTE:**  
 Razón Social/Apellidos Y Nombres: ESPINALES CEDEÑO RODDY FERNANDO  
 Fecha de Emisión: 13/12/2021  
 Dirección: PAJAN ESPEJO ENTRE CORDOVA Y GALO PLAZA

Ruc/Ci: 1304934498001

#	Cod. Principal	Unidad	Cantidad	Descripción del Producto	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
1	ABNR001	Rollo	1.0000	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO #18 (20 KILOS )	40.1955	2.2000	38.0000
2	BGNE007	Unidad	38.0000	HIERRO CORRUGADO NOVA 10mm X 12	9.4001	53.5800	303.6200
3	BGNE008	Unidad	50.0000	HIERRO CORRUGADO NOVA 12mm X 12	13.5080	99.9000	575.5000
4	BGNE006	Unidad	16.0000	HIERRO CORRUGADO NOVA 8mm X 12	6.0571	14.9900	81.9200

**INFORMACIÓN ADICIONAL:**  
 TELÉFONO DEL CLIENTE: SD  
 E-MAIL DEL CLIENTE: magalyin@hotmail.com  
 OBSERVACIÓN: ENTRANDO A PORTOVIEJO KM SEIS-

<b>SUBTOTAL 12.00 %</b>	999.04
<b>SUBTOTAL 0.00 %</b>	0.00
<b>SUBTOTAL No sujeto de IVA</b>	0.00
<b>SUBTOTAL SIN IMPUESTOS</b>	999.04
<b>DESCUENTO Informativo</b>	170.67
<b>DESCUENTO Adicional</b>	0.00
<b>IVA 12.00 %</b>	118.88
<b>VALOR TOTAL</b>	1118.92

Cod.	Forma de Pago	Total	Plazo	Tiempo
20	OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	1118.92	24	Dias





MEGAROK S.A.  
 Producimos agregados para la construcción con estándares de calidad y seguridad ambiental.  
 Planta Picoenza  
 Precios de Agregados II IQ 2020 Telf. 053 700 855

CÓDIGO	MATERIAL	Características	USO	PRECIO TON		Factor	PRECIO M3	
				SERVA	CONVA		SERVA	CONVA
10016468	BASE T. 1-A	IP < 6%, CBR > 80%, ABRASION < 26 %	VIALES	3,65	<b>4,09</b>	1,68	6,13	<b>6,87</b>
10016471	MATERIAL PARA BASE	IP < 18%, ABRASION < 26 %	VIALES	3,40	<b>3,81</b>	1,63	5,54	<b>6,21</b>
10016462	SUB-BASE C3	(0-76 mm) IP < 6%, CBR > 30%, ABRASION < 26 %	VIALES	2,95	<b>3,30</b>	1,65	4,87	<b>5,45</b>
10016465	MAT. SUB-BASE	(80-76 mm) IP < 18%, ABRASION < 26 %	VIALES	2,75	<b>3,08</b>	1,63	4,48	<b>5,02</b>
10017756	MEJORAMIENTO TIPO MOP PIC	IP < 9%, CBR > 20%, ABRASION < 28 %	MEJORAN. DE LA SUB BASANTE	2,52	<b>2,82</b>	1,70	4,28	<b>4,80</b>
10028285	MEJORAMIENTO CRIBADO PIC	IP < 20%, ABRASION < 30 %	RELLENO, FILTRANTE	2,12	<b>2,37</b>	1,50	3,18	<b>3,56</b>
10016495	PIEDRA#6	(9-19mm) ABRASION < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	HORMIGONES, ASFALTO	6,96	<b>7,80</b>	1,36	9,47	<b>10,60</b>
10016505	P.CHISPA GRUESA#7	(5-12mm) ABRASION < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	HORMIGONES, ASFALTO	7,65	<b>8,57</b>	1,35	10,33	<b>11,57</b>
10016510	P.CHISPA FINA #8	(2-9mm) ABRASION < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	HORMIGONES BOMBIEABLES, ASFALTO	7,65	<b>8,57</b>	1,29	9,87	<b>11,05</b>
10016487	P' HOMOGENIZADA # 57	(5-25 MM) 1" paso 1/2 pulgada ABRASION < 20 %, SULF. SODIO < 12%	HORMIGONES, ASFALTO	6,61	<b>7,40</b>	1,41	9,32	<b>10,44</b>
10016523	CISCO MF	(3-10 - 3-50) PIC TAMIZ # 200 < 12 %, IP < 7	ASFALTOS, CAMAS PARA TUBERIAS Y ADOQUINES	8,47	<b>9,49</b>	1,47	12,45	<b>13,95</b>
10023988	ARENA GRUESA PARA HORMIGON	TAMIZ # 200 < 3%, MF 3.1 y 3.5	HORMIGONES, COMBINAR CON ARENA FINA (78-10) (80-89)	7,59	<b>8,50</b>	1,47	11,16	<b>12,50</b>
10023990	ARENA HOMOGENIZADA MF	(2.8 - 3.0) TAMIZ # 200 < 3%, MF 2.6 y 3.1	HORMIGONES, COMBINAR CON ARENA FINA (78-10) (80-89)	10,80	<b>12,10</b>	1,47	15,88	<b>17,78</b>
10016515	ARENA FINA LAVADA	TAMIZ # 200 < 2%, MF < 1	REDUCTOR, PIEDRAS DE MAMPUESTA, CONTRAPISO Y PARA HORMIGON EN COMBINACION CON ARENA, HOMOGENIZADA O ARENA GRUESAS	7,00	<b>7,84</b>	1,33	9,31	<b>10,43</b>
10018092	ROCARENA.	(0 - 19 MM) AGREGADO INTEGRAL	HORMIGONES	6,64	<b>7,44</b>	1,68	11,16	<b>12,50</b>
10019200	MEGAMEZCLA	TAMIZ # 200 < 2.5% MF-1.72 (0-4,75)MM pasante del tamiz # 4	REDUCTOR, MAMPUESTA, ENCAPADOS, DRETELLETROS Y MEZCLAS	7,97	<b>8,93</b>	1,40	11,16	<b>12,50</b>
10025020	PIEDRA # 6 PIC LAVADA	(9-19 mm) ABRASION < 20 %, TAMIZ # 200 < 1	HORMIGONES	9,49	<b>10,63</b>	1,41	13,38	<b>14,99</b>
10025021	PIEDRA # 7 PIC LAVADA	(5-12mm) ABRASION < 20 %, TAMIZ # 200 < 1	HORMIGONES	9,49	<b>10,63</b>	1,38	13,10	<b>14,67</b>
10016496	PIEDRA 1/2 PARA HORMIGON	ABRASION < 20 %, GRANULOMETRIA CONTINUA	HORMIGONES, ASFALTO	7,67	<b>8,58</b>	1,37	10,51	<b>11,77</b>
10025022	PIEDRA # 7 PARA HORMIGON	ABRASION < 20 %, GRANULOMETRIA CONTINUA	HORMIGONES, ASFALTO	8,21	<b>9,20</b>	1,38	11,33	<b>12,69</b>
10016452	P.BOLA SELEC.	(100-250mm) ABRASION < 22 %, SULF. SODIO < 12%	GAVIONES, FILTROS, PLENTOS, Muros	5,66	<b>6,34</b>	1,41	7,98	<b>8,94</b>
10016172	PIEDRA BOLA CAFE	ABRASION < 28 %	GAVIONES, FILTROS, PLENTOS, Muros	3,75	<b>4,20</b>	1,41	5,29	<b>5,92</b>
10016432	PIEDRA BOLA RELLENO PIC	ABRASION < 22 %	GAVIONES, FILTROS, PLENTOS, Muros	3,75	<b>4,20</b>	1,41	5,29	<b>5,92</b>
10016450	ESCOLLERA	(400-100 mm) ABRASION < 20 %, SULF. SODIO < 12%	DEFENSA DE MUELLES, CAUDERIVERAS DE RIOS	9,00	<b>10,08</b>	1,41	12,69	<b>14,21</b>
10027876	PIEDRA FILTRANTE PIC	(2" A 4") ABRASION < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	FILTROS, PEDRAPLENES	5,36	<b>6,00</b>	1,42	7,61	<b>8,52</b>
10032585	PIEDRA FILTRANTE CAFE	(2" A 4") ABRASION < 28%	FILTROS PEDRAPLENES	3,00	<b>3,36</b>	1,50	4,50	<b>5,04</b>
10028284	MATERIAL MEJORAMIENTO MINA	IP < 20 %	RELLENOS	2,00	<b>2,24</b>	1,50	3,00	<b>3,36</b>
10021106	MATERIAL PARA RELLENO PIC	IP < 20%, ABRASION < 30 %	RELLENO, MEJORAMIENTO DE VIAS	1,80	<b>2,02</b>	1,50	2,70	<b>3,02</b>
10016473	LASTRE PIC	IP < 20% SIN GRANULOMETRIA DEFINIDA	RELLENOS	VOLU. SENCILLA 10 TON		5,04		
				VOLU. OBRA 15 TON		7,56		
				BOBINA 30 TON		15,12		

Visítanos en nuestra página [www.megarok.com.ec](http://www.megarok.com.ec)



R.U.C.: 1310173172001

**FACTURA**

No.: 001-003-000005048

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:  
1408202001131017317200120010030000050481234567814

AMBIENTE: Producción

EMISIÓN: Normal

CLAVE DE ACCESO:



1408202001131017317200120010030000050481234567814

**ALAVA CEVALLOS GABRIEL ORLANDO**

**DISTRIBUIDORA ALAPON**  
Dirección Matriz: VIA A CRUCITA S/N PASANDO GASOLINERA  
Dirección Sucursal: MATRIZ  
Contribuyente Especial Nro 000  
OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD SI

Razón Social / Nombres: SERVIUNI S.A  
Identificación: 1391754442001  
Fecha Emisión: 14/08/2020

Guía Remisión:

Código Principal	Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
3	10.0000	Varilla 8 x 12 Adelca	4.0982	0.00	40.98
4	17.0000	Varilla 10 x 12 Adelca	6.4018	0.00	108.83
2	20.0000	Varilla 6 x 5.9 Adelca	1.3393	0.00	26.79

Información Adicional

Correo Electronico magalyin@hotmail.com  
Dirección URB. TAMARINDO II, LOTES 12 Y 13  
Vendedor GENERAL

Forma de Pago	Valor
OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	197.79

SUBTOTAL 12%	176.60
SUBTOTAL 0%	0.00
SUBTOTAL No objeto de IVA	0.00
SUBTOTAL Exento de IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	176.60
TOTAL Descuento	0.00
ICE	0.00
IVA 12%	21.19
IRBPNR	0.00
PROPINA	0.00
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>197.79</b>



**Fabrica de Bloques y Adoquines CARLOS MAGNO**

Solorzano Muñoz Carlos Magno

RUC: 1302931470001 - AUT. SRI: 1125504308

Dirección: Portoviejo - Crucita Municipal s/n - Cel: 0991557594

Correo: carlosmagno1201@hotmail.com

CALIF. ARTESANAL. # 069118

Portoviejo - Manabí

**FACTURA SERIE 001-001-00 0003172**

Cliente: BANWES S.A

Fecha: 2020-02-06 Ruc/C.I.: 0997249315001

Dirección: Avda Bolívar 307 Guía de Rem.: \_\_\_\_\_

CANT.	DESCRIPCIÓN	V/UNIT.	V/TOTAL
2000	56g x 15	0.46	920,-

Imprenta HIDALGO Tel: 2652887 (M.A.N.)

ORIGINAL - Cliente / COPIA - Emisor

FORMA DE PAGO	
EFFECTIVO	
DINERO ELECTRONICO	
TARJETA DE CREDITO/DEBITO	
OTROS	

  
 FIRMA AUTORIZADA

RECIBI CONFORME

SUB TOTAL 12% IVA	
SUB TOTAL 0% IVA	920,-
DESCUENTO	-
SUB TOTAL	-
IVA 12%	-
VALOR TOTAL	920,-

3076 a 3275 Fecha de AUT. 19/Septiembre/2019 Hidalgo Palma Miguel Antonio, AUT. 2120 Imprenta "HIDALGO" Portov. García Moreno s/n y Pedro Gual y 9 de Octubre RUC 1302804669001 valido para su emisión hasta 19/Septiembre/2020



**MEGAROK S.A.**  
 Producimos agregados para la construcción con estándares de calidad y seguridad ambiental.  
 Planta Picoana  
 Precios de Agregados Diciembre 2019 Telf. 053 789 888

CODIGO	MATERIAL	Características	USO	PRECIO TON		Factor	PRECIO M3	
				SIN IVA	CON IVA		SIN IVA	CON IVA
10016468	BASE T 1 A	IP < 6%, CBR > 30%, ABRASIÓN < 26 %	VIALES	3.65	4.09	1.68	6.13	6.87
10016471	MATERIAL PARA BASE	IP < 18%, ABRASIÓN < 26 %	VIALES	3.40	3.81	1.63	5.54	6.21
10016462	SUB-BASE C3	(0-76 mm) IP < 6%, CBR > 30%, ABRASIÓN < 26 %	VIALES	2.95	3.30	1.65	4.87	5.45
10016465	MAT. SUB-BASE	(80-76 mm) IP < 18%, ABRASIÓN < 26 %	VIALES	2.75	3.08	1.63	4.48	5.02
10013776	MEJORAMIENTO TIPO MOP PIC	IP < 9%, CBR > 20%, ABRASIÓN < 28 %	MEJORAN DE LA SUB-BASANTE	2.52	2.82	1.70	4.28	4.80
10028285	MEJORAMIENTO CRIBADO PIC	IP < 20%, ABRASIÓN < 30 %	SELLEO, FILTRANTE	2.12	2.37	1.50	3.18	3.56
10016495	PIEDRA #6	(9-19mm) ABRASIÓN < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	HORMIGONES, ASFALTO	6.96	7.80	1.36	9.47	10.60
10016505	P.CHISPA GRUESA #7	(5-12mm) ABRASIÓN < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	HORMIGONES, ASFALTO	7.65	8.37	1.35	10.33	11.57
10016510	P.CHISPA FINA #8	(2-9mm) ABRASIÓN < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	HORMIGONES BOMBASABLES, ASFALTO	7.65	8.57	1.29	9.87	11.05
10016487	P. HOMOGENIZADA # 57	(5-25 MPD) 1" pasa 1/2 pulgada ABRASIÓN: 20 %, SULF. SODIO < 12%	HORMIGONES, ASFALTO	6.61	7.40	1.41	9.32	10.44
10016522.3	CISCO MF	(3-10 - 3-50) PIC TAMIZ # 200 < 12 %, IP < 7	ASFALTOS, CAMAS PARA TUBERIAS Y ADOQUINES	8.47	9.49	1.47	12.45	13.95
10023988	ARENA GRUESA PARA HORMIGON	TAMIZ # 200 < 3%, MF 3.1 y 3.3	HORMIGONES, COMBINAR CON ARENA FINA (20-30 (30-50))	7.59	8.50	1.47	11.16	12.50
10023990	ARENA HOMOGENIZADA MF	(2.8-3.0) TAMIZ # 200 < 3%, MF 2.6 y 3.1	HORMIGONES, COMBINAR CON ARENA FINA (20-30 (30-50))	10.80	12.10	1.47	15.88	17.78
10016515	ARENA FINA LAVADA	TAMIZ # 200 < 2%, MF < 1	ENCUCOS, PEGAJOS DE MAMPUESTERIA, CONTRAPISOS PARA HORMIGON EN COMBACION CON ARENA HOMOGENIZADA O ARENA GRUESA	7.00	7.84	1.33	9.31	10.43
10018092	ROCARENA,	(0 - 19 mm)	HORMIGONES	6.64	7.44	1.68	11.16	12.50
10019200	MEGAMEZCLA	TAMIZ # 200 < 2.5% MF-1.72 (0.475)MM pasante del tamiz # 4	ENCUCOS, MAMPUESTERIA, ENCHAPADOS, DUNTELES FEROS Y MOLDEAS	7.97	8.93	1.40	11.16	12.50
10021020	PIEDRA # 6 PIC LAVADA	( 9- 19 mm) ABRASIÓN < 20 %, TAMIZ # 200 < 1	HORMIGONES	9.49	10.63	1.41	13.38	14.99
10021013	PIEDRA #7 PIC LAVADA	( 5- 12mm) ABRASIÓN < 20 %, TAMIZ # 200 < 1	HORMIGONES	9.49	10.63	1.38	13.10	14.67
10016496	PIEDRA 12 PARA HORMIGON	ABRASION < 20 %, GRANULOMETRIA CONTINUA	HORMIGONES, ASFALTO	7.67	8.59	1.37	10.51	11.77
10021022	PIEDRA # 7 PARA HORMIGON	ABRASION < 20 %, GRANULOMETRIA CONTINUA	HORMIGONES, ASFALTO	8.21	9.20	1.38	11.33	12.69
10016492	P.BOLA SELIC.	(00-25mm) ABRASION < 2 %, SULF. SODIO < 12%	GAYONES, FILTROS, PLINTOS, MUROS	5.66	6.34	1.41	7.98	8.94
10016452.1	PIEDRA BOLA CAFÉ	ABRASION < 28 %	GAYONES, FILTROS, PLINTOS, MUROS	3.75	4.20	1.41	5.29	5.92
10016452.3	PIEDRA BOLA RELLENO PIC	ABRASION < 22 %	GAYONES, FILTROS, PLINTOS, MUROS	3.75	4.20	1.41	5.29	5.92
10016450	ESCOLLERA	(00-100mm) ABRASION < 20 %, SULF. SODIO < 12%	DEFENSA DE MUELLAS, TALUDOS, RIVERAN DE RIOS	9.00	10.08	1.41	12.69	14.21
10022876	PIEDRA FILTRANTE PIC	(2" A 4") ABRASION < 20 %, SULF. SODIO < 12 %	FILTROS, PEDRAPLENES	5.36	6.00	1.42	7.61	8.52
10025285	PIEDRA FILTRANTE, CAFÉ	(2" A 4") ABRASION < 28%	FILTROS, PEDRAPLENES	3.00	3.36	1.50	4.50	5.04
10028284	MATERIAL MEJORAMIENTO MINA	IP < 20 %	RELLENOS	2.00	2.24	1.50	3.00	3.36
10021106	MATERIAL PARA RELLENO PIC	IP < 20%, ABRASIÓN < 30 %	RELLENO, MEJORAMIENTO DE VIAS	1.80	2.02	1.50	2.70	3.02
10016473	LASTRE PIC	IP < 20%, SIN GRANULOMETRIA DEFINIDA	RELLENOS	VOLO, RENDIDA	1070N	5.04		
				VOLO, MUDA	1170N	7.56		
				SOBIRA	1070N	15.12		

Plantilla en nuestra página [www.megarok.com.ec](http://www.megarok.com.ec)

**FACTURA**  
 No.: 001-002-000000041  
 NUMERO DE AUTORIZACIÓN:  
 150820190113114769130012001002000000411234567811  
 AMBIENTE: Producción  
 EMISIÓN: Normal  
 CLAVE DE ACCESO:  
 150820190113114769130012001002000000411234567811

R.U.C.: 131147813001

**FACTURACIÓN ELECTRONICA**

EMISOR:  
 PONCE CEDENO DIANA PAOLA  
 Dirección Matriz: VIA PORTOVIEJO SANTA ANA LAS ACACIAS SIN Y 15  
 Dirección Sucursal: MATRIZ  
 Contribuyente Especial No: 000  
 OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD SI

Razón Social / Nombres: SERVUNI SA  
 Identificación: 139175442001  
 Fecha Emisión: 15/08/2019

Código Principal	Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
2	110.0000	Varilla 10 x 12	6.5518	0.00	731.70
4	17.0000	Varilla 14 x 12	13.1518	0.00	223.58
12	2.0000	Alambre recocido	30.3571	0.00	60.71
17	34.0000	Varilla corrug AS 14x09	10.0893	0.00	343.04
18	30.0000	Varilla corrug AS 18x09	16.7411	0.00	502.23
SUBTOTAL 12%					1861.26
SUBTOTAL 0%					0.00
SUBTOTAL No objeto de IVA					0.00
SUBTOTAL Exento de IVA					0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS					1861.26
TOTAL Descuento					0.00
ICE					0.00
IRBPNR					223.35
IRBPNA					0.00
PROPINA					0.00
VALOR TOTAL					2084.61

Información Adicional  
 Correo Electronico: magalyne@hotmail.com  
 Dirección: VIA PORTOVIEJO CRUCITA KM2  
 Vendedor: GENERAL

Forma de Pago: Valor  
 2084.61

OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO

**FACTURA**  
 R.U.C. 1307741713001  
 SERIE 000004227  
 AUT. S.R.L. 1124129061  
 SERVICIOS UNIVERSALES

**VERA MUÑOZ JOSE LUIS**  
 Fabricación de bloques  
 Venta al por mayor y menor de materiales de construcción  
 Dirección Matriz y Establecimiento: Vía Portoviejo - Manabí s/n  
 Tel: 094223396 - 05 2550411 / Portoviejo - Manabí  
 Cofre de Armas # 040017

CLIENTE: *Serviuni S.A.*  
 DIRECCIÓN: *Vía Tumbaco II*  
 R.U.C.I.: *4394735442001*  
 FECHA: *28/03/2019*  
 TELEF:

CANT.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TOTAL
50	<i>Bloques de cemento</i>		343.75
50	<i>Bloques de 15</i>		337.82
	<i>Chapas #1580</i>		
	<i>2.5 Portland</i>		

FORMA DE PAGO: *RECIBI COMPROMISADO*  
 DOCUMENTO COMPROMISADO #  
 SUB-TOTAL 12%: 678.57  
 SUB-TOTAL 0%: 678.57  
 DESCUENTO: 678.57  
 IVA 12%: 81.43  
 TOTAL \$: 760.00



R.U.C.: 1791731964001

FACTURA

No. 014-002-000044031

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:

2107202101179173196400120140020000440310004403114

AMBIENTE: Producción

EMISIÓN: Normal

CLAVE DE ACCESO:



2107202101179173196400120140020000440310004403114

**ACEROCENTER CIA. LTDA.**  
 Dir. Matriz: Av. Mariscal Sucre S27-252 y Diego Cespedes  
 Dir. Sucursal:  
 Contribuyente Especial Número: 636  
 Obligado a llevar contabilidad: SI

Razón Social / Nombres y Apellidos: SERVIUNI S.A. SERVICIOS UNIVERSALES  
 Identificación: 1391754442001  
 Fecha Emisión: 21/07/2021  
 Guía Remisión:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cant.	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total
0105009	-	10.00	CEMENTO SELVALEGRE C-FILM PORTO	7.13	3.56	67.74

**Información Adicional:**  
 Email: magalyin@hotmail.com, sincorreos@acero-center.com.ec  
 Dirección: MANABÍ / PORTOVIEJO / 12 DE MARZO / LOTE 12-13  
 Teléfono: S/N  
 CodInternoSAP: 1391754442001  
 CodSociedad: 000044031

SUBTOTAL 0%	0.00
SUBTOTAL 12%	67.74
SUBTOTAL No sujeto de IVA	00.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	67.74
DESCUENTO	3.56
ICE	0.00
IVA 12%	8.13
PROPINA	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>75.87</b>

Forma de Pago	Total	Plazo	Tiempo
SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	75.87	0	DIAS





**FACTURA**  
R.U.C. 1301741213001  
SERIE 000003596  
AUT. S. R.L. 1122871675  
OBLIGADO A LEVAR CONTABILIDAD

**VERA MUÑOZ JOSE LUIS**  
Fabricación de Bloques  
Venta al por mayor y menor de materiales de construcción  
Dirección: Píezacoa y Esabachimoto: Via Píezacoa - Maná #1/n  
Tel: 0992222396 - 098980539 - 03 2590111 / Portoviejo - Manabí  
Cajafuente Arsenar 1 046617

CLIENTE: **DELLINI S.A.** FECHA: **10/03/2018**  
DIRECCION: **Píezacoa y Esabachimoto - Maná #13** TELÉFONO:  
RUCCEL: **1301741213001** GÜÍA DE REMISIÓN:

ANT.	DESCRIPCION	Volumen	TOTAL
100	Bloques de 15	0,342653	39,29
200	Bloques de 10	0,315500	62,50
Sub-Total 12%			101,79
Sub-Total 0%			
Descuento			
Sub-Total			101,79
I.V.A. 12%			12,21
TOTAL \$			114,00

FORMA DE PAGO: **CASH**  
DOCUMENTO COMPRAVENTA: **NI**  
RECEIBO COMPRAVENTA: **CLY**  
RECEIBO COMPRAVENTA: **CLY**



**MEGAROK S.A.**  
Productos agregados para la construcción con estándares de calidad y seguridad ambiental.  
Planta Píezacoa  
Precios de Agregados Agosto 2017  
Telef. 053 700 855

CODIGO	MATERIAL	Características	USO	PRECIO TON		PRECIO M3	
				# de	Factor	# de	# de
10016168	BASE T. 1-A	IP <6%, CBR >80%, ABRASION <26 %	VIALES	3.65	4.09	1.68	6.13
10016171	MATERIAL PARA BASE	IP <18%, ABRASION <26 %	VIALES	3.40	3.81	1.63	5.54
10016162	SUB-BASE C3.	(0-76 mm) IP <6%, CBR >30%, ABRASION <26 %	VIALES	2.95	3.30	1.65	4.87
10016465	MAT. SUB-BASE	(80-76 mm) IP <18%, ABRASION <26 %	VIALES	2.75	3.08	1.63	4.48
10017756	MEJORAMIENTO TIPO MOP PIC	IP <9%, CBR >20%, ABRASION <28 %	MEJORAN. DE LA SUB RASANTE	2.52	2.82	1.6	4.03
10028285	MEJORAMIENTO CRIBADO PIC	IP <20%, ABRASION <30 %	RELLENO, FILTRANTE	2.12	2.37	1.5	3.18
10016495	PIEDRA #6	(9-19mm) ABRASION <20 %, SULF. SODIO <12 %	HORMIGONES, ASFALTO	6.96	7.80	1.36	9.47
10016505	P.CHISPA GRUESA #7	(5-12mm) ABRASION <20 %, SULF. SODIO <12 %	HORMIGONES, ASFALTO	7.65	8.57	1.35	10.33
10016510	P.CHISPA FINA #8	(2-9mm) ABRASION <20 %, SULF. SODIO <12 %	HORMIGONES BOMBABLES, ASFALTO	7.65	8.57	1.29	9.87
10016187	P. HOMOGENIZADA # 57	(5-25 MM) 1º paso 1 1/2 pulgadas ABRASION <20 %, SULF. SODIO <12%	HORMIGONES, ASFALTO	6.61	7.40	1.41	9.32
10016522.3	CISCO MF	(3 10-3 50) PIC TAMIZ # 200 <12 %, IP <7	ASFALTOS, CAMAS PARA TUBERIAS Y ADQUINES	8.47	9.49	1.47	12.45
10023988	ARENA GRUESA PARA HORMIGON	TAMIZ # 200 <3%, MF 3.1 y 3.8	HORMIGONES, COMBINAR CON ARENA FINA (76-30) (68-50)	7.59	8.50	1.47	11.16
10023990	ARENA HOMOGENIZADA MF	(2.8-3.0) TAMIZ # 200 <3%, MF 2.6 y 3.1	HORMIGONES, COMBINAR CON ARENA FINA (76-30) (68-50)	10.80	12.10	1.47	15.88
10016515	ARENA FINA LAVADA	TAMIZ # 200 <2%, MF <1	ENLUCIDOS, PEGADOS DE MAMPUESTERIA, CONTRAFISOS Y PARA HORMIGON EN COMBINACION CON ARENA HOMOGENIZADA O ARENA GRUESAS	6.73	7.54	1.33	8.95
10025020	PIEDRA # 6 PIC LAVADA	(9-19 mm) ABRASION <20 %, TAMIZ # 200 <1	HORMIGONES	9.49	10.63	1.41	13.38
10025021	PIEDRA #7 PIC LAVADA	(5-12mm) ABRASION <20 %, TAMIZ # 200 <1	HORMIGONES	9.49	10.63	1.38	13.10
10016496	PIEDRA 1/2 PARA HORMIGON	ABRASION <20 %, GRANULOMETRIA CONTINUA	HORMIGONES, ASFALTO	7.47	8.37	1.37	10.23
10025022	PIEDRA # 7 PARA HORMIGON	ABRASION <20 %, GRANULOMETRIA CONTINUA	HORMIGONES, ASFALTO	8.00	8.96	1.38	11.04
10016452	P.BOLA SELEC.	(100-250mm) ABRASION <22 %, SULF. SODIO <12%	GAVIONES, FILTROS, PLINTOS, MUROS	5.66	6.34	1.41	7.98
10016452.1	PIEDRA BOLA CAFÉ	ABRASION <28 %	GAVIONES, FILTROS, PLINTOS, MUROS	3.75	4.20	1.41	5.29
10016450	ESCOLLERA	(400-100 mm) ABRASION <20 %, SULF. SODIO <12%	DEFENSA DE MUELLES, TALUDES, RIVERAS DE RIOS	9.00	10.28	1.41	12.69
10027876	PIEDRA FILTRANTE PIC	(2" A 4") ABRASION <20 %, SULF. SODIO <12 %	FILTROS, PEDRAFLENES	5.36	6.00	1.42	7.61
10032585	PIEDRA FILTRANTE CAFÉ	(2" A 4") ABRASION <28%	FILTROS PEDRAFLENES	3.00	3.36	1.42	4.26
10028284	MATERIAL MEJORAMIENTO MINA	IP <20 %	RELLENOS	2.00	2.24	1.5	3.00
10021106	MATERIAL PARA RELLENO PIC	IP <20%, ABRASION <30 %	RELLENO, MEJORAMIENTO DE VIAS	1.80	2.02	1.5	2.70
10016173	LASTRE PIC	IP <20%, SIN GRANULOMETRIA DEFINIDA	RELLENOS	VOLQ. SENILLA	15 TON		5.04
				VOLQ. MUJA	15 TON		7.56
				BAÑERA	30TON		15.12

Visitanos en nuestra página [www.megarok.com.ec](http://www.megarok.com.ec)



PAGADA

Factura 004-100-000027029

Marzo 13, 2017

**DISVECA**

Distribuciones Isaac Velez Calderero Disveca S.A.  
RUC 1390141897001  
Via Portoviejo-Crucita,Urb. La Florida, a 500 mts del UVC. Parroquia  
18 de Octubre.  
Manabí  
(05) 2443207  
disensadisveca@yahoo.com  
Contribuyente Especial No. Resolución: 5016  
Obligado a llevar contabilidad

**Autorización**

Número: 1303201701200410000002702913901418974  
Fecha: Mar. 13, 2017, 3:06 p.m.  
Ambiente: PRODUCCION  
Emisión: NORMAL  
Clave de acceso:



1303201701139014189700120041000000270291234567814

**SERVIUNI S.A.**

JC 1391754442001  
magalyin@hotmail.com  
LOS TAMARINDOS  
Tel. 0

Forma de pago	Plazo	Monto
Sin utilización del sistema financiero		\$8.00

Cantidad	Código	Descripción	Precio unitario	Descuento	Total
1	00000001 - 00000001	CEMENTO HOLCIM FUERTE TIPO GU SACO 50 KG Unidad: SACO 50 KG	\$7.1425	\$0.00	\$7.14

Subtotal sin impuestos	\$7.14
Subtotal IVA 14%	\$7.14
Subtotal IVA 0%	\$0.00
Valor IVA 14%	\$1.00
Descuento solidario 2%	\$0.14
Valor total	\$8.00

*efectivo*

**Pagos**

Fecha de pago	Forma de pago	Notas	Monto
Mar. 13, 2017, 3:05 p.m.	Efectivo		\$8.00
<b>Total pagado</b>			<b>\$8.00</b>

**Información adicional**

COMENTARIO: EFE: 8.00 CONSULTE Y DESCARGUE SU COMPROBANTE ELECTRÓNICO EN WWW.DATIL.CO CON SU NÚMERO DE RUC O CÉDULA. RECIBIDO: 10, SU CAMBIO ES: 2.00  
E-MAIL: magalyin@hotmail.com  
TELEFONO: 0  
TIPOVENTA: CONTADO  
DIRECCION: LOS TAMARINDOS

*Cope #114*



ANEXOS

**NO TIENE LOGO**

Difén S.A.

Difén

Dirección Matriz: PEDRO GUAL 124 Y 20 DE JULIO. POR TOVIEJO, MANABÍ.

Dirección Sucursal: PEDRO GUAL 124 Y 20 DE JULIO

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

R.U.C.: 0991426086001

**FACTURA**

No. 001-100-000011714

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

0901201701200110000001171409914260866

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 09/01/2017 08:43:02

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



090120170120011000000117141234567819

Razón Social / Nombres y Apellidos: MEZA FARFAN LUIS ANIBAL

Identificación: 1302737620

Fecha: 09/01/2017 Placa / Matrícula: Guía

Dirección: CDLA EL PROGRESO

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
00001367	00001367	12.00	VARILLA CORR. SOLD. C DNST. 10MM*12M	UNIDAD	6.8333	0.00	0.00	0.00	82.00
00001364	00001364	15.00	VARILLA CORR. SOLD. C DNST. 8 MM*12M	UNIDAD	4.2916	0.00	0.00	0.00	64.37
00001421	00001421	5.00	CLAVOS PARA CONST 2.5*25 KG	LIBRA	0.8929	0.00	0.00	0.00	4.46
00002384	00002384	5.00	ROLLO ALAMBRE REC OCIDO N.18	LIBRA	0.8929	0.00	0.00	0.00	4.46
00002309	00002309	1.00	SIERRA SANFLEX	UNIDAD	1.7895	0.00	0.00	0.00	1.79
00000001	00000001	13.00	CEMENTO HOLCIM FUERTE TIPO GU SACO 50 KG	SACO 50 KG	6.9648	0.00	0.00	0.00	90.54

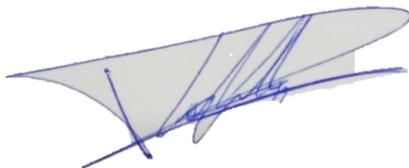
## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Espinales Intriago, Roddy Fernando**, con C.C: # **1311806085** y **Loor Vélez, Meylyn Jesús**, con C.C: # **1207458793** autores del trabajo de titulación: **Factores determinantes de una Burbuja de Precios en el Sector Inmobiliario en Ecuador** previo a la obtención del título de **Ingeniero Civil** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **06 de Febrero de 2024**



f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Espinales Intriago,**

**Roddy Fernando**

C.C: **13118066085**



f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Loor Vélez,**

**Meylyn Jesús**

C.C: **1207458793**

<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>			
<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Factores determinantes de una Burbuja de Precios en el Sector Inmobiliario en Ecuador		
<b>AUTOR(ES)</b>	Roddy Fernando Espinales Intriago Meylyn Jesús Loor Vélez		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Ing. Jorge Xavier Vera Armijos		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ingeniería		
<b>CARRERA:</b>	Ingeniería Civil		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Ingeniero Civil		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	06 de febrero de 2024	<b>No. De Páginas:</b>	104
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Economía, Construcción, Finanzas		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Burbuja Inmobiliaria, Correlación, Mercado Inmobiliario, Urbanización, Bienes Inmuebles, Regresión		
<b>RESUMEN (150-250 palabras):</b>	<p>El presente trabajo de titulación analiza los distintos factores determinantes que pueden provocar una Burbuja de precios en el sector inmobiliario del Ecuador, para llevarlo a cabo, se investigan posibles factores influyentes en base a casos de burbuja inmobiliaria que se han vivido en otros países y sus métodos para evitar que ocurran o para recuperarse de dicho efecto, posteriormente, se definen 9 variables para trabajar como lo son: precios de materiales de construcción (hierro, cemento, arena, piedra, bloques), mensualidad de un residente de obra, inversión extranjera directa, créditos hipotecarios, y población, donde a continuación, se indagan esos datos de manera cuantitativa para el caso de Ecuador. Finalmente, se realizan dos distintos tipos de modelos estadísticos como lo son un modelo de correlación bilateral, y un modelo de regresión lineal; en el primer modelo se determinan los factores que estadísticamente están correlacionados al precio por m<sup>2</sup> de una vivienda, ya que en base a esos factores significativamente correlacionados se realizan los modelos de regresión lineal que permiten determinar una ecuación para estimar los costos por m<sup>2</sup> en caso de un cambio de datos.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-999120066 +593-959091310	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:roferespinales@hotmail.com">roferespinales@hotmail.com</a> <a href="mailto:meylyn.loor@cu.ucsg.edu.ec">meylyn.loor@cu.ucsg.edu.ec</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b> Clara Catalina Glas Cevallos		
	<b>Teléfono:</b> +593-984616792		
	<b>E-mail:</b> clara.glas@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			