

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES



TESIS

**Impactos de la construcción de la Villa Panamericana Lima
2019 en el valor de la vivienda del distrito de Villa el Salvador.**

PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS CON
MENCION EN ARQUITECTURA - VIVIENDA

ELABORADO POR

Arq. Nathalie Milagros Zimmermann Vega

ASESOR

Dra. Diana Áviles Merens

LIMA – PERU, 2022

Contenido	
Agradecimientos	4
Resumen	5
Introducción	7
CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1. Planteamiento del problema	9
1.1 Preguntas de investigación	10
2. Definición de objetivos	10
2.1 Objetivo general	10
2.2 Objetivos específicos	10
3. Justificación	11
4. Límites de la investigación	11
5. Matriz de consistencia lógica	13
CAPITULO II MARCO TEORICO	14
6. Marco histórico	14
6.1 Villa el Salvador	14
7. Marco referencial	24
8. Marco conceptual	29
8.1 Atributos físicos de una vivienda	30
8.2 Atributos de entorno	31
CAPITULO III METODOLOGIA	33
9. Hipótesis central	33
9.1 Hipótesis específicas	34
10. Variables del Estudio	34
11. Metodología	36
11.1 Tipo de investigación	36
12. Método de investigación	37
13. Marco operacional	38
13.1 Paquete estadístico R	39
14. Muestra y área de estudio	40
15. Técnicas de investigación	42
15.1 Recolección de Datos	42
15.2 Procesamiento de la información	43
16. Análisis de las variables de investigación	63
16.1 Tratamiento de datos	63
16.2 Análisis exploratorio	65

16.3 Análisis bivariado.....	66
CAPITULO IV RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	67
17. Cálculo del modelo	67
18. Validación del modelo	70
19. Resultados	74
18.1 Comparación del valor de la vivienda de Villa el Salvador 2016 vs 2019	74
18.2 Variables importantes para calcular el valor de la vivienda en Villa el Salvador	77
18.3 Diferencia del valor de la vivienda en el año 2019 en un radio de influencia de 1.6 km versus el resto del distrito	78
20. Validación de la Hipótesis Central	79
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
21. Discusión	80
21.1 Aplicación del método	80
21.2 Atributos significativos para analizar el precio de la vivienda	83
21.3 Radio de influencia	84
22. Conclusiones.....	86
23. Recomendaciones	90
Bibliografía	105

Agradecimientos

Dedico esta tesis a toda mi familia, en especial a mis padres por su apoyo incondicional en todas las decisiones de mi vida, a pesar de no siempre haber estado de acuerdo conmigo. A mi esposo por haberme soportado en mis días de estrés y siempre motivarme a seguir. A mi socia y mejor amiga de la vida Jessica Hernández por siempre impulsarme a seguir aprendiendo, superarme a mí misma y por ser una sana competencia profesional. Por último y más especial a mi asesora y ejemplo de vida Diana Avilés por aceptar ser mi asesora y guiarme en todo el proceso.

Resumen

El objetivo del trabajo de investigación Impactos de la construcción de la Villa Panamericana Lima 2019 en el valor de la vivienda del distrito de Villa el Salvador es poder determinar si la construcción de la Villa Panamericana Lima 2019 modificó positivamente el precio de la vivienda de dicho distrito. Para ello se realizaron dos levantamientos de información: 2016 antes del anuncio de la construcción de la Villa Panamericana Lima 2019 en el distrito de Villa El Salvador y en el año 2019, luego de culminados los Juegos Panamericanos. Ello se logró a través de la elaboración de un modelo de análisis hedónico semilogarítmico. Dicho método permite descomponer el valor de una vivienda en base a sus características y determinar qué efecto tiene cada atributo sobre el precio.

Para la presente tesis se utilizó como referencia de metodología la investigación *“The Impact of the London Olympics Announcement on Property Prices”* del inglés Georgios Kavetsos, del Cass Business School de la City University, London y la investigación Una Aplicación del Modelo de Precios Hedónicos al Mercado de Viviendas en Lima Metropolitana de Arle Quispe Villafuerte.

La investigación comenzará siendo descriptiva, seguido por una investigación comparativa en el tiempo, ya que se comparará el valor de la vivienda de VES con tres años de diferencia. Luego de ello, pasará a una investigación de tipo explicativa en la que se explicarán los análisis obtenidos y se discutirán los resultados. La presente investigación será cuali-cuantitativa, ya que se definirán cualidades y características de las viviendas a ser analizadas y luego dichos atributos serán cuantificados con el uso de método hedónico.

La primera muestra del año 2016 abarcó 118 viviendas, mientras que la muestra del año 2019 fue de 117 viviendas. Los hallazgos de la presente investigación muestran que el incremento en el precio de la vivienda de VES entre el año 2016 y 2019 si está asociado con las mejoras que hubo en el distrito gracias a la construcción de la Villa Panamericana Lima 2019. Asimismo, los resultados revelan que los atributos que tienen un impacto positivo en el precio de la

vivienda son terreno, número de estacionamientos, dormitorios, baños, pisos, acabados y ubicación. No obstante, el atributo seguridad no fue relevante para evaluar el precio de la vivienda de VES.

Palabras clave:

Método Hedónico, Vivienda, Juegos Panamericanos, Precio

Introducción

En los últimos años, el Perú ha sido sede de numerosos mega-eventos deportivos. Prueba de ello son los juegos Bolivarianos que se desarrollaron, en el año 2013, en Trujillo, los juegos Bolivarianos de verano que tuvieron lugar en Lima en el año 2012 y en Huanchaco en el año 2014. Asimismo, la ciudad de Lima fue, en el año 2019, sede de los Juegos Panamericanos y Parapanamericanos. Para el continente Americano los Juegos Panamericanos son el mega evento multideportivo más importante luego de los Juegos Olímpicos. De hecho, su realización es siempre un año antes de la realización de los Juegos Olímpicos.

Eventos de gran escala como los del circuito olímpico implican alojar a numerosas personas como atletas, entrenadores, equipos técnicos, entre otros. Ello implicó la construcción de una Villa Panamericana Lima 2019. Dicha villa panamericana se emplazó en el distrito de Villa el Salvador y se espera que el valor de las viviendas del distrito haya mejorado, debido a la inversión y mejoras que se produjeron en el distrito.

La villa se emplazó en el Parque Zonal 26 Complejo Biotecnológico, ubicado en la esquina de las avenidas el Sol y Mariano Pastor de Sevilla. Ambas avenidas fueron remodeladas, dotadas de vegetación, cámaras de vigilancia, equipamiento deportivo y alamedas para peatones por motivo de los Juegos Panamericanos. Dicha inversión quedó como legado para el distrito de Villa El Salvador.

Existe mucha especulación en el mundo luego de los megaeventos deportivos, sobre cómo podrían haber marcado un antes y un después de la zona donde se sitúan. En definitiva, eventos de dicha escala implican inversiones millonarias para el país y se espera que dichas inversiones mejoren el distrito de la ciudad donde se emplaza la infraestructura nueva de los juegos y con ello la calidad de vida de las personas. No obstante, en muchos casos en el mundo la mejora del distrito es tal que se elevan los precios de las viviendas aledañas a tal punto que generan gentrificación. Tal fue el caso de Barcelona 1992, Johannesburgo 1998, Beijing 2008, entre otros. (Martínez I Rigol & Tello I Robira, 1995) (Gunter, 2014) (Wang, X.H. Bao, & Lin, 2015)

No se conoce el real impacto que ha tenido la construcción de la villa panamericana Lima 2019 y el Polideportivo de Villa El Salvador por motivo de los juegos sobre el precio de la vivienda de Villa El Salvador. Es importante estimar en cuanto podría haber subido el valor de las viviendas aledañas para determinar si el impacto de la Villa Panamericana 2019 en el valor de las viviendas del distrito de Villa El Salvador fue significativo en el año 2019. Es decir, si el precio subió un porcentaje superior a la inflación anual del país y un porcentaje que pueda llamar la atención de posibles inversores inmobiliarios. El periodo de análisis de la presente investigación se da entre los años 2016 y 2019. Los acontecimientos posteriores, entre ellos la pandemia Covid 19 y los sucesivos problemas que trajo consigo no son motivo de la presente investigación.

CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del problema

Las grandes inversiones que implican los Mega eventos deportivos tienden a transformar las ciudades anfitrionas, en especial los distritos donde se emplaza la nueva infraestructura. Prueba de ello fueron Los Juegos Olímpicos de Barcelona 1992, los cuáles posicionaron a Barcelona como una de las ciudades más atractivas de Europa (Brunet, 2005, pág. 5), pero cuyos precios de las viviendas nuevas de nueve distritos se duplicaron en los primeros años de construcción de la infraestructura olímpica. (Martínez I Rigol & Tello I Robira, 1995, pág. 41)

Uno de los motivos de la elección de un distrito en vías de consolidación como VES para el emplazamiento para la Villa Panamericana Lima 2019 y su Polideportivo fue que la inyección económica de los Juegos Panamericanos Lima 2019 deje un legado urbano para el distrito, gracias a los nuevos equipamientos deportivos y la mejora de vías y veredas, entre otros.

Diversos Mega eventos deportivos en el mundo a lo largo de la historia son prueba que dichas inversiones tienden a modificar el precio de las viviendas aledañas. Se espera que el emplazamiento de la villa panamericana en Villa el Salvador haya tenido un impacto en el precio de venta de las viviendas del distrito, debido a las inversiones en infraestructura vial que se llevarán a cabo en las avenidas que colindan la villa y el nuevo polideportivo Villa el Salvador que se contemplan junto con las 1096 viviendas nuevas.

1.1 Preguntas de investigación

a. General

¿Cómo a través del método hedónico podemos determinar el impacto de la construcción de la Villa Panamericana Lima 2019 en el valor de la vivienda del distrito de Villa el Salvador mediante su precio?

b. Específicas

- ¿Cuáles son los atributos que son determinantes para calcular el valor de la vivienda en Villa El Salvador?
- ¿Cuál es el peso de cada atributo en el valor de la vivienda?
- ¿En qué medida repercute la construcción de la Villa Panamericana Lima 2019 en un radio de influencia de 1.6 km, tomando la villa como base, en comparación con el resto del distrito?

2. Definición de objetivos

2.1 Objetivo general

Evaluar el impacto que tuvo la construcción de la villa panamericana 2019 en el valor de la vivienda de Villa el Salvador, a través del uso del método hedónico usando como indicador el precio.

2.2 Objetivos específicos

- Definir que cualidades son determinantes en una vivienda para definir su valor.
- Ponderar el peso de cada atributo en valor de una vivienda a través del método hedónico.
- Determinar y explicar la diferencia en la influencia de la construcción de la Villa Panamericana en un radio de influencia de 1.6 km en el valor de la vivienda en comparación con el resto del distrito.

3. Justificación

- Es la primera vez que se hace en el país un evento deportivo de gran escala como los Juegos Panamericanos. No existen estudios en Lima ni en el Perú sobre como la construcción de la Villa Panamericana Lima 2019 y el Polideportivo Villa el Salvador pudo haber elevado el valor de las viviendas de los alrededores. Es importante determinar en qué medida pudo haber subido el valor de la vivienda para determinar si el impacto es significativo.
- Esta investigación puede representar un precedente para Latinoamérica sobre el impacto que tuvo el emplazamiento de una Villa Panamericana en un distrito como Villa el Salvador en vías de desarrollo.
- La presente tesis constituiría un precedente del análisis del valor de la vivienda a través de análisis de regresiones hedónicas. El uso del método hedónico como método de análisis del valor de las viviendas se viene utilizando en el mundo entero. En el país existen muy pocas investigaciones que utilizan dicho método, que se basa en la idea que el valor de una vivienda se construye a partir de distintas características que esta posee. Ello permite evaluar si una característica extrínseca de la vivienda, como un nuevo equipamiento en el vecindario, repercute positivamente en el precio de venta las viviendas aledañas.
- La presente tesis puede servir, también, como referencia para aquellas empresas o personas que estén interesados en invertir en el distrito de Villa El Salvador.

4. Límites de la investigación

El proyecto de tesis contempla dos levantamientos de información. El primer levantamiento se hizo en el año 2016, un año antes del comienzo de la construcción de la Villa Panamericana Lima 2019. Los meses del levantamiento de la información fueron de septiembre a noviembre 2016, un año exacto antes del comienzo de la construcción de la Villa Panamericana.

El segundo análisis se ejecutó entre setiembre y noviembre del año 2019. Dichos meses son importantes, ya que son los meses post evento. Los juegos panamericanos Lima 2019 se celebraron del 26 de Julio al 11 de agosto del año 2019.

Todas las casas de la muestra son edificaciones de segundo uso o más. Es decir, no se han considerado viviendas de estreno en el levantamiento de la información. Es importante resaltar, además, que para la presente investigación se han considerado los precios de venta las viviendas. No se ha analizado el precio de alquiler de las mismas. Debido a que los precios de venta de las viviendas no es información pública, se considera como precio de venta de una vivienda, el precio final con el que el propietario estaría dispuesto a vender su vivienda.

Los datos se han obtenido de los espacios virtuales de portales inmobiliarios como Urbania, A donde Vivir y de la sección de venta de viviendas en los periódicos locales como El Comercio.

Se ha considerado un radio de influencia de 1.6 km diagramando como centro la Villa Panamericana 2019 y Polideportivo de Villa el Salvador, ubicados en el Parque Zonal N° 26. La definición del área de influencia para el trabajo de campo se hizo en base al análisis de distintas investigaciones europeas y estadounidenses respecto a la influencia de una nueva infraestructura deportiva en el valor de las viviendas. (Maening & Ahlfeldt, 2008, pág. 10) (Feng & Humphreys, 2016, pág. 20) (Tu, 2005, pág. 393) Dichas investigaciones muestran en sus resultados que la primera milla (1.6 km) es la que presenta mayores cambios en el valor de la vivienda. (Maening & Ahlfeldt, 2008, pág. 10) (Feng & Humphreys, 2016, pág. 20) (Tu, 2005, pág. 393) Asimismo, investigaciones sobre las repercusiones de una nueva estación del Transmilenio de Bogotá en el precio de la vivienda, se observó que las viviendas dentro de un radio de influencia de 1.6 km tenían una plusvalía significativa.

Para el análisis se utilizará el método hedónico, debido a que es un método de investigación que permite analizar los precios de las viviendas en base a sus atributos sean estos físicos o de entorno. Dicho método de investigación es una herramienta muy útil para explicar el valor de las viviendas y permite identificar que atributos son importantes para la venta de las mismas.

5. Matriz de consistencia lógica

MATRIZ DE CONSISTENCIA LOGICA				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES DE ESTUDIO	
¿Cómo a través del método hedónico podemos determinar el impacto de la construcción de la Villa Panamericana Lima 2019 en el valor de la vivienda del distrito de Villa el Salvador mediante su precio?	Evaluar el impacto que tuvo la construcción de la villa panamericana 2019 en el valor de la vivienda de Villa el Salvador, a través del uso del método hedónico usando como indicador el precio.	La construcción de la Villa Panamericana Lima 2019 modificará el valor de la vivienda del distrito de Villa el Salvador y como consecuencia influirá positivamente en el precio.	VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE
			V1 - Valor de atributos físicos de la vivienda	Valor de la vivienda
			V2 - Valor de los atributos del entorno	
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	INDICADORES V1 - Atributos físicos	INDICADORES
¿Cuáles son los atributos que son determinantes para calcular el valor de la vivienda en Villa El Salvador?	Definir que cualidades son determinantes en una vivienda para definir su valor.	Los dos atributos que serían determinantes para calcular la modificación del valor de la vivienda por la construcción de la villa Panamericana en el distrito de Villa el Salvador son: Atributos físicos de la vivienda y atributos del entorno de una vivienda. Si usamos los atributos físicos: Área, números de dormitorios, baños, estacionamientos, pisos y acabados de la edificación y si usamos como los atributos de entorno: cercanía a servicios, cercanía a medios de transporte público, centros de salud, entidades educativas, seguridad de la zona y proximidad a Villa Panamericana, podríamos determinar el valor de la vivienda.	Área del terreno de la vivienda	Precio
			Número de dormitorios	
			Número de baños	
			Número de estacionamientos	
			Número de pisos	
			Acabados	
¿Cuál es el peso de cada atributo en el valor de la vivienda?	Ponderar el peso de cada atributo en valor de una vivienda a través del método hedónico.	Los atributos que contribuirían a dar mayor peso al valor de la vivienda por la construcción de la villa Panamericana son: ubicación, número de dormitorios, baños y estacionamientos.	INDICADORES V2 - Entorno	
			Ubicación: Cercanía a servicios, medios de transporte público, centros de salud y entidades educativas.	
¿En qué medida repercute la construcción de la Villa Panamericana Lima 2019 en un radio de influencia de 1.6 km en el valor de la vivienda en comparación con el resto del distrito?	Determinar y explicar la diferencia en la influencia de la construcción de la Villa Panamericana en un radio de influencia de 1.6 km en el valor de la vivienda en comparación con el resto del distrito.	La construcción de la villa Panamericana provocaría que las viviendas en un radio de influencias de 1.6 km tomando como base la Villa Panamericana Lima 2019 incrementarían más su valor que el resto del distrito de Villa el Salvador.	Seguridad	
			Cercanía a villa Panamericana	

CAPITULO II MARCO TEORICO

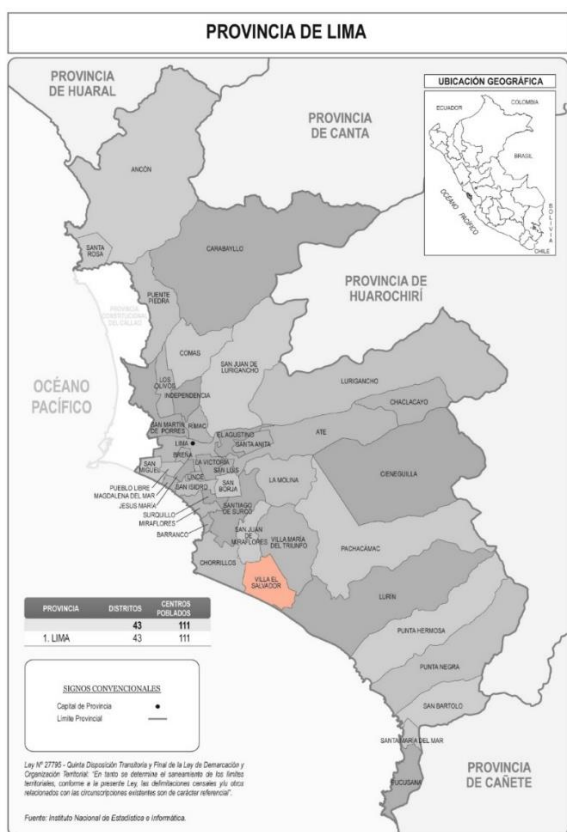
6. Marco histórico

6.1 Villa el Salvador

Villa el Salvador (VES) nació en una coyuntura muy particular y constituye, hoy en día, uno de los cuarenta y tres distritos que componen Lima Metropolitana. Dicho distrito se ubica a unos treinta kilómetros al sur del centro de la ciudad de Lima, limitando al Norte con el distrito de San Juan de Miraflores, al este con el distrito de Villa María del Triunfo, al oeste con el distrito de Chorrillos y el océano pacífico y al Sur con el distrito de Lurín. Lima, por su parte, es la capital del Perú y está ubicada en la costa central del territorio peruano. Villa el Salvador es considerado un distrito de la ciudad de Lima desde 01 de Junio del año 1983, de acuerdo a la Ley 23605. (INEI I. N., 2019)

Figura 1

Mapa Provincia de Lima



Mapa editado por el tesista en base a mapa de la fuente INEI, Provincia de Lima, Resultados Definitivos. Lima, Noviembre de 2018

Antecedente histórico

Para entender la formación del distrito de Villa el Salvador es importante comprender los antecedentes históricos que se daban en la ciudad de Lima antes de la formación de VES. Entre los años 1940 y 1972 la población de Lima Metropolitana paso de tener medio millón de habitantes a tener más de tres millones de habitantes. (Peattie, 2016) Este incremento poblacional se dio por la migración de pobladores del campo a la capital limeña, por motivo de la crisis del agro y en busca de mejores oportunidades y salarios. Esta migración del campo a la ciudad, difiriendo de otros países y circunstancias del mundo, no es por el requerimiento de mano de obra en industrias de la ciudad. Se debe principalmente al aumento demográfico y la menor tasa de mortalidad que se dio en los años posteriores a la segunda guerra mundial, que no fue acompañada con un aumento de plazas laborales en el campo. Ello provocó que los jóvenes pobladores del campo tengan que dejar sus tierras natales y migrar a la ciudad. Dichos pobladores, de muy bajos recursos, se ubicaron en la periferia de la ciudad consolidada. A falta de un lugar en el mercado formal, los inmigrantes invaden distintas tierras de la periferia de la ciudad, cerros, laderas de los ríos, entre otros espacios, donde al margen de la ley autoconstruyen sus viviendas. Las viviendas autoconstruidas crecen de forma exponencial y llaman la atención de muchos sociólogos, religiosos, arquitectos, intelectuales, antropólogos, políticos, periodistas, entre otros. Dicho proceso entra en discusión a nivel peruano e internacional. El arquitecto Adolfo Córdova elabora un Informe titulado “La vivienda en el Perú” donde una de sus grandes conclusiones es que el gran problema de vivienda en el país es la pobreza y que el problema de la vivienda duraría mucho tiempo. Asimismo, asegura que la magnitud del problema supera las estimaciones. Durante este periodo la invasión de terrenos en la periferia de la Lima consolidada fue un problema y una oportunidad para los políticos peruanos. Al principio la invasión de terrenos era muy mal vista, pero luego el enfoque de las misma cambió, ya que se dieron que los pobladores de estas invasiones podían ir construyendo sus viviendas progresivamente y ellos solucionaba en cierta medida el problema de la vivienda. En otras palabras, las barriadas se reivindicaron. A pesar de muchos intentos, ningún gobierno peruano ha podido resolver el problema de acceso a una vivienda digna para pobladores pobres. Para los distintos gobiernos hacerse de la vista gorda respecto a la invasión era una forma de ganar votantes y a la vez resolver en cierta medida el problema de la vivienda. (Peattie, 2016)

Los gobiernos en ese periodo de tiempo tenían dos rutas para resolver el problema de la vivienda, la denominada política de dos caras por Gustavo Riofrío. Para los sectores

más pobres de la ciudad que no tenían ingresos fijos y no podían acceder a créditos para acceso a una vivienda digna, se reconoció las barriadas y se intentó generar programas de apoyo técnico a la autoconstrucción de viviendas por los mismos pobladores. Por otro lado, para los sectores medios, quienes tenían ingresos constantes y formales, permitiéndoles acceder a créditos Vía Sistema Mutua, se construyeron unidades vecinales. (Romero, 2005)

Hernando de Soto considera que el Estado siempre ha estado mal porque no ha sabido acoger las nuevas migraciones. En consecuencia, los nuevos pobladores de Lima han tenido que recurrir a la informalidad y hacer una serie de normativas extralegales para poder subsistir en medio de la informalidad. Definitivamente, el Estado tiene que estar mal para que cerca del 50% del total de viviendas en Lima sean viviendas informales. (Soto, 1986)

*“Cuando la legalidad es un privilegio al que sólo se accede mediante el poder económico y político, a las clases populares no les queda otra alternativa que la ilegalidad.”*¹ (Soto, 1986)

De Soto, como menciona Vargas Llosa, considera la informalidad una vía alternativa para poder subsistir en una sociedad, donde las leyes no se adecúan a los más pobres. Se ve la informalidad como algo positivo e ingenioso y no como un acto de criminalidad.

La autoconstrucción de viviendas entro en debate a mediados del siglo XX. Algunos autores la consideran la solución a los problemas de la vivienda de los países en vías de desarrollo, mientras otros consideran que las viviendas autoconstruidas son de muy mala calidad y terminan afectando a los sectores menos favorecidos de la sociedad. *“A principios de la década de los ‘60, las condiciones habitacionales y de producción de ciudad y de la población en condiciones de pobreza ha llamado la atención por su complejidad y dimensión en América Latina.”* (Wagner, 2009, pág. 13) Uno de los grandes intelectuales a favor de la construcción es John F.C Turner. Antes de Turner la sabiduría academia, la prensa local e internacional consideraba las barriadas lugares de delincuencia y de descomposición social. (Fernández-Maldonado, 2007, pág. 3)

¹ Mario Vargas Llosa (Agosto, 1986), Prólogo de Mario Vargas Llosa, Sendero La Revolución informal. Hernando de Soto en colaboración con Enrique Gherzi, Mario Ghibellini y el Instituto Libertad y Democracia (ILD).

Caso Villa el Salvador

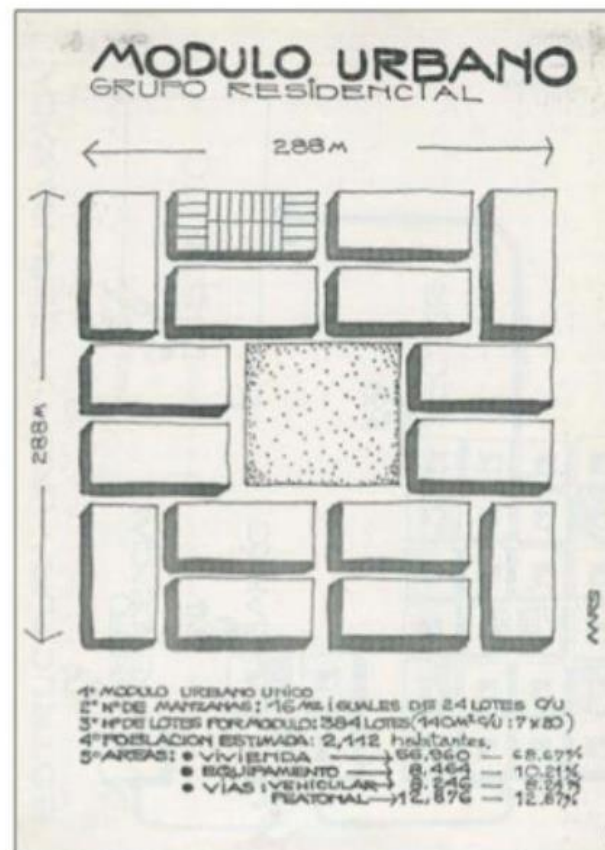
La formación de Villa el Salvador es un caso emblemático en Lima, ya que se trata de una mega barriada que terminó por convertirse en distrito. Durante el gobierno militar del presidente Velasco Alvarado, en los años setenta, un grupo de migrantes rurales del interior del país invadió unos terrenos privados y estatales de alto valor comercial en Pamplona (San Juan de Lurigancho). Dichos migrantes huían del campo y migraban a la ciudad en busca de mejores oportunidades. El presidente ordenó que desalojen a los invasores y ello terminó en una batalla que, lamentablemente, tuvo un muerto y un herido (Mar, 1984, pág. 189). El resultado de este enfrentamiento hizo que el estado se diera cuenta del problema de falta de vivienda para estos pobladores y, peor aún, que el gobierno carecía de un plan de contingencia para ello. A raíz de dicho conflicto, Velasco plantea reubicar a dichos pobladores a un extenso arenal árido al sur de Lima. Dicho espacio se conoce hoy como Villa El Salvador. Es importante destacar que los gobiernos militares, que lideraron el país de 1968 hasta 1980, fueron promotores institucionales de las barriadas, las que además pasaron a denominarse pueblos jóvenes. Se entiende como barriada a aquel acceso al suelo y la vivienda para aquellos pobladores que por diferentes motivos no pueden acceder a viviendas provistas por los mercados tradicionales y formales de vivienda, dotados por el estado y los privados. (Driant, 1991) Dichos terrenos ocupados en su mayoría de forma ilegal no cuentan con dotación de ningún tipo de servicio básico como electricidad, agua ni desagüe.

La reubicación de los pobladores a dicha zona desértica al sur de Lima tuvo un significado que va mucho más lejos de una ocupación física. Desde el inicio participaron y se vieron involucrados líderes cristianos, políticos y distintos profesionales como arquitectos e ingenieros. Se presentó como un asentamiento humano planificado. Es más, la ubicación se dio a partir de un diseño urbanístico a cargo del Ministerio de Vivienda y liderado por el Arquitecto Miguel Romero. Es uno de los pocos distritos de la ciudad de Lima que parte de un diseño urbanístico muy bien pensado. El trazado urbano resultó bastante innovador y contrasta fuertemente con la trama urbana que introdujeron los españoles en distintas ciudades de América latina que, en su mayoría, se erizan a partir de una gran plaza de Armas, alrededor de la cual se ubican importantes entidades gubernamentales como el palacio de gobierno, el palacio de justicia, la iglesia y en algunos casos la cárcel. Dicha plaza central representa el poder del estado y la iglesia. La ciudad de Lima es un claro ejemplo de un típico trazado colonial español. (Louis Favreau, 2002)

Por otro lado, se delimitaron tres zonas claramente diferenciadas entre sí. Una zona residencial, otra industrial y una agrícola. Al principio, las plazas y calles eran trazados en la arena, no había tiendas ni servicios. A los pobladores se les abastecía de agua a través de camiones cisterna. (Peattie, 2016)

Figura 2

Plano Modulo Urbano Grupo Residencial



Fuente: Diseño Urbano y Organización Popular de Villa el Salvador

Autor: Arq. Miguel Romero, 1988

La zona residencial de Villa el Salvador se destaca por su trazado urbano. Parte de la creación de un grupo residencial piloto el cual está profundamente relacionado con un particular modelo de organización social. Cada grupo residencial está conformado por 16 manzanas que se disponen alrededor de una plaza central, las cuales se mantienen hasta la actualidad. Las llamadas manzanas están compuestas por 24 lotes. En otras palabras, cada grupo residencial cuenta con 384 lotes. Ello implica que cada grupo alberga entre dos mil y dos mil quinientas personas. Las plazas se crean como espacios

comunes reservados para convertirse en parques, servicios básicos como nidos, postas médicas, lozas deportivas o algún local de usos múltiples para la comunidad. Cada grupo residencial tiene su propia plaza. (Louis Favreau, 2002) Asimismo, la agrupación de distintos Grupos residenciales forma un sector. En resumen, el planteamiento arquitectónico y urbanístico permite la organización lotes en manzanas, manzanas en grupos residenciales y, por último, grupos residenciales en sectores. Este tipo de trazado urbanístico es destacable, ya que el diseño en cierta medida permite que se establezca cierto sentimiento de comunidad entre los vecinos de cada grupo. Asimismo, la disposición de las manzanas de cada grupo generando una plaza al centro permite que este espacio se vuelva el centro de reunión de los vecinos y que este resguardado por los mismos. Los niños pueden jugar en la plaza y para tranquilidad de los padres estas plazas no colindan con ninguna avenida grande, ni transitada, sino que además la plaza esta resguardada por 8 manzanas que miran y vigilan directamente la plaza central. En ese sentido, este tipo de trazado y las 120 plazas que contiene, conforman espacio los grupos residenciales que son como espacios sociopolíticos donde las decisiones de cada grupo se dan en democracia a escala microsocial. (Louis Favreau, 2002).

Todo ello contribuyó a que en el año 1987 el distrito de Villa el Salvador, hace 34 años, reciba el Premio Príncipe de Asturias de la Concordia por tratarse de *“La práctica ejemplar para organizar un tipo de ciudad solidaria y económicamente productiva.”* (Arribasplata, 2012)

El distrito de Villa el Salvador ha sido investigado internacionalmente y elogiado como un caso exitoso de dotación de vivienda a pobladores de bajos recursos que llegan a las grandes ciudades en busca de oportunidades. Se destaca principalmente la buena sinergia que hubo entre el gobierno y los grupos comunitarios del asentamiento quienes lograron trabajar juntos para que el desarrollo informal se dé de forma estructurada y ordenada. Ello, sumado a los títulos de propiedad, les dio la seguridad y tranquilidad a los pobladores para ir construyendo y mejorando sus viviendas gradualmente a medida que los años pasaban y los ingresos familiares iban mejorando. No obstante, el caso de éxito de Villa el Salvador es difícil de replicar en muchas ciudades del mundo, debido a que muy pocas ciudades en el mundo cuentan con grandes proporciones de tierra barata y sin desarrollar para ser proporcionada a migrantes. (King, 2016)

Hoy en día, el trazado original se ha mantenido intacto, las viviendas se han consolidado significativamente y están construidas con materiales resistentes y permanentes. (King, 2016)

De acuerdo al censo del año 2017, el distrito de VES cuenta con 86,632 viviendas del tipo casa independiente, mientras que departamento en edificio solo cuenta 5,277 de un total de 92,818 viviendas particulares. En otras palabras, el 93.34% de las viviendas particulares del distrito son casas independientes y solo 5.68% son departamentos en edificio. Comparado con otros distritos de la ciudad más consolidados y pudientes como Miraflores, donde 76.84% de las viviendas particulares son departamentos en edificio y solo un 18.57% son casas independientes, podemos afirmar que otra de las características de la composición urbanística de Villa el Salvador es un trazado más horizontal (INEI I. N., 2019) En otras palabras, priman las viviendas particulares de entre 2 a 3 pisos.

Otro dato importante es que para el año 2017 el distrito cuenta con una densidad poblacional de 11,130.88 habitantes por kilómetro cuadrado, siendo su población total 393,254 habitantes. El distrito creció demográficamente 3% respecto al año 2007. Es decir, creció en diez años un 3%. Para dicho año 2017 el 49.29% de dicha población es hombre y el 50.71 restante mujer. (INEI I. N., 2019)

En termino generales, VES es un distrito que en definitiva ha mejorado con el paso de los años. Las viviendas que en un inicio eran de un solo nivel han evolucionado y cuentan hoy con dos o tres niveles. La mayoría ha remplazado las esteras y construcciones incipientes por materiales de construcción nobles. Las construcciones ladrillo o bloque de cemento representan el 84% de las viviendas del distrito de VES. (SALVADOR, 2019) Sin embargo, la mayoría de viviendas han sido autoconstruidas por los mismos propietarios, sin asesoría técnica. Es decir, sin el debido asesoramiento para el reforzamiento estructural. Por ello, la vulnerabilidad sísmica de muchas de las viviendas es bastante elevada. El 54 % de las viviendas tiene riesgo de colapso si son sometidas a un sismo como el de Lima del año 1966, mientras un 34% tendría un daño severo. (UNI, 2011) En otras palabras, si bien VES soluciono el problema de la vivienda para muchos de los pobladores del interior del país que migraron a la ciudad, no ha terminado siendo una política de vivienda que haya generado viviendas dignas y seguras para los propietarios. Si bien hubo muchos intentos de programas de asistencia técnica para la autoconstrucción, la realidad termino siendo que los propietarios construyen de a pocos y conforme van generando ingresos y disponen de tiempo libre

para hacerlo. Por ello, los programas de asistencia técnica para la autoconstrucción no ayudaron de mucho y el resultado es que hoy en día muchas de las viviendas tienen un riesgo muy alto de colapso en caso de un sismo severo. En otras palabras, se solucionó el tema de cantidad de viviendas, pero el déficit está hoy en día en la calidad de las viviendas.

Por otro lado, queda mucho por desarrollar y mejorar en el distrito. Es importante recalcar que a pesar que el distrito tiene cerca de 50 años, muchas de las pistas siguen siendo de tierra e incipientes. Asimismo, las veredas continúan sin estar consolidadas en muchas zonas. Si bien las manzanas se destacan por su composición y distribución urbana, se puede ver que la mayor parte de las plazas centrales de los grupos residenciales no se han consolidado. Dichos espacios estaban destinados a ser parques, dotados de vegetación, pero siguen siendo en su mayoría arenales. El estado se preocupó por construir lo básico: colegios y establecimientos de salud y no priorizó otros temas fundamentales como el espacio público. (Fernández-Maldonado, 2007, págs. 3-4) En general, las instalaciones urbanas están en desventaja con las áreas de Lima central, no por temas de cantidad, sino por temas de calidad.

Asimismo, si comparamos los sectores socioeconómicos en Villa el Salvador, perteneciente a la zona 9, con el de Miraflores, concerniente a la zona 7, vemos que hay una gran diferencia. La zona 7 está conformada por los distritos de la Lima tradicional: Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco y La Molina. Por otro lado, la zona 9 está conformada por los distritos de Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín y Pachacamac.

Figura 3

Evolución nivel socioeconómico Villa el Salvador

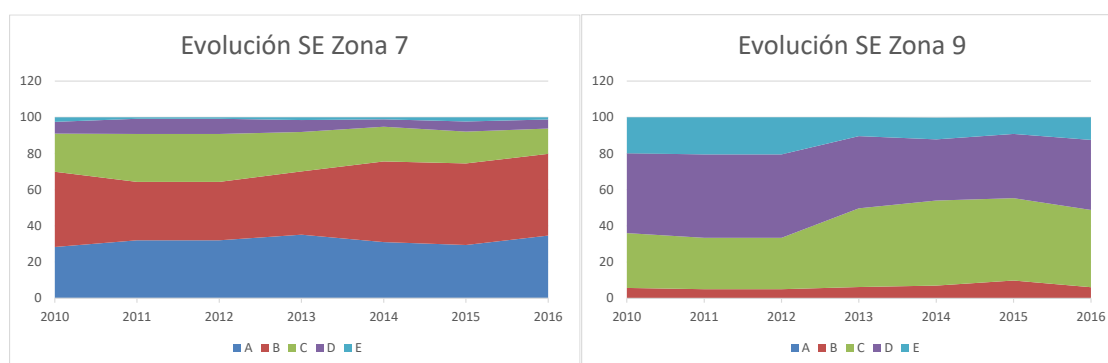


Gráfico elaborado por la tesista en base al informe de distribución de niveles socioeconómicos por zona (%) horizontales de Apeim (Asociación Peruana de Empresas de investigación de Mercados) 2010 -2016.

De acuerdo a los informes de Apeim y como se puede observar en el gráfico anterior, el NSE A es inexistente en el la zona 9, mientras que en la zona 7 representa el 30% de la población. Asimismo, el 80% de la población de la zona 7 se encuentra entre los niveles socioeconómicos A y B, en cambio en la zona 9 el 80% de la población pertenece a NSE C y D. Por otro lado, el NSE representa el 1% de la población en la zona 7, mientras en la zona 9 alcanza el 12%. (APEIM, 2010-2016)

El tema de seguridad en el distrito también es un problema latente. En el año 2011, Villa El Salvador, fue junto al distrito de Comas, el distrito con mayor índice de victimización (LIMA, 2011, pág. 8). El 51.6% de los hogares fue víctima de algún delito (LIMA, 2011, pág. 8).

Figura 4

Comparativo de número de efectivos de serenazgo entre 3 distritos de Lima-Callao

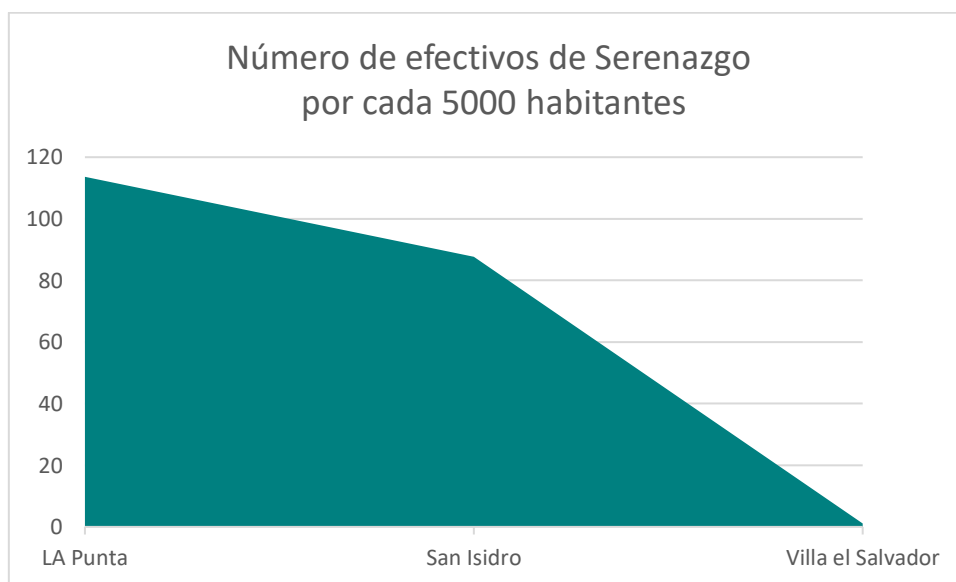


Gráfico elaborado por la tesista en base al informe Una mirada a Lima Metropolitana 2014 de INEI, Instituto Nacional de Estadística e informática

Como se puede observar en el gráfico anterior, mientras en distritos como La Punta hay 113 y San Isidro 88 efectivos de serenazgo por cada 5,000 habitantes, en el distrito de Villa el Salvador solo hay 1 efectivo. En otras palabras, mientras en distritos como La

Punta y San Isidro, hay un Serenazgo por cada 44 y 57 habitantes, en Villa el Salvador hay un Serenazgo por cada 4,787 habitantes (INEI I. N., 2014, pág. 78). Esto marca una gran diferencia en la seguridad de los distritos y se traduce en un mayor índice de delincuencia en Villa El Salvador. Mientras distritos como Santiago de Surco tiene 1,053 efectivos de Serenazgo, Villa el Salvador tiene 93 efectivos. Dicha diferencia se traduce, también, en la aprobación del Serenazgo por distrito.

Figura 5

Comparativo de aprobación de Serenazgo entre 3 distritos de Lima-Callao

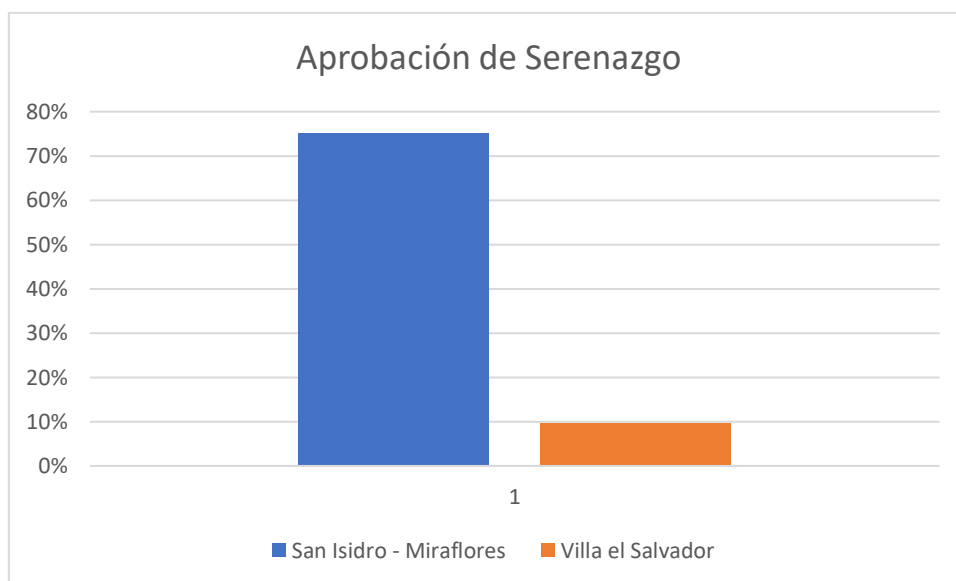


Gráfico elaborado por la tesista en base al informe Evaluando la Gestión en Lima al 2011. Segundo Informe de Resultados de LIMA, CÓMO VAMOS. Observatorio Ciudadano

Como se muestra en la figura previa, en el distrito de Villa el Salvador sólo el 9.6% de la población aprueba al Serenazgo, mientras en los distritos de San Isidro y Miraflores la aprobación es superior al 75% (LIMA, 2011, pág. 9). Otro detalle a destacar es que muchos de sus espacios públicos suelen tener rejas, al igual que la vivienda, demostrando que hay delincuencia y vandalismo en la zona.

En conclusión, VES es un distrito que tiene mucho por mejorar. A pesar del diseño urbano del distrito y lo destacable que fue en su momento, sus espacios públicos siguen siendo bastante deficientes y en estado incipiente. Asimismo, como se mostró líneas

arriba la inseguridad del distrito es bastante elevada comparado con otras zonas de la ciudad. Han pasado cerca de cincuenta años desde su formación y no ha logrado consolidarse como un distrito atractivo para niveles socioeconómicos A y B, ni atraer grandes inversionistas del sector inmobiliario para vivienda nueva.

7. Marco referencial

Mucho de los proyectos públicos como parques, carreteras, avenidas, comisarías, entre otros, tienen beneficios externos que son difíciles de cuantificar. El uso de método hedónico se ha vuelto un instrumento fundamental para medir el impacto de un equipamiento público o privado en el precio de la vivienda. (Dehring, Depken, & Ward, 2007, pág. 627)

El método hedónico se ha aplicado a nivel mundial en una variedad de temas en el sector inmobiliario y en economía urbana. Es uno de los métodos más utilizados para elaborar índices de precios de las viviendas referidos a su calidad. (Tu, 2005, pág. 381)

El precio de una propiedad puede ser visto como una función de un conjunto de atributos. Existen infinitos atributos que modifican el valor de una vivienda, tales como la proximidad a los servicios de transporte, escuelas, parques, establecimientos industriales, la delincuencia regional, los niveles de ruido y contaminación, infraestructura deportiva, entre otros. (Li & Brown, 1980, pág. 125).

Charles C. Tu en su estudio, *How does a New Sport Stadium Affect Housing Values? The Case of FedEx Field*, utiliza el método hedónico para determinar el impacto del nuevo estadio en el valor de la vivienda. Contrario a lo que la mayoría piensa, la construcción de un nuevo estadio como el Washington Redskins provocó que los precios de las viviendas próximas al estadio se eleven. (Tu, 2005, pág. 379)

Por otro lado, se utilizó también el método hedónico para analizar el impacto que tuvo, en el precio de la vivienda, el anuncio de la construcción de un estadio para el *National Football League's Dallas Cowboys* en el centro de Dallas. (Dehring, Depken, & Ward, 2007, pág. 631)

Igualmente, en Ohio, se examina el impacto económico de dos instalaciones deportivas en el precio de propiedades residenciales aplicando el método hedónico. Las dos

instalaciones deportivas analizadas en el artículo *Assessing the Economic Impact of Sports Facilities on Residential Property Values: A Spatial Hedonic Approach* son: El *Nationwide Arena*, hogar de los *Blue Jackets* de la NHL, y el *Crew Stadium*, sede del equipo de Columbus de la Liga Mayor de Fútbol (MLS). Dicha investigación analiza como dichas instalaciones deportivas repercuten en el precio de las propiedades residenciales circundantes. (Feng & Humphreys, 2016, pág. 2)

En Berlín, también, se utiliza el método hedónico para evaluar el impacto en el valor del suelo de los tres estadios deportivos multifuncionales situados en Berlín-Prenzlauer Berg, proyectados para mejorar el atractivo de sus barrios que anteriormente habían perdido. (Ahfeldt & Maenning, 2008, pág. 205) En todas las investigaciones antes mencionadas se utiliza el método hedónico.

Otras investigaciones que utilizan el método hedónico son (Espey & Lopez, 2000) y (Lipscomb, 2003) quienes estudian el impacto negativo de un aeropuerto en el precio de la vivienda debido a los altos niveles de contaminación auditiva y visual.

De la misma manera, (Gibbons & Machin, 2003) y (Cheshire & Sheppard, 2004) analizan el impacto de entidades educativas en el precio de la vivienda a través del método hedónico.

Por otra parte, (Villafuerte, 2012) aplica el método hedónico para analizar qué características en particular son importantes en una casa o departamento del mercado de Lima Metropolitana para su precio de venta y cuan importantes son. En dicha investigación concluye que el área y el nivel socioeconómico del vecindario influyen positivamente en el precio de venta de una propiedad de modo significativo. Seguido de ello, un dormitorio adicional asociado al tamaño de la vivienda también tiene un impacto destacable en el precio de venta de una propiedad. Asimismo, la cantidad de baños, la existencia o no de un cuarto de servicio y el tipo de vivienda sea departamento o casa también repercuten en el precio de venta. Por otro lado, un estacionamiento adicional tiene un impacto bastante más elevado en el precio de venta de departamentos que en las casas.

Por otro lado, (Diaz Garcia, 2018) empleó el método hedónico para comprobar si su aplicación en el diseño arquitectónico de las viviendas puede influir en la rentabilidad de los proyectos. En ella concluye que si tienen un impacto positivo en la velocidad de venta

de las viviendas y con ello mejora la rentabilidad de los proyectos. Por último, afirma que se puede obtener precios más altos en la comercialización de los proyectos y comprueba que es un modelo confiable.

Existen distintos métodos para el análisis del precio de las viviendas como el método de la Oferta y la Demanda, el método de tasación oficial, los estudios de mercado, entre otros. De acuerdo a la investigación previa, el método de precios hedónicos es el que mejor se adapta para la presente investigación. Dicho método determina el valor de una vivienda según sus características físicas, propias de dicho bien, y las características del entorno de dicho bien. Es importante destacar que el motivo de esta investigación es determinar si la construcción de la Villa Panamericana Lima 2019 generó una plusvalía en el precio de las viviendas del distrito de Villa el Salvador. El método de precio hedónicos es el único que fija los precios en base a las cualidades físicas de una vivienda y de su entorno. En este caso en específico, la Villa Panamericana Lima 2019 y el Polideportivo VES constituyen una modificación en el entorno para las viviendas de Villa el Salvador. Para poder determinar si hubo un incremento en los precios de las viviendas próximas a la villa, es esencial un método que desglose el valor de una vivienda en base a sus características físicas y de su entorno. Dicho de otra manera, el método hedónico es un generador de índices de precios que permite evidenciar si existe un incremento en el precio de un bien como consecuencia de la modificación de uno de sus atributos o por adición de un atributo adicional. (Pozo, 2007, pág. 70) En la presente tesis el nuevo atributo sería: cercanía a la Villa Panamericana Lima 2019. Hay que mencionar, además, que una vivienda es un bien multidimensional. Es decir, su precio no depende solo de una característica en específica, sino de un conjunto de diversas características cuya suma constituyen el valor de una vivienda. El método de precios hedónicos a través de variados programas estadísticos te permite, además, determinar el peso de cada característica de una vivienda y estimar que tanto repercute en el precio de la misma.

Diversos estudios en el mundo utilizan el método hedónico para estudiar el valor de la vivienda. Para el caso de las olimpiadas de Londres 2012, el inglés Georgios Kavetsos, del Cass Business School de la City University, London, hizo un estudio sobre como el anuncio de la construcción del nuevo equipamiento deportivo y villa olímpica para los Juegos Olímpicos de Londres 2012 tuvo un impacto considerable en el precio de la vivienda de las zonas aledañas a dichos equipamientos. Dicha indagación, titulada *"The Impact of the London Olympics Announcement on Property Prices"*, se realizó en el año

2009 y se hizo sobre los juegos olímpicos de Londres 2012. Es decir, la investigación se hizo tres años antes del evento. Kavetsos analizó el precio de la vivienda en Londres antes de ser anunciada sede de los Juegos Olímpicos y luego de ser anunciado sede. El método que se empleó para estimar el precio de la vivienda, antes y después del anuncio de la sede, fue el método hedónico. Luego aplicó el método estadístico *Difference in difference*. Con ello, Kavetsos descubrió que solo con el anuncio de Londres como sede de los Juegos Olímpicos 2012 y la definición del lugar dentro de la ciudad para construcción de la infraestructura deportiva, *Lower Lea Valley*, los precios de la vivienda subieron significativamente en dicha zona.

7.1 Método hedónico

Es importante aclarar el significado de la palabra “hedónico”: De acuerdo al diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, hedónico se define como relativo al hedonismo. Es decir, relacionado con el placer o procura placer. (española) La palabra tiene origen griego, donde *hedone* significa placer y donde *ismo* se define como doctrina. (española) En otras palabras, se define como la doctrina del placer, entendiéndose el placer como fin y fundamento de vida. (española) El placer tiene definiciones muy extensas. Conviene subrayar, que en este contexto se entiende al hedonismo en términos de placer económico. En ese sentido, si pensamos en el consumo hedónico se trata de una experiencia donde la adquisición genera una satisfacción basada en la subjetividad de la persona. En otras palabras, el consumidor define si el producto adquirido satisface sus expectativas de generarle placer en alguna forma subjetiva. Entrando más a detalle, estas experiencias subjetivas son relevantes para el comercio de productos y más aún imprescindibles para crear una relación entre los consumidores y lo proveedores.

Por todo lo mencionado anteriormente, el método hedónico parte del supuesto que el precio de un bien depende de sus características. Dichas características son las que el consumidor cree convenientes. Viéndolo desde el punto de vista de las tasaciones, se entiende como un método que sugiere que las cualidades que componen un bien heterogéneo están definitivamente reflejadas en el precio de mercado de dicho bien. Es decir, el valor de dicho bien depende del valor de las diferentes características que lo componen y por ello cada una de esas características tiene un valor implícito.

De acuerdo al glosario de término estadísticos, el método hedónico es una técnica de regresión para estimar los precios de las cualidades o los modelos que no están

disponibles en el mercado en determinados períodos, pero cuyos precios en esos periodos son necesarios para poder construir relaciones entre los precios. (Terms, 2005) El método de análisis hedónico se caracteriza por descomponer el elemento que se está investigando en sus particularidades, y obtiene estimaciones del valor contributivo de cada particularidad. (Zabel, 2015, pág. 74) Desde comienzos del siglo XX, se aplica el método hedónico para estudiar el precio de bienes heterogéneos que están conformados por una serie de atributos diferenciados y que se son presentados al consumidor con diferentes niveles de calidad. Según (Pozo, 2007) y muchos otros el primero en aplicar la metodología hedónica fue Hass, G. C. en su investigación “*Sales prices as a basis for farm land appraisal*” del año 1922. En dicho análisis Haas introduce variables de localización para estudiar las explotaciones agrarias. No obstante, otros consideran a Waught (1928 y 1929) como el primero en aplicar el método hedónico, pero sin utilizar el término. (Pozo, 2007) Del Pozo considero en su análisis que el precio de los espárragos se compone gracias a una regresión lineal:

$$\text{Precio} = f(\text{atributos o características del bien})$$

En su investigación Waught llega a la conclusión que las diferenciaciones en las características de un determinado artículo son relevantes para los consumidores. Como consecuencia de ello, modifican el precio del artículo.

El uso del método hedónico ha ido evolucionando considerablemente desde los primeros alcances al principio del siglo XX hasta el método hedónico que conocemos en la actualidad. Dicho progreso es gracias a una serie de fundamentos teóricos que lo justifican y, además, debido a la variedad de campos en los que ha sido aplicado el método para análisis de todo tipo.

El modelo de regresiones hedónicas que se aplicaran en la presente tesis y el cual se ha venido aplicando en los últimos cuarenta años se basa en la teoría de (Rosen, 1974). El gran aporte de Rosen es en realidad haber demostrado de forma teórica y con fundamentos microeconómicos que los atributos que definen un bien heterogéneo están relacionados con los precios de estos en sus diversas variedades, siempre y cuando exista un equilibrio de mercado. Rosen justifica y demuestra que definitivamente existe una relación probada entre el precio de un bien heterogéneo y sus respectivas características variadas.

Rosen, a quien se denomina como el paradigma del enfoque hedónico de los tiempos modernos (Pozo, 2007), considera que los bienes definidos por sus n atributos, $z = (z_1, z_2, \dots, z_n)$, cada bien posee un valor en el mercado, el cual, asimismo se encuentra a un precio fijo del vector z .

8. Marco conceptual

• Atributo

De acuerdo al diccionario de la real academia española, se conoce como atributo a cada una de las cualidades o propiedades de un ser. (española)

Para la presente investigación se considera atributo a todas características que distinguen a una vivienda. Los atributos para la presente tesis se dividen en dos: atributos físicos y atributos de entorno. Como atributos físicos nos referimos a todas aquellas cualidades son inherentes al inmueble. Por ejemplo, son atributos físicos el área del terreno, número de dormitorios y de baños, calidad de los acabados, entre otros. Por otro lado, como atributos de entorno nos referimos a todas aquellas características del vecindario donde se ubica el inmueble, como cercanía a servicios, seguridad de la zona, cercanía a entidades educativas, entre otros. En otras investigaciones se conocen como atributos de localización o de vecindario. (Pozo, 2007, pág. 71)

• Vivienda

De acuerdo al reglamento nacional de edificaciones una vivienda es una edificación independiente o parte de una edificación multifamiliar, compuesta por ambientes para el uso de una o varias personas, capaz de satisfacer sus necesidades de estar, dormir, comer, cocinar e higiene y en algunos casos incluso el estacionamiento de vehículo. (Construcción, 2013, pág. 24) Es decir, se conoce a la vivienda como una residencia destinada para que las personas puedan vivir.

La vivienda es una necesidad humana. Si bien hay gente en el mundo entero que vive en la calle y sobreviven incluso en las grandes ciudades desarrolladas como Nueva York, Toronto, Londres, entre otras, el mundo se organiza de manera tal que la vivienda si es necesaria. Es más, las NACIONES UNIDAS en el año 1948, declaración de los derechos humanos: educación, salud y vivienda son necesidades humanas.

La vivienda es el activo de mayor valor económico, lo más caro que tienen las familias.

- Patrimonio: se puede heredar, puede ser fuente de conflicto.
- Inversión económica: comprar para alquilar

- **Precio**

Los términos precio y el valor son dos conceptos extensos pero relacionados entre sí. Ambos términos son parte de la historia de la economía, ciencia social que es parte de la actividad humana. (Simon, 2003) El precio se refiere a la suma monetaria que se requiere para que se produzca un intercambio. En otras palabras, se refiere a lo que realmente se pagó por una propiedad o bien y, en todos los casos, envuelve un intercambio. (Simon, 2003)

- **Valor**

Cuando hablamos de valor nos referimos al conjunto de características y circunstancias asociadas a un objeto y servicio que le dan utilidad al mismo. Es decir, el valor de un determinado producto fijado para el consumidor (demanda).

Para la presente investigación se considera como variable dependiente el valor de la vivienda y como indicador el precio de una vivienda.

8.1 Atributos físicos de una vivienda

- **Área**

Extensión de una superficie expresada en una determinada unidad de medida. (española) . Para la presente investigación todas las áreas se definirán en metros cuadrados, de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades Básicas y es la más usada en la ciudad de Lima y en Perú. Dicho de otro modo, al área de la superficie de un cuadrado en la que cada lado es un metro. Dicha unidad se indica por el símbolo m².

- **Dormitorios**

Con dormitorio nos referimos a la habitación, espacio delimitado por paredes, dentro de una vivienda destinada para dormir. (española)

- **Baños**

Con baño nos referimos al cuarto de baño. Es decir, al espacio limitado por paredes que contienen como mínimo un lavatorio, un inodoro y una tina o espacio de ducha. Se

considerará como medio baño a aquellos que no cuenten con una ducha o tina y solo tengan un inodoro y lavatorio. (española)

- **Estacionamiento**

Superficie pavimentada o sin pavimentar, con o sin techo, reservada principalmente para al parqueo de vehículos. (Construcción, 2013, pág. 21)

- **Número de pisos**

Todas aquellas superficies horizontales que constituyen una vivienda. (española) Se considerará piso a aquella superficie que cuente como mínimo con 2.40 m de altura.

- **Acabados**

Materiales que se instalan en una edificación y que se encuentra integrados a ella, con el fin de darles condiciones de uso a los ambientes que la conforman. Son acabados, por ejemplo, los enchapes de pisos, cielos rasos, recubrimientos de paredes y techos, carpintería, vidrios y cerrajería, pintura, aparatos sanitarios y grifería. (Construcción, 2013, pág. 19) Para determinar el valor de los acabados de una vivienda se utilizará el cuadro de valores unitarios oficiales de Edificaciones para la Costa como base. Las categorías definirán los acabados serán: Pisos, Puertas y Ventanas, Revestimientos Externos, Revestimientos internos, Baños y Cocina. Para ver más información de cómo se definirá el valor de acabados para una edificación ver el punto 4.6 Procesamiento de la información.

8.2 Atributos de entorno

- **Villa panamericana**

Las villas Panamericanas están compuestas por residencias para atletas principalmente. Dichas villas son creadas para albergar a los deportistas, sus respectivos equipos técnicos y entrenadores, entre otros, quienes participarán de los juegos Panamericanos y Para Panamericanos. Además, suelen tener lugares de ocio, gimnasios, posta médica, entre otros.

- **Ubicación**

Dentro de ubicación se consideran 4 criterios: cercanía a servicios, cercanía a medios de transporte, cercanía a centro de salud y cercanía a entidades educativas.

Se considera que una vivienda está cerca a algún servicio cuando se encuentra próxima a tal servicio. Esa proximidad se mide en recorrido a pie. Es decir, se consideró la distancia caminable de un peatón. Los desplazamientos se medirán puerta a puerta. De acuerdo a distintas investigaciones de salud, 0.25 millas o 400 metros es la distancia aceptable caminable. (YONG YANG) Dicho desplazamiento se recorre en aproximadamente 5 minutos, considerando que el ser humano promedio camina a una velocidad de 4.80 km por hora. (YONG YANG) En ese sentido, para viviendas próximas a un servicio que implique un desplazamiento de menos de 5 minutos caminando se considerará una calificación de 5. Para viviendas que estén entre 5 a 7 minutos de desplazamiento a pie de un servicio se contemplará una calificación de 4, mientras que las que estén a una distancia de 7 – 10 minutos obtendrán una calificación de 3 puntos. Del mismo modo las casas a una distancia caminando de 10 a 13 minutos de un servicio recibirán una puntuación de 2 puntos. Por último, las viviendas próximas a un servicio de más de 13 minutos caminando recibirán una calificación de 1.

En resumen, las calificaciones que recibirán las viviendas de acuerdo a la proximidad a algún servicio son:

Desplazamiento a pie	Tiempo aproximado	Calificación
Menos de 400 metros	5 minutos	5
De 400 a 600 metros	5 - 7 minutos	4
De 600 a 800 metros	7-10 minutos	3
De 800 a 1000 metros	10 - 13 minutos	2
Mas de 1000 metros	Mas de 13 minutos	1

Elaboración propia

Dichas calificaciones serán introducidas en la información de cada vivienda para el uso del método hedónico.

- Cercanía a servicios

Próximo a centros comerciales, tiendas de supermercados, bodegas, entre otros. Todos aquellos locales comerciales que vendan productos de primera necesidad.

- Cercanía a medios de transporte público

Cercanía a medios de transporte público se refiere a estar ubicado cerca de estaciones de transporte colectivo de pasajeros.

- **Cercanía a centros de salud**

Próximo de hospitales, postas médicas, policlínico, clínicas, entre otros establecimientos destinados a velar por la salud de la población. No se hace distinción entre los centros de salud públicos o privados.

- **Cercanía a entidades educativas**

Próximo a un nido, colegio, universidad o instituto de educación superior. Se consideran entidades educativas de todos los niveles.

• **Seguridad**

Con seguridad nos referimos a seguridad ciudadana. Es decir, situación de tranquilidad pública y de libre ejercicio de los derechos individuales, cuya protección efectiva se encomienda a las fuerzas de orden público. (española)

• **Cercanía a Villa panamericana**

Las villas Panamericanas están compuestas por residencias para atletas principalmente. Dichas villas son creadas para albergar a los deportistas, sus respectivos equipos técnicos y entrenadores, entre otros, quienes participarán de los juegos Panamericanos y Para Panamericanos. Además, suelen tener lugares de ocio, gimnasios, posta médica, entre otros. Para la presente investigación se considera que una vivienda está próxima a la Villa Panamericana a todas aquellas viviendas que están dentro de un radio de influencia de 1.6 km respecto a la misma. Asimismo, se considera el nuevo Polideportivo de Villa el Salvador como parte de la Villa Panamericana.

CAPITULO III METODOLOGIA

9. Hipótesis central

La construcción de la Villa Panamericana Lima 2019 modificará el valor de la vivienda del distrito de Villa el Salvador y como consecuencia influirá positivamente en el precio.

9.1 Hipótesis específicas

- Los dos atributos que serían determinantes para calcular la modificación del valor de la vivienda por la construcción de la villa Panamericana en el distrito de Villa el Salvador son: Atributos físicos de la vivienda y atributos del entorno de una vivienda. Si usamos los atributos físicos: Área, números de dormitorios, baños, estacionamientos, pisos y acabados de la edificación y si usamos como los atributos de entorno: cercanía a servicios, cercanía a medios de transporte público, centros de salud, entidades educativas, seguridad de la zona y proximidad a Villa Panamericana, podríamos determinar el valor de la vivienda.
- Los atributos que contribuirían a dar mayor peso al valor de la vivienda por la construcción de la villa Panamericana son: ubicación, número de dormitorios, baños y estacionamientos.
- La construcción de la villa Panamericana provocaría que las viviendas en un radio de influencias de 1.6 km tomando como base la Villa Panamericana Lima 2019 incrementarían más su valor que el resto del distrito de Villa el Salvador.

10. Variables del Estudio

La presente investigación utilizará como variable principal y dependiente el valor de la vivienda, cuyo indicador será el precio de venta de una vivienda.

Se consideran dos variables independientes que son sustanciales para calcular el valor de una vivienda: La variable valor de atributos físicos de la vivienda (atributos intrínsecos de la vivienda) y la variable valor de los atributos del entorno (atributos extrínsecos de la vivienda). Dentro de la variable valor de atributos físicos de la vivienda se agrupan todas las características de la edificación de una vivienda tales como: área del terreno, área techada, número de dormitorios, número de baños, cantidad de estacionamientos, número de pisos y acabados.

Por otro lado, se agrupan dentro de la variable valor de los atributos del entorno todos aquellos atributos que son extrínsecos de una vivienda. Es decir, todas aquellas cualidades externas a la construcción de una vivienda y que tienen que ver con el lugar donde se emplaza la misma. Por ejemplo: seguridad de la zona, cercanía a servicios, entidades educativas, centros de salud, medios de transportes y cercanía a la villa panamericana.

VARIABLES	
VARIABLES DE ESTUDIO	
VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE
V1 - Valor de atributos físicos de la vivienda	Valor de la vivienda
V2 - Valor de los atributos del entorno	
INDICADORES V1 - Atributos físicos	INDICADORES
Área del terreno de la vivienda	Precio
Número de dormitorios	
Número de baños	
Número de estacionamientos	
Número de pisos	
Acabados	
INDICADORES V2 - Entorno	
Ubicación: Cercanía a servicios, medios de transporte público, centros de salud y entidades educativas.	
Seguridad	
Cercanía a villa Panamericana	

El peso de cada indicador se definirá a partir del uso del programa R. Se definirán la importancia de cada indicador en base a ecuaciones semilogarítmicas que se lograrán con el uso dicho paquete estadístico.

En la primera recolección de datos se considerará un indicador de la variable de entorno menos que en la segunda recolección de datos: Cercanía a la villa panamericana. En la primera recolección de información, que fue en el año 2016, no había indicios de construcción de la misma y estaba en duda la realización de los juegos mismos. Por lo tanto, dicho indicador de entorno no existía y no se incluye en el análisis.

No obstante, la segunda recolección de información, se realiza tres años después que la primera recopilación. Como se explica en el punto 2.4 del presente Plan de Tesis, la segunda recopilación de información se ejecutó en el año 2019, luego de concluirse los Juegos Panamericanos Lima 2019 realizados del 26 de Julio al 11 de Agosto del año 2019. A dicha recopilación de información se le agregó a la variable de entorno el indicador cercanía a Villa Panamericana Lima 2019.

11. Metodología

11.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación comenzará siendo descriptiva. Luego pasará a ser una investigación comparativa en el tiempo, ya que se comparará el valor de la vivienda, en el distrito de Villa El Salvador con tres años de diferencia. Es decir, la primera recolección de datos es en el año 2016, un año antes del comienzo de la construcción de la Villa Panamericana Lima 2019, y la segunda recolección de datos en el año 2019, luego de finalizados los Juegos Panamericanos Lima 2019.

Se trata de una investigación comparativa en el tiempo porque se comparará el precio de venta de las viviendas en el distrito de Villa el Salvador antes del comienzo de la construcción de la Villa Panamericana Lima 2019 y luego de finalizados los juegos Panamericanos. Las viviendas del primer y segundo análisis no son las mismas. Terminada la investigación comparativa, se pasará a una investigación de tipo explicativa. En dicha faceta se explicarán los análisis obtenidos y se discutirán los resultados. Se definirá cuánto se modificó el valor de la vivienda en Villa El Salvador a partir de la construcción de la villa Panamericana Lima 2019.

La presente investigación será cuali-cuantitativa, ya que se definirán cualidades y características de las viviendas a ser analizadas y luego dichos atributos serán cuantificados con el uso de método hedónico (los precios de la vivienda pueden ser medibles y cuantificables).

Investigación cualitativa

La investigación tendrá una fase cualitativa, ya que se identificarán todas aquellas cualidades de una vivienda que son importantes al momento de la venta de la misma.

Dichas cualidades se definirán en base a la información que proporciona cada vendedor, información de portales inmobiliarios como Urbania y A Donde Vivir consideran esenciales en toda publicación de venta de viviendas. Asimismo, se tomarán como referencia las características que otros estudios consideraron importantes, como *Una Aplicación del Modelo de Precios Hedónicos al Mercado de Viviendas en Lima Metropolitana* de la autora Arlé Quispe Villafuerte, *The Impact of the London Olympics Announcement on Property Prices* de Georgios Kavetsos, *The Composition of Hedonic Pricing Models* de G. Stacy Sirmans y otros, entre otros.

Investigación cuantitativa.

A través de uso de métodos estadístico y el programa R se cuantificará el peso e importancia de cada atributo en el precio de la vivienda. Por medio de regresiones hedónicas se ponderará el peso e importancia de cada atributo.

12. Método de investigación

Para el análisis de la información se utilizarán el método hedónico. Dicho método permitirá calcular el valor de la vivienda en base a las cualidades y características de cada unidad residencial.

- **Método hedónico aplicado al precio de la vivienda**

Cualquier persona que quiera adquirir una vivienda, sin necesidad de ser una especialista en economía o urbanismo, entiende que todo bien inmobiliario posee un conjunto de características o atributos que lo distinguen de otros bienes. Es decir, la vivienda se presenta como un bien heterogéneo de múltiples características. El método hedónico es un método estadístico que considera que el precio de una vivienda se compone por distintos atributos que esta posee. En otras palabras, el valor de la misma depende de una serie de características del estado físico de la misma y de su entorno.

Cada vivienda es diferente y cada una cuenta con distintas particularidades, como la ubicación de la misma, área, número de dormitorios, entre otros. Para muchos resulta difícil estimar si el precio que está dispuesto a pagar por una vivienda es el acertado. Lo mismo para las personas que pretenden vender una vivienda. Es importante que los índices de los precios de las viviendas tomen en cuenta algunos criterios para

determinar la calidad de una vivienda. El método de valoración hedónico es bastante útil para estimar el precio de una vivienda en función de sus atributos. Todas las particularidades que componen un bien inmueble tienen un reflejo en su precio.

Es decir, el precio de dicho bien se puede descomponer en función de sus distintas particularidades. A cada uno de dichos atributos se les puede asignar un valor y armar la ecuación de los precios hedónicos para determinar el precio de una vivienda. *“This means that coefficient estimates for local public goods can be used to measure the benefits of these goods.”* (Zabel, 2015, pág. 74) Igualmente, se utiliza el método hedónico para evaluar la influencia de numerosos factores, como calidad de escuelas, transporte público, entre otros, en el valor de la vivienda. (Tu, 2005, págs. 381-383).

La ecuación hedónica sería: $P = f(I, E)$. P es el precio de venta de una propiedad. Por otra parte, la I es un vector de las variables físicas del bien como: número de dormitorios, número de baños, área, cantidad de estacionamientos, acabados, entre otros. Por otro lado, E es un vector de las variables de entorno del bien como: ubicación, calidad del vecindario, cercanía a servicios, seguridad de la zona, entre otros. (Tu, 2005, pág. 383).

13. Marco operacional

Fase cualitativa

Para definir las cualidades de una vivienda se obtendrá información de fuentes como Urbania, A Donde Vivir y periódicos locales como el Comercio. Dichas fuentes contemplan como información básica y elemental para cada vivienda a la venta publicada: número de dormitorios, número de baños, número de garajes, área construida, área del terreno, costo, dirección exacta de la edificación, número de pisos. Dicha información será confirmada por medio telefónico. Para el caso del muestreo en el campo la información se obtendrá por medio de llamadas telefónicas y/o visitas a las viviendas.

Por otro lado, la información extrínseca de las viviendas, aquella que tiene que ver con las cualidades de ubicación de las viviendas se obtendrá de investigación en la zona, estudios de la municipalidad y comisarías locales. Ver punto 4.5 Recolección de datos del presente Plan de Tesis.

Fase cuantitativa

Para calcular el peso de cada atributo en el valor de una vivienda se utilizará el programa R. Dicho programa funciona muy bien con modelos estadístico semilogarítmicos. La literatura hedónica sugiere utilizar modelos semilogarítmicos para el cálculo del precio de la vivienda, debido a que cada atributo o característica de una vivienda tiene un comportamiento distinto en el precio. Asimismo, el modelo semilogarítmico permite que se modifique el valor de una cualidad específica, de modo que el valor de un atributo depende también de las otras cualidades de la residencia. Por otro lado, la forma semilogarítmica disminuye el problema de la heterocedasticidad. Es decir, se mitiga la varianza de las perturbaciones que es poco constante en la muestra u observaciones (Villafuerte, 2012, págs. 95-96). El programa R te permite introducir la información de cada vivienda e ir probando si los atributos que se introducen tienen una importancia significativa en el precio de la vivienda. **Dicha significación se mide en base a resultados que tengan un r^2 cercano a 0.95.** Se busca que la dispersión sea reducida, ya que una gran dispersión implica que el margen de error es elevado. Asimismo, es circunstancial que la muestra sea lo más grande posible. Los modelos hedónicos sugieren que por cada variable o atributo de una vivienda se tengan por lo menos 10 unidades de medición.

13.1 Paquete estadístico R

El paquete estadístico R fue creado en el año 1992 en Nueva Zelanda por Ross Ihaka y Robert Gentleman. (Project, 2021) Dicho programa se distingue por ser más que un solo programa, ser una fusión de programas que permiten el uso y manejo de datos de forma rápida y precisa.

Asimismo, se destaca por ser una herramienta estadística gratis para cualquier persona en el mundo. Por consiguiente, tiene una comunidad bastante grande de usuarios que aportan y/o sugieren mejoras al mismo. Por ello, dicho programa va mejorando constantemente. Igualmente, al ser un programa gratis y abierto al mundo, existe una gran cantidad de foros, tutoriales, entre otras plataformas de internet que permiten a los usuarios estar conectados, compartir sus conocimientos y ayudarse entre sí.

Otra de las cualidades a destacar es que el mismo programa realiza gráficos de calidad avanzada, permitiendo al usuario presentar sus resultados también de forma gráfica sin tener que trasladar los resultados a otro programa. En estadística los gráficos ayudan

mucho en la explicación de los resultados. Asimismo, crea simulaciones y permite realizar gráficos, todo en el mismo programa.

Por otro lado, el mismo programa permite documentar bastante bien todo lo que se va a trabajando en estadística. Ello permite ver el paso a paso de todo el procedimiento matemático y/o estadístico que se esté trabajando.

14. Muestra y área de estudio

El área de estudio es el distrito de Villa El Salvador, ya que fue el distrito seleccionado para la edificación de la Villa Panamericana Lima 2019. De acuerdo a la Resolución Suprema N.º 002-2016-Vivienda se transfiere el Parque Zonal N° 26, Complejo Biotecnológico, a favor del Ministerio de Educación (MINEDU).

Dispóngase la transferencia gratuita del predio denominado Parque Zonal 26, Complejo Biotecnológico Lote PZ 26, de área total de 449,277.8 m², ubicado en el distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima, inscrito en la Partida N° P03146016 del Registro de Predios de Lima, de propiedad del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) a favor del Ministerio de Educación (MINEDU), el cual será destinado para la ejecución de la Villa Panamericana como infraestructura deportiva en el marco de las acciones necesarias para el desarrollo de los XVIII Juegos Panamericanos del 2019 y de los Juegos Parapanamericanos del 2019, previa desafectación o levantamiento de su condición de bien de dominio público (Parque Zonal) ante la entidad competente, y en cumplimiento de las normas del Sistema Nacional de Bienes Estatales.

Se hará un levantamiento de información de todo el distrito de Villa el Salvador a través de los sitios web de portales inmobiliarios como Urbania y A donde vivir y de periódicos como El Comercio. El levantamiento de información en el campo contempla un radio de influencia de 1.6 km desde la Villa Panamericana 2019. Como se mencionó anteriormente, el área de trabajo de campo está definida en base las recientes investigaciones sobre a la influencia de una nueva infraestructura deportiva en el valor de las viviendas. (Maening & Ahlfeldt, 2008, pág. 10) (Feng & Humphreys, 2016, pág. 20) (Tu, 2005, pág. 393)

Figura 6

Plano del distrito de Villa el Salvador



Plano elaborado por el alumno usando como base el plano del distrito obtenido de la Municipalidad del distrito de Villa el Salvador.

Asimismo, (Mendieta & Perdomo, 2007, pág. 10) resaltan en su investigación respecto al impacto del Transmilenio de Bogotá en el precio de las viviendas que cada estación tiene un impacto positivo en el valor de las viviendas en un radio de influencia de 1.6 km.

15. Técnicas de investigación

15.1 Recolección de Datos

Los diversos estudios en el mundo realizan la recolección de datos de diversos portales inmobiliarios que constituyen fuentes públicas. En el caso de Georgios Kavetsos la fuente más importante fue *Mouse Price London*, web pública que alberga los precios de la venta de vivienda en cualquier área del Reino Unido.

Para el caso de la presente tesis parte de la información se obtuvo de los sitios webs de portales inmobiliarios como Urbania y A donde vivir y de la sección de clasificados de periódicos como El Comercio, donde se publican distintas propiedades en venta.

Asimismo, se realizó una investigación propia en la zona. De acuerdo a investigaciones previas antes mencionadas, se consideró un radio de influencia de 1.6 km desde la Villa Panamericana para el trabajo de campo.

Para el caso peruano no existen sitios web como en Inglaterra u otros que exhiban los precios de la transacción real de la venta de las viviendas en una determinada zona. Es decir, el precio con el que se vendió la vivienda, que en la mayoría de los casos no es el mismo precio con el que se puso a la venta la vivienda. Es por ello, que se realizó una confirmación telefónica de los precios que exponen los respectivos vendedores públicamente. Es decir, los precios de venta que publican los distintos vendedores fueron confirmados por la autora de la presente tesis. El precio de venta de cada una de las viviendas analizadas fue confirmado vía telefónica. Dichas llamadas ayudaron también a terminar de completar la información de las características de cada vivienda, ya que mucha de la información expuesta en los portales inmobiliarios estaba incompleta.

Para el caso de estudio de Kavetsos se hicieron dos métodos hedónicos. El primero se hizo antes de ser anunciada la sede de los juegos olímpicos Londres 2012 y el año en que fueron anunciados. Es decir, se hizo una investigación antes del anuncio de Londres como ciudad anfitriona y luego de ser establecida como ciudad anfitriona. Para el presente caso de estudio se hicieron dos tomas de muestras para la aplicación del método hedónico. La primera toma de muestra se realizó un año antes del inicio de los

trabajos de construcción de la Villa Panamericana. La segunda se realizó luego de culminarse el evento de los juegos Panamericanos Lima 2019.

Asimismo, se hizo un levantamiento de información de las redes de transporte público en la zona. Para ello, fueron fundamentales las entrevistas con personas del distrito de Villa el Salvador, tanto residentes del distrito como personas que viven en otras zonas de la ciudad, pero trabajan en el distrito de Villa el Salvador. Dichas entrevistas fueron muy útiles para poder definir las rutas de los medios de transporte. Asimismo, las estaciones y paraderos del metropolitano se obtuvieron de la página web del metropolitano y se confirmaron mediante las entrevistas de la zona. Igualmente, se utilizó la información de las estaciones del metro de Lima. Dicha información se adquirió de la página web del metro de Lima.

La criminalidad en el distrito de Villa El Salvador se estableció gracias a investigaciones hechas por la comisaría y la respectiva Municipalidad de Villa El Salvador. Asimismo, se definió en base a entrevistas de propietarios del distrito y personas que trabajan en él.

15.2 Procesamiento de la información

A. Fase cualitativa

Se consideran atributos a aquellas características que las personas consideran importantes tanto como para comprar como para vender sus viviendas. Dichas cualidades se ponen en los avisos públicos. Es la información que los clientes reciben por parte de los vendedores. Existen diversos atributos de las viviendas que podrían incluirse en el modelo estadístico hedónico. De acuerdo a (Sirmans, 2005) algunos de los atributos o características que se utilizan en la mayoría de investigaciones hedónicas son: área del terreno y área construida, número de pisos, cantidad de dormitorios, número de baños, antigüedad de la edificación, número de estacionamientos, presencia de chimenea, aire acondicionado central, sótano, garaje, terraza, piscina, ubicación, vistas y criminalidad. (Sirmans, 2005, pág. 11)

B. Fase cuantitativa

Para la presente tesis se utilizarán 10 variables, las cuales se han definido en base a la investigación previa y la información recogida por los vendedores. Dichas variables se establecen como significativas para analizar el precio de la vivienda:

- **Atributos físicos**
 - **Área del terreno**
 - **Área techada**
 - **Número de estacionamientos**
 - **Número de dormitorios**
 - **Número de baños**
 - **Número de pisos**
 - **Acabados**

- **Atributos de entorno**
 - **Ubicación:**
 - **Cercanía a servicios**
 - **Cercanía a redes de transporte público**
 - **Cercanía a centro de salud**
 - **Cercanía a entidades educativas**
 - **Seguridad**
 - **Cercanía a la Villa Panamericana**

En la presenta tesis se ha respetado este esquema de valoración para los dos levantamientos de información: 2016 y 2019. La única diferencia entre ambos levantamientos de información es la proximidad a la villa panamericana, variable extrínseca que se agrega en el año 2019. Para todo el resto del levantamiento de datos se respetó el mismo criterio.

El criterio para calificar cada variable se explica de la siguiente manera:

- **Atributos físicos**

Para todo el levantamiento de datos de las variables intrínsecas a la vivienda fue importante la información proporcionada por los vendedores en los portales inmobiliarios, pero fue fundamental confirmar esa información por vía telefónica, ya que muchos datos en las páginas web no estaban claros. Por otra parte, los datos obtenidos de periódicos locales como el comercio estaban incompletos por lo que las llamadas a confirmar la información fueron indispensables. De igual importancia fue confirmar las direcciones de las viviendas, ya que en los portales inmobiliarios muchas veces las direcciones y ubicaciones en el mapa no coincidían. En muchos otros casos las direcciones no eran las correctas.

- **Área del terreno**

La variable de terreno se midió en metros cuadrados, cuya unidad se indica por el símbolo m^2 , entendiéndose como al área de la superficie de un cuadrado en la que cada lado es un metro.

Es importantes destacar que, como se mencionó anteriormente, Villa El Salvador es uno de los pocos distritos de Lima que fue diseñados desde cero. Por ello, la mayoría de terrenos tienen la misma medida: 140.00 metros cuadrados. Siendo las medidas del lote típico 7 metros de frente por 20 metros de profundidad. Por otro lado, los lotes en esquina abarcan 9.5 metros de frente por 20 metros de profundidad, lo que conlleva a un área de terreno de 190 metros cuadrados. Estas medidas son las más frecuentes encontradas en el levantamiento de los dos años: 2016 y 2019. No obstante, dentro del levantamiento de información se encontraron otros lotes que tienen 70 metros cuadrados. Es decir, un lote original que por diversos motivos fue partido a la mitad y se separó legalmente en dos unidades de vivienda independientes. Asimismo, otros lotes de viviendas que están en la periferia del distrito y que no tienen la misma cuadrícula del plan original del distrito tienen medidas diferentes. No obstante, son excepciones.

- **Área techada**

Al igual que el área anterior, la variable área techada se midió en metros cuadrados, entendiéndose como la superficie que abarca la poligonal del techo que cubre cada piso. Para la presente tesis se ha considerado cómo área techada todas las superficies

horizontales construidas en concreto, losas aligeradas, losas macizas o similares. No se considera área techada, las superficies cuyos techos son en tela, tensionadas, techos de esteras, calamina o similares. Por ejemplo, si una vivienda cuenta con 100 m² en el primer piso y 50 m² en el segundo nivel, su área techada total será de 150 m².

- **Número de estacionamientos**

La variable número de estacionamientos se obtuvo de la información brindada por cada vendedor y dicha información fue confirmada vía telefónica y a través de Google maps. Con la dirección de cada vivienda, se pudo ubicar en el mapa de Villa el Salvador cada casa. Ello permitió que a través de las vistas peatonales de Google maps se pueda ubicar la casa y cruzar la información con los datos brindados por vendedor. Todo ello, fue otro método para constatar que la información brindada por los vendedores era real. Por cada estacionamiento que disponga la vivienda, dicha casa obtendrá 1 punto de calificación. Dicho de otro modo, si una vivienda cuenta con una dotación de dos estacionamientos, obtendrá una puntuación de 2 puntos. Asimismo, es importante aclarar que, para considerarse estacionamiento, dicho espacio destinado a guardar un vehículo debería contar con aproximadamente 12.50 m², distribuidos en 2.5 de frente por 5 metros de profundidad y tener por lo menos 2.10 m de altura libre. Dicho criterio de evaluación se basa en las normativas vigentes del reglamento nacional de edificaciones. Por otro lado, el estacionamiento tiene que estar dentro de los límites del terreno para poder considerarse como tal. Por último, el espacio de estacionamiento puede estar techado o no techado. Siempre y cuando este dentro de los límites del terreno y cumpla con las medidas antes mencionadas, recibirá el puntaje indicado líneas arriba.

- **Número de dormitorios**

La variable número de dormitorios es la cantidad de habitaciones que tiene una vivienda destinada al uso de dormir. Por cada dormitorio con el que disponga la vivienda, recibirá una puntuación de 1 punto respectivamente. Dicha información fue proporcionada por cada vendedor y se ha verificado por vía telefónica. En otras palabras, si una vivienda cuenta con 3 dormitorios, recibirá 03 puntos para dicha variable. Para poder considerarse como dormitorio, la habitación tiene que estar delimitada con muros por

sus 4 lados o más, tener una o más puertas de ingreso a la misma y contar con una ventana para ventilación de la misma.

○ **Número de baños**

La variable número de servicios higiénicos es el número de baños que señala cada vendedor y cuya información se ha verificado por vía telefónica. Por cada baño que posee una vivienda, se da una valoración de un punto. Es decir, si una casa tiene 3 baños, tendrá una valoración de 3 puntos. La valoración de un punto se da para los baños que tienen por lo menos un inodoro, una ducha o tina y un lavatorio. Los baños que no tengan ni ducha ni tina, conocidos como baño de visitas, tendrán una valoración medio punto. Dicho de otro modo, si una vivienda tiene 3 baños completos y un baño de visitas, obtendrá un puntaje de 3.5 para el atributo baños.

○ **Número de pisos**

La variable número de pisos se refiere al número de superficies horizontales techadas que tiene una vivienda. Y de acuerdo a las normativas vigentes determinadas por el reglamento nacional de edificaciones, la superficie tendrá que tener como mínimo 2.40 m de altura. Asimismo, se estableció para la presente investigación que el piso tendría que estar techado y delimitado por muros que lleguen hasta el nivel del techo para recibir 1 punto de valoración por cada piso. Las azoteas techadas con lonas, telas, esteras, caña entre otros materiales similares y abiertas por 2 o más de sus lados tendrán un valor de medio punto.

Figura 7

Foto casa # 18 del levantamiento 2016



Foto enviada por el propietario.

Por ejemplo, cómo podemos ver en la foto de la casa # 18 del levantamiento 2016, la vivienda cuenta con 3 pisos techados con material noble y un piso (el último nivel) con calamina, el cual, además no está delimitado en ninguno de sus lados por ningún tipo de muro. Mejor dicho, el ultimo nivel no tiene ningún tipo de cerramiento, está abierto a la intemperie. Por consiguiente, esta vivienda recibe una valoración de 3.5 puntos para el atributo número de pisos.

- **Acabados**

Para el caso de los acabados de la vivienda se requiere de una evaluación un poco más detallada y cuyos valores se definirán utilizando como base al cuadro de valores unitarios que se utiliza en la actualidad para toda licencia de edificación. Para el primer levantamiento de información se utilizará como base el Cuadro de Valores Unitarios vigente desde 01 al 30 de noviembre del año 2016 y el que está acorde a la Resolución Ministerial N°286-2015-VIVIENDA, publicado e Diario El Peruano: 28-oct-2015, y a la Resolución Jefatural N° 70-2016-INEI- (01-noviembre -2016) – IPC del mes de octubre del 2016: 0.41%.

Figura 8 – CUADRO DE VALORES UNITARIOS – NOVIEMBRE 2016

Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa

Vigente desde el 01 al 30 de noviembre del 2016

Resolución Ministerial N° 286-2015-VIVIENDA - Fecha publicación en Diario El Peruano: 28-oct-2015
Resolución Jefatural N° 370-2016-INEI- (01-noviembre-2016) - IPC del mes de octubre del 2016: 0.41%

VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA							
CATEGORÍA	ESTRUCTURAS		ACABADOS				
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS (7)
A	Estructuras laminares curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m².	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulated (1)	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidro neumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desagüe (5), teléfono, gas natural.
	469.31	285.04	251.73	254.69	274.52	92.64	272.25
B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico deco- rativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	302.58	185.96	150.88	134.25	207.99	70.44	198.78
C	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	208.28	153.64	99.30	86.77	154.30	48.86	125.40
D	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre viguería metálica.	Parquet de 1ra., la- jas, cerámica nacio- nal, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica, teléfono, gas natural.
	201.41	97.52	87.59	76.01	118.39	26.07	79.22
E	Adobe, tapial o quinchá.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de fierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	141.80	36.36	58.69	65.03	81.45	15.33	57.53
F	Madera (estoraque, pumaquiro, huayruro, machinga, catahua amarilla, copaiba, diablo fuerte, tornillo o similares). Dry wall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre viguería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alfombra.	Ventanas de fierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple transparente (4).	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	106.79	19.99	40.08	48.82	57.42	11.42	32.91
G	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vinílica, cemento bruñido coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., fierro fundido o granito.	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	62.92	13.75	35.37	26.38	47.08	7.85	30.53
H		Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotrar
	-	0.00	22.13	13.18	18.84	0.00	16.49
I			Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.		Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	4.42	0.00	0.00	-	0.00

En Edificios aumentar el valor por m² en 5% a partir del 5to. Piso.

El valor unitario por m² para una edificación determinada, se obtiene sumando los valores seleccionados de cada una de las 7 columnas del cuadro de acuerdo a sus características predominantes.

(1) Refrendo al doble vidrio hermético, con propiedades de aislamiento térmico y acústico.

(2) Refrendo al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, son coloreados en su masa permitiendo la visibilidad entre 14% y 83%.

(3) Refrendo al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, permiten la visibilidad entre 75% y 92%.

(4) Refrendo al vidrio primario sin tratamiento, permiten la transmisión de la visibilidad entre 75% y 92%.

(5) Sistema de bombeo de agua y desagüe, referido a instalaciones interiores subterráneas (cisterna, tanque séptico) y aéreas (tanque elevado) que forman parte integrante de la edificación.

(6) Para este caso no se considera la columna N° 2.

(7) Se considera mínimo lavatorio, inodoro y ducha o tina.

Para el segundo levantamiento de información, realizado entre los meses de setiembre y noviembre del año 2019, se utilizó de base el Cuadro de Valores Unitarios vigente desde 01 al 30 de noviembre del año 2019 y el que está acorde a la Resolución Ministerial N°370-2018-VIVIENDA, publicado en Diario El Peruano: 30-oct-2018, y a la Resolución Jefatural N° 351-2019-INEI- (01-noviembre -2016) – IPC del mes de octubre del 2019: 1.57%.

Figura 9 – CUADRO DE VALORES UNITARIOS – NOVIEMBRE 2019

Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa

Vigente desde el 01 al 30 de noviembre del 2019

Resolución Ministerial N° 370-2018-VIVIENDA - Fecha publicación en Diario El Peruano: 30-oct-2018
Resolución Jefatural N° 351 - 2019-INEI (01 NOVIEMBRE 2019) IPC mes de octubre 2019: 1.57%

CATEGORÍA	VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA						
	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
A	Estructuras laminares curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulated ⁽¹⁾	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidroneumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desagüe (5), teléfono, gas natural.
	608.69	308.97	272.85	276.07	297.66	100.41	296.09
B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico deco-rativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	327.97	201.70	163.64	146.61	225.44	76.34	216.46
C	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	226.76	166.63	107.63	94.06	167.25	62.96	136.92
D	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre viguería metálica.	Parquet de 1ra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica, teléfono, gas natural.
	218.32	105.70	94.96	82.38	128.32	28.26	86.87
E	Adobe, tapial o quinchá.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da. loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de fierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	163.70	39.40	63.61	70.49	88.28	16.62	62.36
F	Madera (estoraque, pumaquiro, huayruro, machinga, catahua amarilla, copaiba, diablo fuerte, tornillo o similares). Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre viguería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alfombra.	Ventanas de fierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple	Terrazo flotado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	116.76	21.68	43.43	62.92	62.24	12.37	36.67
G	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vinílica, cemento bruñado coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., fierro fundido o granito.	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	68.20	14.90	38.34	28.68	61.04	8.61	33.09
H		Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotrar
	-	0.00	23.99	14.29	20.42	0.00	17.87
I			Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.		Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	4.80	0.00	0.00	-	-

En Edificios aumentar el valor por m² en 5% a partir del 5to. Piso.

El valor unitario por m² para una edificación determinada, se obtiene sumando los valores seleccionados de cada una de las 7 columnas del cuadro de acuerdo a sus características predominantes.

(1) Referido al doble vidrio hermético, con propiedades de aislamiento térmico y acústico.

(2) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, son coloreados en su mesa permitiendo la visibilidad entre 14% y 83%.

(3) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, permiten la visibilidad entre 75% y 92%.

(4) Referido al vidrio primario sin tratamiento, permiten la transmisión de la visibilidad entre 75% y 92%.

(5) Sistema de bombeo de agua y desagüe, referido a instalaciones interiores subterráneas (sistema, tanque séptico) y aéreas (tanque elevado) que forman parte integrante de la edificación.

(6) Para este caso no se considera la columna N° 2.

(7) Se considera mínimo lavatorio, inodoro y ducha o tina.

Para la presente tesis el valor de los acabados de la vivienda se definió utilizando como base las cuatro categorías de acabados definidas en el Cuadro de Valores Unitarios: Pisos, Puertas y Ventanas, Revestimientos y Baños. Para el caso de la categoría 3,

Revestimientos, se consideran como dos categorías independientes los Revestimientos internos y Revestimientos externos de la vivienda. Revestimientos Externos será la categoría referida al acabado de fachada de la vivienda frontal. Es decir, la cara de la vivienda que da hacia la calle. Para el caso de viviendas en esquina las dos fachadas o caras que dan hacia la calle. No se consideraron las caras o fachadas externas a la vivienda que no dan hacia a la calle. Es decir, los laterales que colindan con otras viviendas, ya que en la mayoría de los casos no se pueden apreciar porque existe otra vivienda contigua que no lo permite.

Dado que las especificaciones técnicas y sus respectivas resistencias para la categoría Puertas y Ventanas, expresadas en las líneas chicas del Cuadro de Valores Unitarios, no son de conocimiento de los propietarios y es difícil determinar a simple vista, se han hecho algunas modificaciones a la categoría Puertas y Ventanas para poder diferenciar con mayor facilidad los 9 niveles.

- Nivel A: Se reemplaza “Vidrio Insulado”, referido al doble vidriado hermético, con propiedades de aislamiento térmico y acústico, por “vidrio hermético”. Es decir, un cristal cuya composición sumada a sus respectivos perfiles reducen entre un 60% y 80% el ruido.
- Nivel B: Se sustituye “Vidrio Polarizado”, referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, son coloreados en su masa permitiendo la visibilidad entre el 14% y 83%, por vidrio semi hermético o semi acústico. Dicho de otra manera, un cristal templado cuyos perfiles reducen de un 30% a un 60% el ruido.
- Nivel C: Se cambia vidrio polarizado, referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, son coloreados en su masa permitiendo la visibilidad entre el 14% y 83%, por vidrio con tratamiento para reducir la visibilidad.
- Nivel D: Se modifica “Vidrio tratado transparente”, referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, permiten la visibilidad entre 75% y 92%, por vidrio templado o laminado.
- Nivel E: Se mantiene “Vidrio transparente”, referido al vidrio primario sin tratamiento, permiten la transmisión de la visibilidad entre 75% y 92%.

- Nivel F: Sin modificaciones
- Nivel G: Sin modificaciones
- Nivel H: Sin modificaciones
- Nivel I: Sin modificaciones

Dichas modificaciones se realizaron en base a la experiencia propia como arquitecta de los últimos once años trabajando en el sector construcción.

Por otro lado, se agregó una categoría extra denominada cocina a la cual se le asignan los mismos valores de los niveles expresados en la categoría baños. Los niveles y los materiales que se asigna a cada nivel se definen en base a la información recopilada de los dos levantamientos de información y en base a la experiencia propia trabajando hace diez años trabajando en construcción, llegando a las siguientes características para cada nivel:

- Nivel A: Tableros de mármol o similar. Carpintería de los muebles de madera o similar.
- Nivel B: Tableros de mayólica o cerámico importado. Carpintería de los muebles de MDF, melamine, fórmica o similar.
- Nivel C: Tableros de mayólica o cerámico nacional. Carpintería de los muebles de MDF, melamine, fórmica o similar.
- Nivel D: Tableros de formica, postformado o similar. Carpintería de los muebles de MDF, melamine, fórmica o similar.
- Nivel E: Tableros de concreto con acabado de cemento pulido. Carpintería de los muebles de MDF, melamine, fórmica o similar.
- Nivel F: Tableros de concreto enchapados en cerámico o porcelanato nacional. Sin muebles.
- Nivel G: Tableros de concreto con acabado de cemento pulido. Sin muebles.
- Nivel H: Sin espacio de cocina definido, solo equipos de cocina (refrigeradora, horno, cocina o similar) dispuestos en algún lugar de la vivienda.
- Nivel I: Sin espacio de cocina definido. Sin muebles de ningún tipo, ni equipos de cocina de ningún tipo.

Figura 10 - CUADRO DE VALORES UNITARIOS PARA LOS ACABADOS DE LAS VIVIENDA DE LA MUESTRA 2016

CUADRO DE VALORES UNITARIOS PARA LOS ACABADOS DE LAS VIVIENDA DE LA MUESTRA 2016						
CATEGORIA/ NIVEL	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTOS EXTERNOS	REVESTIMIENTOS INTERNOS	BAÑOS	COCINA
A	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio hermético y/o acústico.	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosas acústica en techo o similar	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosas acústica en techo o similar	Baños completos (1) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar)	Tableros de mármol o similar. Carpintería de los muebles de madera o similar.
	251.73	254.69	274.52	274.52	92.64	92.64
B	Mármol nacional o reconstituido, parque fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	Aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado y curvado, laminado o templado. Vidrio semi acústico.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (1) importados con mayólica o cerámico deco-rativo importado.	Tableros de mayólica o cerámico importado. Carpintería de los muebles de MDF, melamine, fórmica o similar.
	150.88	134.25	207.99	207.99	70.44	70.44
C	Madera fina machihembrada terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado, laminado o templado	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos	Baños completos (1) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Tableros de mayólica o cerámico nacional. Carpintería de los muebles de MDF, melamine, fórmica o similar.
	99.30	86.77	154.30	154.30	48.86	48.86
D	Parquet de 1ra, lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40 x 40 cm, piso laminado	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio traslucido templado o laminado.	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado	Baños completos (1) nacionales blancos con mayólica blanca	Tableros de formica, postformado o similar. Carpintería de los muebles de MDF, melamine, fórmica o similar.
	87.59	76.01	118.39	118.39	26.07	26.07
E	Parquet de 2da, loseta veneciana 30 x 30 cm, lajas de cemento con canto rodado	Ventanas de fierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio crudo.	Superficie de ladrillo caravista.	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial	Tableros de concreto con acabado de cemento pulido. Carpintería de los muebles de MDF, melamine, fórmica o similar.
	58.69	65.03	81.45	81.45	15.33	15.33
F	Loseta corriente, canto rodado, alfombra	Ventanas de fierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio crudo.	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable	Baños blancos sin mayólica.	Tableros de concreto enchapados en cerámico o porcelanato nacional. Sin muebles.
	40.08	48.82	57.42	57.42	11.42	11.42
G	Loseta vinílica, cemento bruñado coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da, fierro fundido o granito.	Tableros de concreto con acabado de cemento pulido. Sin muebles.
	35.37	26.38	47.08	47.08	7.85	7.85
H	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios	Sin espacio de cocina definido, solo equipos de cocina (refrigeradora, horno, cocina o similar) dispuestos en algún lugar de la vivienda.
	22.13	13.18	18.84	18.84	0.00	0.00
I	Tierra compactada	Sin puertas ni ventanas	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar	Sin baño	Sin espacio de cocina definido. Sin muebles de ningún tipo, ni equipos de cocina de ningún tipo.
	4.42	0.00	0.00	0.00	-	-

(1) Se considera mínimo lavatorio, inodoro y ducha o tina.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente se aplicará la tabla del figura 10 para determinar el valor de los acabados de las viviendas del levantamiento de información del año 2016.

El valor de los acabados para una vivienda se obtuvo sumando los valores que se le ha asignado a la vivienda de las seis categorías expresadas en las columnas de la tabla del Cuadro de Valores Unitarios. Dicha suma se multiplica luego por los metros cuadrados techados de la vivienda.

Figura 11 - CUADRO DE VALORES UNITARIOS PARA LOS ACABADOS DE LAS VIVIENDA DE LA MUESTRA 2019

CUADRO DE VALORES UNITARIOS PARA LOS ACABADOS DE LAS VIVIENDA DE LA MUESTRA 2019						
CATEGORIA/ NIVEL	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTOS EXTERNOS	REVESTIMIENTOS INTERNOS	BAÑOS	COCINA
A	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio hermético y/o acústico.	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosas acústica en techo o similar	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosas acústica en techo o similar	Baños completos (1) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar)	Tableros de mármol o similar. Carpintería de los muebles de madera o similar.
	272.85	276.07	297.56	297.56	100.41	100.41
B	Mármol nacional o reconstituido, parque fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	Aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado y curvado, laminado o templado. Vidrio semi acústico.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (1) importados con mayólica o cerámico deco-rativo importado.	Tableros de mayólica o cerámico importado. Carpintería de los muebles de MDF, melamine, fórmica o similar.
	163.54	145.51	225.44	225.44	76.34	76.34
C	Madera fina machihembrada terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado, laminado o templado	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos	Baños completos (1) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Tableros de mayólica o cerámico nacional. Carpintería de los muebles de MDF, melamine, fórmica o similar.
	107.63	94.05	167.25	167.25	52.96	52.96
D	Parquet de 1ra, lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40 x 40 cm, piso laminado	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio traslucido templado o laminado.	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado	Baños completos (1) nacionales blancos con mayólica blanca	Tableros de formica, postformado o similar. Carpintería de los muebles de MDF, melamine, fórmica o similar.
	94.95	82.38	128.32	128.32	28.26	28.26
E	Parquet de 2da, loseta veneciana 30 x 30 cm, lajas de cemento con canto rodado	Ventanas de fierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio crudo.	Superficie de ladrillo caravista.	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial	Tableros de concreto con acabado de cemento pulido. Carpintería de los muebles de MDF, melamine, fórmica o similar.
	63.61	70.49	88.28	88.28	16.62	16.62
F	Loseta corriente, canto rodado, alfombra	Ventanas de fierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio crudo.	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable	Baños blancos sin mayólica.	Tableros de concreto enchapados en cerámico o porcelanato nacional. Sin muebles.
	43.43	52.92	62.24	62.24	12.37	12.37
G	Loseta vinílica, cemento bruñado coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da, fierro fundido o granito.	Tableros de concreto con acabado de cemento pulido. Sin muebles.
	38.34	28.58	51.04	51.04	8.51	8.51
H	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios	Sin espacio de cocina definido, solo equipos de cocina (refrigeradora, horno, cocina o similar) dispuestos en algún lugar de la vivienda.
	23.99	14.29	20.42	20.42	0.00	0.00
I	Tierra compactada	Sin puertas ni ventanas	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar	Sin baño	Sin espacio de cocina definido. Sin muebles de ningún tipo, ni equipos de cocina de ningún tipo.
	4.80	0.00	0.00	0.00	-	-

(1) Se considera mínimo lavatorio, inodoro y ducha o tina.

Tomando como ejemplo la vivienda # 1 del levantamiento 2019, se les asigna los siguientes niveles a las seis categorías de acabados: para la categoría de pisos se le fija el nivel H = 23.99, para la categoría puertas y ventanas se le asigna el nivel F =

52.92, para la categoría de revestimientos externos se establece el nivel F = 62.24, para la categoría de revestimientos internos se le coloca el nivel H = 20.42, para la categoría baños se le puntualiza el nivel G= 8.51 y, para terminar, a la categoría cocina el nivel H = 0.00. En resumen, los valores asignados a las seis categorías de acabados serían los siguientes:

PISOS	–	23.99	soles
PUERTAS Y VENTANAS	–	52.92	soles
REVESTIMIENTOS EXTERNOS	–	62.24	soles
REVESTIMIENTOS INTERNOS	–	20.42	soles
BAÑOS	–	8.51	soles
COCINA	–	0.00	soles

Los seis valores niveles asignados se suman. Para el caso de la vivienda 1 - 2019 sería igual a 168.08 soles.

- **Atributos de entorno**

- **Ubicación:**

La variable ubicación se descompone en 4 valores que sumados le dan el valor de ubicación a cada casa: cercanía a entidades educativas, centros de salud, servicios y proximidad a redes de transporte. Para determinar la cercanía fue transcendental ubicar cada vivienda del levantamiento de información en el plano del distrito de Villa El Salvador.

El puntaje se asignó en una escala del 01 al 05, siendo 01 el puntaje más bajo que reciben las viviendas que son lejanas a un servicio, mientras un puntaje de 05 puntos reciben las viviendas próximas a un servicio. Los puntajes de cercanía o proximidad se asignaron de acuerdo a la siguiente tabla definida y explicada en el glosario de términos:

Figura 12

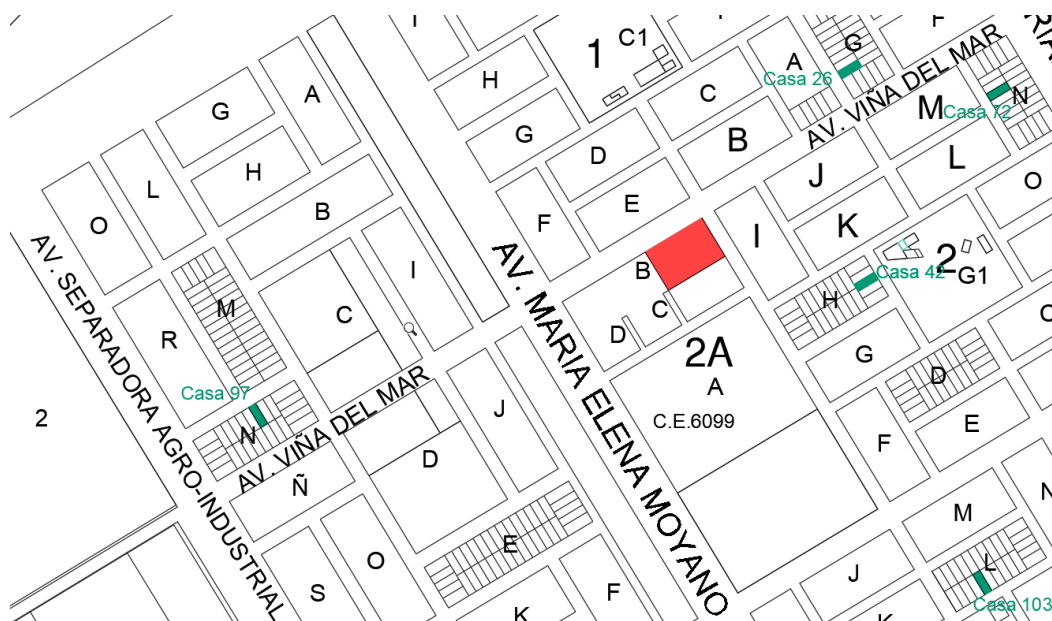
Desplazamiento a pie	Tiempo aproximado	Calificación
Menos de 400 metros	5 minutos	5
De 400 a 600 metros	5 - 7 minutos	4
De 600 a 800 metros	7-10 minutos	3
De 800 a 1000 metros	10 - 13 minutos	2
Mas de 1000 metros	Mas de 13 minutos	1

Elaboración propia

▪ Cercanía a servicios

Para determinar la cercanía a servicios de cada vivienda fue necesario realizar un levantamiento del distrito de todos los locales comerciales que vendan productos de primera necesidad como supermercados, bodegas, mercados de abastos, entre otros similares. Con dicha información y con la ubicación de cada vivienda en el plano del distrito se pudo definir el puntaje de proximidad de cada vivienda a servicios.

Figura 13



Plano elaborado por la tesista

En ese sentido, la casa 97 del levantamiento de información del año 2019, mostrado en el plano anterior, se encuentra a 420 metros aproximadamente de

la puerta de ingreso del Mercado Santa Rosa. Por ende, recibe una puntuación de 4 puntos para cercanía a servicios.

Por el contrario, las viviendas 26, 42 y 72 se encuentran a menos de 400 metros del mismo mercado. Por tal motivo, reciben 5 puntos para el atributo cercanía a servicios.

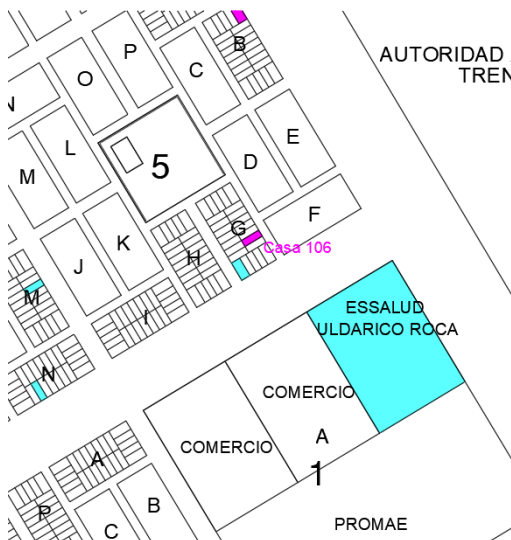
▪ Cercanía a redes de transporte público

Para poder determinar la cercanía a medios de transporte se hizo un levantamiento de las rutas de buses, tren eléctrico y colectores. Con dicho se levantamiento se hizo pudo realizar el cruce de información con las viviendas y determinar si están próximas a un paradero o no. El puntaje asignado a proximidad se asignó de acuerdo a los criterios explicados en el punto Ubicación.

▪ Cercanía a centro de salud

Para determinar la cercanía a centros de salud de cada vivienda fue necesario realizar un levantamiento del distrito de VES de todos los centros de salud con los que dispone el mismo, como postas médicas, hospitales públicos, policlínicos, clínicas privadas, entre otros similares. Con dicha data y con la ubicación de cada vivienda en el plano del distrito se pudo establecer la proximidad de cada vivienda a un centro de salud.

Figura 14



Plano elaborado por la tesista

Por ejemplo, como se indica en el extracto del plano anterior, la vivienda 106 del levantamiento de información del año 2016, está a una cuadra del Hospital EsSalud Uldarico Rocca Fernández. Por consiguiente, queda a una distancia menor de 400 metros y un tiempo de desplazamiento peatonal menor de 5 minutos. Por ello, recibe una puntuación de 5 puntos para proximidad a un centro de salud.

▪ Cercanía a entidades educativas

Para determinar la cercanía a entidades educativas de cada vivienda fue necesario realizar un levantamiento del distrito de todas las entidades educativas tales como nidos, jardín de infancia, primaria, secundaria, institutos técnicos y universidades. Con dicho levantamiento y con la ubicación de cada vivienda en el plano del distrito se pudo definir la cercanía de cada vivienda a una entidad educativa.

Figura 15



Plano elaborado por la tesista

Como se puede apreciar en el plano anterior. Las viviendas 06, 33, 88 y 108 del levantamiento de información del año 2019, se encuentran a menos de 400 metros de distancia del ingreso del ingreso del colegio Francisco Bolognesi 6064. Por tal motivo, reciben un puntaje de 5 para cercanía a centros educativos. Por otro lado, la vivienda 76 se encuentra a más de 400 metros de distancia del colegio Francisco Bolognesi, por lo que recibiría 4 puntos. No obstante, se encuentra a 230 metros de distancia del centro educativo inicial y primaria 26 Santísima Virgen del Perpetuo Socorro. Por ende, recibe una puntuación de 5 puntos.

○ Seguridad

Para determinar el puntaje de seguridad de una vivienda fueron esenciales las entrevistas a propietarios y usuarios del distrito de Villa el Salvador. Con dicha data y con la ayuda de informes de criminalidad de la comisaría y municipalidad de Villa el Salvador se definieron las zonas inseguras del distrito. La calificación para seguridad de una vivienda se determinó en una escala del 01 al 05, siendo 01 el puntaje que reciben las viviendas en zonas más seguras del distrito y 05 las viviendas en zonas más inseguras del distrito respectivamente.

Por otro lado, es importante destacar que se hicieron entrevistas en dos momentos distintos para determinar la criminalidad y seguridad ciudadana del distrito. La primera en el año 2016 y la segunda en el año 2019.

Figura 16

	Año 2016	Año 2019
Denuncias por comisión de delitos	5105	4731
Denuncias por comisión de delitos contra el patrimonio	3565	3376
Denuncias por comisión de delitos contra la vida, el cuerpo y la salud	481	379
Denuncias por comisión de delitos contra la libertad	672	444

Tabla elaborada la tesista en base a los Anuario Estadístico de la Criminalidad y Seguridad Ciudadana 2015 – 2019 y el mismo informe del periodo 2011 – 2016.

Figura 17

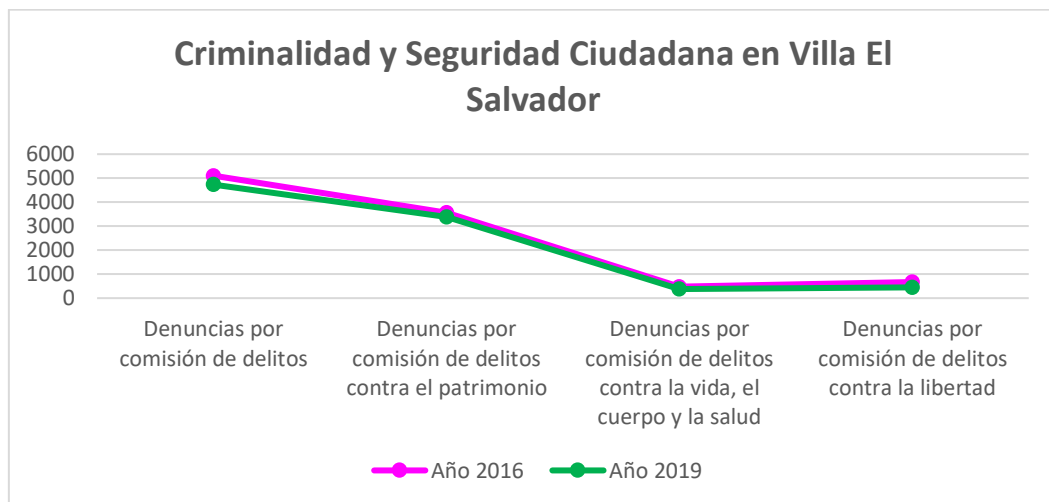


Gráfico elaborado por la tesista en base a los Anuario Estadístico de la Criminalidad y Seguridad Ciudadana 2015 – 2019 y el mismo informe del periodo 2011 – 2016.

Como se puede apreciar en la tabla y el gráfico anterior elaborados en base a información del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la criminalidad y seguridad ciudadana en VES prácticamente se mantiene igual en los dos periodos de tiempo analizados. Si bien existe una reducción en las denuncias en el año 2019 en comparación con el año 2016, la reducción es muy insignificante para cambiar la percepción de seguridad en la zona. Ello mismo se pudo apreciar en las encuestas realizadas. Cuando se compara las encuestas de seguridad ciudadana del año 2016 versus las del año 2019, se puede reconocer que no hay una mejora en la percepción de seguridad.

○ **Cercanía a la Villa Panamericana**

Como se mencionó anteriormente, esta variable solo aplica para el levantamiento de datos del año 2019. Se toma como referencia el centro de la villa Panamericana Lima 2019 y se traza un círculo de radio 1.6 km, de acuerdo a los criterios antes mencionados. Todas las viviendas del levantamiento 2019 que se localicen dentro de ese radio de influencia reciben una valoración 1. Por lo contrario, las viviendas que no se encuentren dentro de ese radio de influencia recibirán una valoración de 0. En tal sentido, se considera dicha variable como dicotómica, ya que solo puede obtener dos valores. (ECONOMIPEDIA, 2021)

C. Ordenamiento de la información

Con todas las valoraciones mencionadas en el punto b se elabora una tabla de Excel. Por ejemplo, para el caso de la casa 1 del levantamiento de información del año 2019 se ordenan los datos de la siguiente manera:

Dirección	Casas	Precio	Terreno	Área	m²	# de Estacionamientos	# de Dormitorios	# de Baños	# de Pisos	Acabados	Ubicación	Seguridad	Cercanía a villa
Sc. 2, Gr. 19, Mz. M	Casa 1	\$ 96,500.00	190.00	150.00	\$ 643.33	0	2	1	1	105.78	9	5	1

En la primera columna se coloca la dirección exacta de la vivienda, en la columna siguiente la numeración de la casa, la misma que se indica en el plano del anexo 04. Para el presente caso la dirección es: Sector 2, Grupo 19, Manzana M. Dicha dirección se confirmó gracias al uso de Google earth (vista peatonal) y/o visitas en la zona y con fotos enviadas por el propietario. El mismo criterio se usó para el resto de vivienda levantadas tanto para el primer levantamiento de información del año 2016 como para el levantamiento del año 2019.

Seguido de ello, se coloca en precio total de venta de la vivienda en dólares americanos, que es el precio que se negoció con el dueño del predio. Para este caso el precio final de venta del predio acordado con el cliente fue de US\$ 96,500.00 dólares americanos. En caso el precio de venta de la vivienda hubiese estado en soles, se convertiría al tipo de cambio del momento.

Luego se coloca el área del terreno y el área techada del predio, 190.00 y 150.00 metros cuadrados respectivamente. Dicha información fue confirmada mediante fotos del predio y con la dirección exacta de la vivienda se pudo constatar que efectivamente la vivienda tenía medidas aproximadas como las que indican los dueños. Ambas áreas están en metros cuadrados, como se señaló en el punto B Procesamiento de la información.

Luego de ello, se coloca el precio por metro cuadrado de la vivienda que es el resultado del precio total de venta de la propiedad entre área techada del predio. En este caso es US\$ 96,500.00 dólares americanos entre 150.00 metros cuadrados, lo que da como resultado: US\$ 643.33 dólares americanos por metro cuadrado.

Seguido, de ello se coloca el número de estacionamientos de la casa. Para el presente ejemplo, la casa no cuenta con estacionamientos. Por ende, recibe una valoración de 0 para esta columna. Si hubiese tenido 2 estacionamientos hubiese tenido una valoración de 2 puntos.

El mismo criterio se utiliza para número de dormitorios y número de baños. Para el presente caso la vivienda cuenta con dos dormitorios y 01 baño. Por ello, recibe una valoración de 2 para la columna de dormitorios y una valoración de 1 para número de baños.

Igualmente, se califica el número de pisos. El presente ejemplo es una vivienda de un solo nivel. Por tal razón recibe una calificación de 1 punto para número de pisos. Si hubiera tenido dos pisos, recibiría una calificación de 2 puntos.

Para el caso de los acabados se utiliza el criterio mencionado en el punto B, llegando a la calificación: 105.78.

RESUMEN ACABADOS	ACABADOS					
	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTOS EXTERNOS	REVESTIMIENTOS INTERNOS	BAÑOS	COCINA
105.78	23.99	28.58	20.42	20.42	12.37	0

Seguido de ello, la columna ubicación es la suma de cuatro valores que sumados le dan el valor de ubicación a cada casa: cercanía a entidades educativas, centros de salud, servicios y proximidad a redes de transporte. Dichas calificaciones se hacen en base a la tabla explicada en el punto anterior.

Figura 18

Desplazamiento a pie	Tiempo aproximado	Calificación
Menos de 400 metros	5 minutos	5
De 400 a 600 metros	5 - 7 minutos	4
De 600 a 800 metros	7-10 minutos	3
De 800 a 1000 metros	10 - 13 minutos	2
Mas de 1000 metros	Mas de 13 minutos	1

Elaboración propia

La vivienda del ejemplo se encuentra 850 m de distancia de mercado y mas de 1000 m de un hospital y colegios. Por ende, recibe una calificación de 1 para cercanía a entidades educativas y centros de salud y 2 para cercanía a servicios. Por otro lado, se encuentra menos de 400 m de un paradero de buses. Por ello, recibe una valoración de 5 puntos para cercanía redes de transporte público. La suma total de las valoraciones es 9 puntos que es el puntaje que se le asigna a columna de ubicación.

Figura 19

Cercanía a servicios	2
Cercanía a entidades educativas	1
Cercanía a centros de salud	1
Cercanía a redes de transporte público	5
Valoración de ubicación	9

Elaboración propia

Para el caso de seguridad, la vivienda del ejemplo se encuentra dentro de las manzanas inseguras del distrito. Por tal motivo recibe la calificación más alta: 5 puntos que implica que esta dentro de una zona insegura. 01 punto reciben las viviendas de zonas más seguras del distrito.

Por último, la columna cercanía a la Villa Panamericana. La vivienda del ejemplo si se ubica dentro del radio de influencia de 1.6 km de cercanía a la villa Panamericana. Por tal motivo, recibe una valoración de 1 punto. En caso no estuviese dentro de ese radio de influencia hubiese tenido una valoración de 0. Como se mencionó en líneas anteriores la variable cercanía a la villa panamericana se considera como variable dicotómica. Es decir, solo puede tener dos valoraciones: 0 o 1.

16. Análisis de las variables de investigación

Muchos de los atributos se miden de forma no lineal por lo que una regresión lineal no sería un modelo estadístico de medición preciso. De acuerdo a la literatura hedónica el modelo estadístico que más se ajusta es el semilogarítmico. El programa estadístico a utilizar será el R. Dicho programa trabaja con ecuaciones semilogarítmicas y permite introducir los atributos con los respectivos pesos que se definió en el procesamiento de la información. Una vez introducida la información en el programa, se buscará resultados que tengan un r^2 cercano a 0.95.

16.1 Tratamiento de datos

Para el tratamiento de datos es muy importante ordenar las variables seleccionadas e identificar qué tipo de variable es cada una.

Figura 20

Variable	Tipo	Subtipo
Precio de la vivienda	Cuantitativa	Continua
Área del terreno	Cuantitativa	Continua
Área construida	Cuantitativa	Continua
Número de estacionamientos	Cuantitativa	Discreta
Número de dormitorios	Cuantitativa	Discreta
Número de baños	Cuantitativa	Discreta
Número de pisos	Cuantitativa	Discreta
Acabados	Cuantitativa	Continua
Ubicación	Cuantitativa	Ordinal
Seguridad	Categórica	Ordinal
Año	Categórica	Categoría
Cercanía a Villa Panamericana	Categórica	Categoría

Elaboración propia

La información introducida en el paquete estadístico fue R se puede encontrar en el anexo 01 – Resumen del levantamiento de información 2016 y anexo 02 - Resumen del levantamiento de información 2019. De dicha data no se utilizan las columnas de: dirección de la vivienda, numeración de la casa y precio por m². Este último se elimina porque es igual al precio entre el área techada. Por consiguiente, si bien es número importante y relevante para comprar el precio entre las muestras de ambos periodos, para efectos del uso del programa estadístico R es información repetida, ya que el mismo programa lo puede calcular. En resumen, los datos que se introdujeron al programa abarcan de la muestra 2016 son: 10 columnas y 119 filas. Por otro lado, los datos que se utiliza el programa para la muestra 2019 son: 11 columnas y 118 filas. Del anexo 02 se toma una columna extra: cercanía a la villa Panamericana, ya que es la variable que se agrega en el periodo 2019 como se explicó anteriormente.

En total se utilizan 11 variables independientes y una variable dependiente que es el precio, medido en dólares estadounidenses.

16.2 Análisis exploratorio

Figura 21

```
-- Data Summary -----
Name          Values
Number of rows 235
Number of columns 10
Column type frequency:
  factor      1
  numeric     9
Group variables None

-- Variable type: factor -----
# A tibble: 1 x 6
  skim_variable n_missing complete_rate ordered n_unique top_counts
  <chr>         <int>         <dbl> <lg1>    <int> <chr>
1 year          0             1 FALSE      2 0: 118, 1: 117

-- Variable type: numeric -----
# A tibble: 9 x 11
  skim_variable n_missing complete_rate mean      sd      p0      p25      p50      p75      p100 hist
  <chr>         <int>         <dbl> <dbl> <dbl> <dbl> <dbl> <dbl> <dbl> <dbl> <chr>
1 precio          0             1 119047. 61140. 27000 78000 105000 148500 420000
2 terreno          0             1 142.    29.5   36    140    140    140    300
3 estacionamiento 0             1 0.911  0.701  0     0     1     1     4
4 dorm             0             1 4.01   1.68   1     3     4     5    10
5 sh               0             1 2.40   1.19   1    1.25   2     3     6
6 pisos            0             1 2.20   0.814  1     2     2     2.5   6
7 acabados         0             1 247.   104.   24.0  168.   248.  315.  513.
8 ubicacion        0             1 10.8   2.51   3     9    11    12    15
9 seguridad        0             1 3.60   1.26   1     3     4     5     5
```

Elaboración propia en el programa estadístico R.

Como se puede ver en la tabla anterior del análisis exploratorio o análisis de las variables por sí solas, podemos observar es que el promedio o media del precio es US\$ 119,047.00 dólares americanos. Asimismo, el promedio del área del terreno del modelo es 142.00 m², mientras que la media de estacionamientos del levantamiento 0.91 número de estacionamientos. Del mismo modo, la media de número de dormitorio es 4 por vivienda, el promedio de número de baños es 2.40. Igualmente, la media de número de pisos es 2.20. Por otro lado, la media de la valoración del levantamiento para ubicación es 10.80, mientras seguridad es de 3.60 y para acabados 247.

Otro de los factores importantes a señalar son los valores de posición que es el resumen de cinco números. Concretamente, el precio de las viviendas del levantamiento de datos oscila entre el mínimo P0 = US\$ 27,000.00 dólares americanos y P100 = US\$ 420,000.00 dólares americanos, siendo P100 el máximo valor de la vivienda con un mayor. Es decir, el rango de precios se encuentra dentro un rango considerable. Así pues, la mediana de los precios de las viviendas de la muestra es P50 = US\$ 105,000.00 dólares americanos. En otras palabras, el 50% del precio de las viviendas está por debajo de los US\$ 105,000 y el 50% restante está sobre dicho número. Del mismo modo, podemos observar que el 25% de del precio está por debajo de 78,000.00 dólares

americanos, mientras el 75% del precio está por encima de los 78,000 dólares americanos.

Por otro lado, podemos ver gracias a los histogramas, columna de la derecha del gráfico anterior, que todos los datos tienen una distribución asimétrica.

16.3 Análisis bivariado

En primer lugar, se hace la evaluación del nivel de asociación entre dos variables cuantitativas.

Figura 22

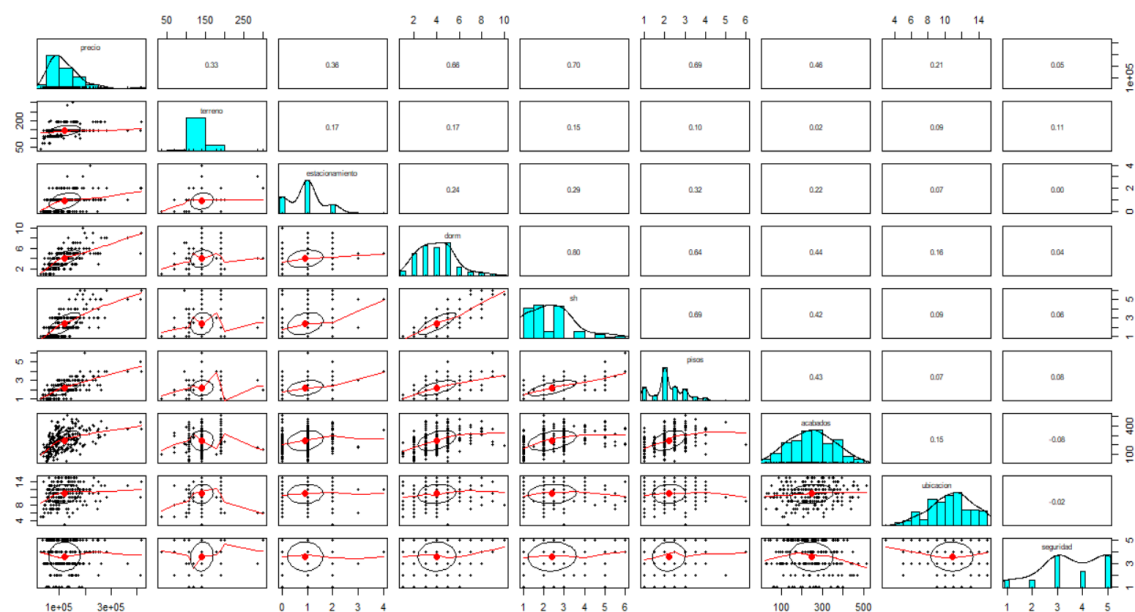


Gráfico elaborado por la tesista en el programa R.

En general podemos observar en el análisis bivariado que existen algunas correlaciones entre algunas variables, pero principalmente nos vamos a enfocar en la relación de cada variable independiente con la variable dependiente que es precio. En ese contexto, podemos decir que las variables que más se asocian con el precio son número de pisos, dormitorios y baños, ya que son las que tienen mayores correlaciones positivas tienen con el precio. Seguido de ello, se encuentran las variables: acabados, terreno y número de estacionamientos y ubicación. Finalmente, la variable que menos relación tiene con el precio es la variable seguridad.

CAPITULO IV RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

17. Cálculo del modelo

Para la presente investigación se utiliza un modelo semilogarítmico, en el que la variable dependiente Precio se considera logarítmica. Las regresiones semilogarítmicas son las que más se ajustan para el análisis del precio de una vivienda, distinto a las regresiones lineales. Dicho de otro modo, en una regresión semilogarítmica si una variable independiente varia, como por ejemplo un estacionamiento extra en una vivienda, dicha varianza sea proporcional con el tamaño y calidad de la casa. Distinto a ello sería una regresión lineal, donde el valor que se representa un estacionamiento adicional es el mismo que para una casa de un dormitorio u otra de siete dormitorios. Otra ventaja de las regresiones semilogarítmica es que son muy sencillas para interpretar resultados y la influencia que tiene cada variable independiente en la variable dependiente: el precio. Asimismo, las regresiones semilogarítmicas reducen la posibilidad de tener un problema de heterocedasticidad.

En tal sentido la fórmula que utiliza la presenta investigación es la siguiente:

$$Ln(\widehat{precio}_i) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1\hat{X}_1 + \hat{\beta}_2\hat{X}_2 + \dots + \hat{\beta}_7\hat{X}_7$$

Donde Y = Logaritmo de precio y donde las $\hat{X}_1$ son los atributos seleccionados como variables independientes significativas para las casas de VES. $\hat{\beta}_0$ es la constante y $\hat{\beta}_1$, $\hat{\beta}_2$ son los parámetros a ser estimados. Por ende, cuando introducimos las variables seleccionadas obtenemos la siguiente ecuación:

$$Ln(\widehat{precio}_i) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 terreno + \hat{\beta}_2 estacionamiento + \dots + \hat{\beta}_7 ubicacion$$

- **Bondad de ajuste del modelo estadístico**

Figura 23

```

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.7077 -0.1855 -0.0105  0.1726  0.6028

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  9.6161587   0.1083312   88.766 < 2e-16 ***
terreno      0.0044102   0.0005652    7.803 2.19e-13 ***
estacionamiento 0.0722925   0.0248657    2.907 0.004007 **
dorm         0.0452921   0.0169222    2.676 0.007982 **
sh          0.0854915   0.0247821    3.450 0.000669 ***
pisos       0.1714355   0.0289502    5.922 1.17e-08 ***
acabados    0.0008179   0.0001793    4.561 8.33e-06 ***
ubicacion   0.0277359   0.0066132    4.194 3.93e-05 ***
---
signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.2474 on 227 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.7401,    Adjusted R-squared:  0.7321
F-statistic: 92.34 on 7 and 227 DF,  p-value: < 2.2e-16

```

Tabla elaborada por la tesista y extraída del programa R.

Para la presente investigación y las regresiones elaboradas es importante revisar el R^2 ajustado más que el R^2 , ya que estamos hablando de un modelo de regresión múltiple, con muchas variables.

Adjusted R-squared: 0.7321

Cómo se puede ver en la tabla anterior el R^2 ajustado es igual a 0.7321, entendiéndose el R^2 como la bondad de ajuste del modelo. Ello indica que el 73.21% de la variedad del precio es explicado por el modelo ajustado. Por consiguiente, el modelo ajustado es bastante bueno para realizar predicciones del precio de la vivienda en VS, ya que está capturando una gran cantidad de la varianza de la variable dependiente, ya que está más cerca de 1 que a 0.

- **Prueba de significancia global**

Para poder evaluar la significancia global del modelo revisamos el valor P. Dicho valor evalúa como hipótesis nula que alguna de los variables de la población pueda ser igual a 0 versus la hipótesis alternativa que al menos una variable sea distinta que sea 0.

p-value: < 2.2e-16

Como se puede observar el valor P es menor que 0.05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula. Es decir, uno de los coeficientes es distinto que 0 en la población. En otras palabras, al menos una de las variables dependientes es significativa. Se habla de 0.05, ya que la medida general que se establece es 95%. $1-95\%$ es = 0.05.

- **Prueba de significancia individual**

Figura 24

```

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.7077 -0.1855 -0.0105  0.1726  0.6028

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value      Pr(>|t|)
(Intercept)  9.6161587   0.1083312  88.766 < 0.0000000000000002 ***
terreno      0.0044102   0.0005652   7.803  0.0000000000000219 ***
estacionamiento 0.0722925   0.0248657   2.907   0.004007 **
dorm         0.0452921   0.0169222   2.676   0.007982 **
sh          0.0854915   0.0247821   3.450   0.000669 ***
pisos       0.1714355   0.0289502   5.922  0.000000011689859 ***
acabados    0.0008179   0.0001793   4.561  0.000008334904734 ***
ubicacion   0.0277359   0.0066132   4.194  0.000039312152594 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.2474 on 227 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.7401,    Adjusted R-squared:  0.7321
F-statistic: 92.34 on 7 and 227 DF,  p-value: < 0.00000000000000022

```

Tabla elaborada por la tesista y extraída del programa R.

Cuando evaluamos el coeficiente de cada variable de manera individual podemos ver que todas las variables son menores que 0.05. Ello quiero decir que todas las variables incorporadas en el modelo son significativas en la explicación del precio. Es importante, mencionar que previa a esta regresión semilogarítmica, se hizo una previa en la que se incluía la variable seguridad en el modelo. No obstante, se observó que dicha variable tenía el siguiente coeficiente:

Pr (>t) = 0.676

Dicho de otro modo, el coeficiente está muy por encima de 0.05, lo que significa que es una variable que hay que descartar en el modelo, ya que no tiene una relevancia significativa en el precio y puede estar afectando al resto de variables.

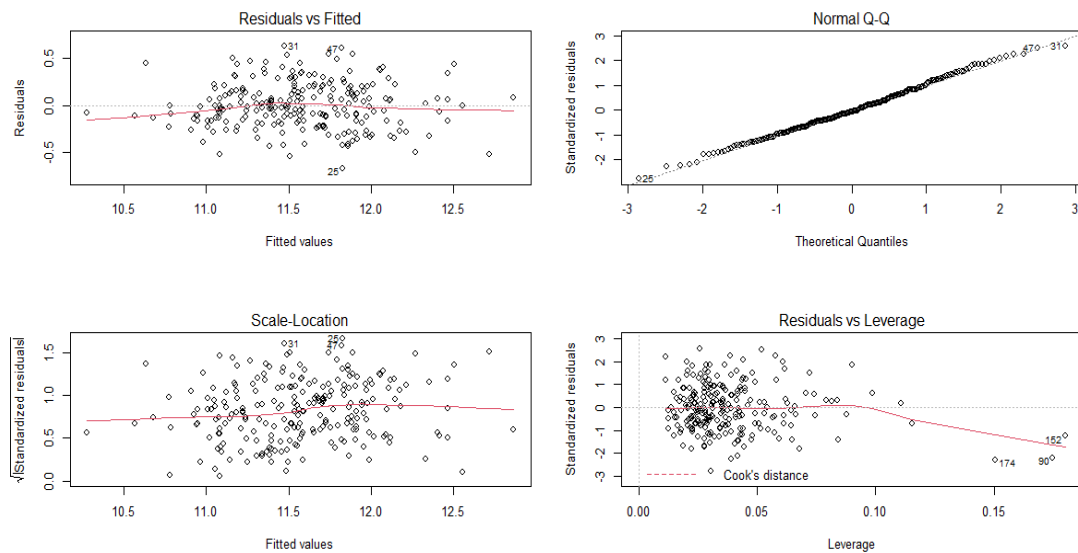
- **Ecuación del modelo ajustada**

$$\begin{aligned} \ln(\widehat{\text{precio}}_i) = & 9,6162 + 0,0044\text{terreno} + 0,0722\text{estacionamiento} \\ & + 0,0453\text{dormitorios} + 0,08549\text{baños} + 0,1714\text{pisos} \\ & + 0,0008\text{cabados} + 0,0277\text{ubicacion} \end{aligned}$$

18. Validación del modelo

- **Análisis valores atípicos en el modelo**

Figura 25



Gráficos elaborados por la tesista y extraído del programa R

Como se puede observar en los gráficos anteriores podemos observar que en el levantamiento de información y datos no se detectan valores atípicos. Los datos se distribuyen de forma normal, ya que no hay ningún punto en específico que se aleje del resto de los datos. Ello es importante porque si hubiese algún valor atípico, esto desencadenaría que tengamos resultados sesgados y poco fiables.

- **Evaluación de normalidad en el modelo**

Para poder evaluar la normalidad en el modelo estadístico se aplicó el Jarque Bera Test.

Se plantea como hipótesis nula que hay normalidad y como hipótesis alternativa que no hay normalidad.

Ho: Hay normalidad en el modelo planteado

Ha: No hay normalidad en el modelo planteado

Ello se puede observar en el valor P. Si el valor P es mayor a 0.05, podemos afirmar que se confirma la hipótesis nula. Dicho de otro modo, hay normalidad en el modelo.

Jarque Bera Test

data: m3\$residuals

X-squared = 1.0798, df = 2, p-value = 0.5828

Luego de aplicar el Jarque Bera Test, vemos que el valor $P = 0.58$ lo que quiere decir que es mayor a 0.05. En otras palabras, se confirma la hipótesis nula que si hay normalidad en el modelo.

- **Evaluación de homocedasticidad en el modelo**

Se entiende como homocedasticidad en estadística, como una característica de las regresiones lineales que significa que la varianza de los errores es constante a lo largo del tiempo o de las observaciones. Dicho de otro modo, es una de las características que nos permite ver si el modelo es fiable. (ECONOMIPEDIA, 2021)

Por lo contrario, cuando un modelo presenta heterocedasticidad, quiere decir que los errores no son constantes a lo largo del tiempo o de la muestra. Mejor dicho, cuando la varianza de los errores no es igual en todas las observaciones. Por consiguiente, el modelo no es fiable, ya que no cumple con los supuestos básicos de las hipótesis de los modelos lineales. (ECONOMIPEDIA, 2021)

La evaluación de homocedasticidad en el modelo estadístico se hizo a través del Studentized Breusch– Pagan Test en el paquete estadístico R.

Se plantea como hipótesis nula que hay homocedasticidad en el modelo y como hipótesis alternativa que hay heteroscedasticidad en el modelo.

Ho: Existe Homocedasticidad en el modelo

Ha: Existe Heterocedasticidad en el modelo

Studentized Breusch-Pagan test

data: m3

BP = 9.2366, df = 7, p-value = 0.2361

Luego de aplicar el studentized Breusch-Pagan Test, vemos que el valor $P = 0.2361$ lo que quiere decir que es mayor a 0.05. Con ello no se rechaza la hipótesis nula y se confirma que si hay homocedasticidad en el modelo.

- **Evaluación de autocorrelación en el modelo**

La autocorrelación es uno de los problemas que se puede presentar en un modelo estadístico y que determina si un modelo es fiable o no. En otras palabras, existe autocorrelación cuando los errores del modelo no son independientes entre sí. Es decir, los errores o perturbaciones del modelo están relacionados entre sí. (ECONOMIPEDIA, 2021)

Para evaluar la autocorrelación en el modelo se utilizó el Durbin-Watson Test en el paquete estadístico R.

Para ello, se propuso como hipótesis nula que no hay autocorrelación y como hipótesis alternativa que si existe autocorrelación entre las variables del modelo.

Ho: No existe autocorrelación en el modelo

Ha: Si existe autocorrelación en el modelo

Durbin-Watson test

data: m3

DW = 2.0081, p-value = 0.5097

Luego de aplicar el Durbin-Watson Test, vemos que el valor $P = 0.53$ lo que quiere decir que es mayor a 0.05. Ello quiere decir que se confirma la hipótesis nula y se ratifica que no hay autocorrelación entre las variables del modelo.

• Evaluación de multicolinealidad en el modelo

La multicolinealidad en regresiones múltiples es una situación que acontece cuando algunas variables independientes que se incluyen en el modelo están correlacionadas con otras variables independientes. Es decir, existe una dependencia lineal importante entre más de dos variables independientes de una regresión múltiple. (ECONOMIPEDIA, 2021) La multicolinealidad severa es un problema importante en el modelo, porque puede aumentar la varianza de los coeficientes de regresión, haciéndolos inestables.

A través de la prueba factores de tolerancia y de inflación de varianza FIV o más conocido como VIF, siglas en inglés para *variance inflation factor*, se evaluó la multicolinealidad en el modelo.

Para ello, se propuso como hipótesis nula que la multicolinealidad es baja y como hipótesis alternativa que la multicolinealidad es alta.

Ho: Multicolinealidad baja vs Ha: Multicolinealidad alta

Terreno	Estacionamiento	Dormitorios	Baños	Pisos	Acabados	Ubicación	Año
1.06	1.16	3.10	3.32	2.12	1.34	1.05	1.07

Luego de hacer en análisis de multicolinealidad, vimos que el modelo cumple con todos los supuestos. Ninguna de las variables es mayor a 5. Por consiguiente, se confirma la hipótesis nula que la multicolinealidad es baja y se puede afirmar que el modelo es válido y los resultados obtenidos son fiables.

19. Resultados

18.1 Comparación del valor de la vivienda de Villa el Salvador 2016 vs 2019

Cuando se desea evaluar si hay diferencias entre el año 2016 y 2019 en el valor de la vivienda del distrito de VES, medido a través de su precio aplicamos el Wilcox Test y se propone como hipótesis nula que no existe diferencia en el precio por m² de la vivienda de VS entre el año 2016 y el año 2019. Por otro lado, se plantea como hipótesis alternativa que si hay diferencia en el precio por m² entre el año 2016 y 2019.

Ho: No hay diferencia en el precio por m² de la vivienda de VES entre los años 2016 y 2019

Ha: Si hay diferencia en el precio por m² de la vivienda de VES entre los años 2016 y 2019

Figura 26

```
Call:
lm(formula = log(precio/area) ~ year, data = bd0)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.58954 -0.17309 -0.01874  0.20614  0.69513

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  6.17872    0.02435 253.749 < 0.0000000000000002 ***
year1        0.13998    0.03451  4.056   0.000068 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.2645 on 233 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.06596, Adjusted R-squared:  0.06195
F-statistic: 16.45 on 1 and 233 DF, p-value: 0.00006804
```

Tabla elaborada por la tesista y extraída del programa R.

Al aplicar el modelo podemos ver que se obtiene un resultado $P = 0.00006804$. Es decir, $P < 0.05$. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se confirma que si hay una diferencia en el precio de la vivienda de VES.

Figura 27

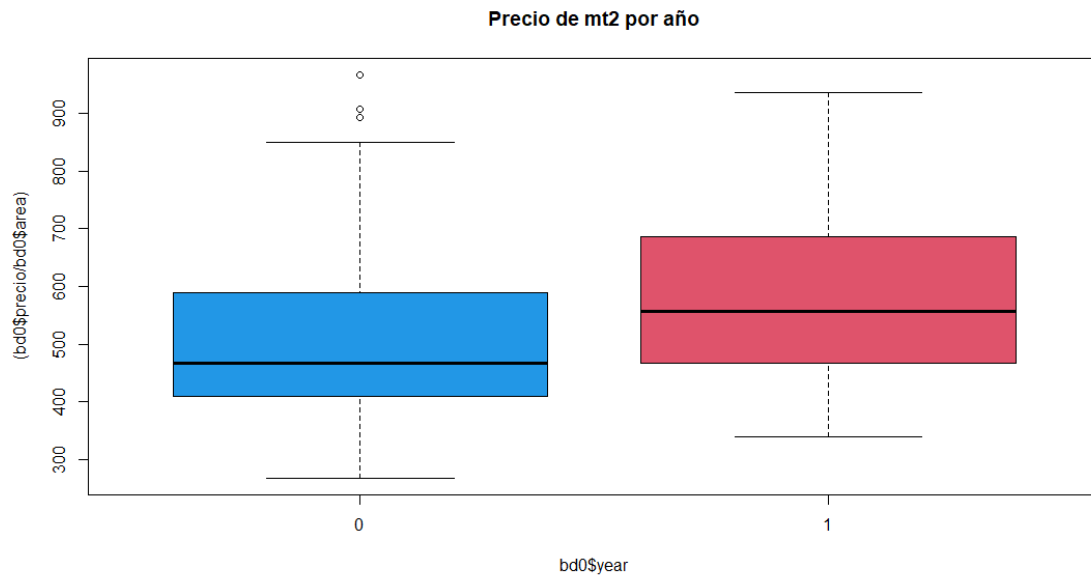


Gráfico elaborado por la tesista y extraído del programa R.

Como podemos observar en el gráfico anterior para el levantamiento del 2016 el 50% de los datos del precio por metro cuadrado se encuentra entre 400 y 600 dólares. Por otro lado, para el levantamiento del año 2019 el 50% de los datos oscila entre 500 y 700 dólares americanos por m². Asimismo, podemos ver que la mediana de los datos del año 2019 está entre 500 y 600 dólares por m² versus la mediana de los datos del 2016 que está entre 400 y 500 dólares por m². En líneas generales se puede afirmar que si hay un incremento significativo en el precio de la vivienda por m² del año 2016 al 2019.

Por otro lado, podemos distinguir que cuando comparamos el precio por m² entre los dos periodos se presentan 3 datos atípicos para el caso del levantamiento de información del año 2016. Ello implica que para comparar el precio por m² la mediana será representativa que la media o promedio.

Figura 28

Precio por m ²		
	2016	2019
P0	\$ 267.52	\$ 340.00
P25	\$ 409.30	\$ 466.67
P50	\$ 466.80	\$ 557.14
P75	\$ 589.49	\$ 685.71
P100	\$ 850.24	\$ 935.34

Tabla elaborada en Excel en base a información obtenida a través del uso del programa R.

Como se puede ver en el resumen estadístico de cinco números de la tabla anterior que compara el precio por m² de la vivienda en VES entre el año 2016 y 2019, podemos observar que líneas generales si hay una modificación positiva del precio.

De hecho, el precio mínimo por m² está en 267.52 dólares en el año 2016, mientras el precio base parte en los datos del 2019 en 340.00 dólares por m². Igualmente, el precio por m² máximo de los datos del año 2019 es US\$ 935.34 en comparación con el máximo del año 2016 que es US\$ 850.24. Al mismo tiempo, podemos ver que el 75% de los datos del año 2016 tienen un precio/m² superior a US\$ 409.30, mientras que en el año 2019 es superior a US\$ 466.67. Asimismo, la mediana del precio por metro cuadrado del año 2016 está en US\$ 466.80, por debajo la mediana del año 2019 que está en US\$ 557.14.

Por otro lado, al comparar las medianas entre ambos periodos de datos: 2016 y 2019 obtenemos el siguiente resultado:

Tasa de crecimiento de las medianas entre 2016 y 2019 = 14.58 %

Se uso la tasa de crecimiento de las medianas y no de las medias por dos motivos. El primero se sustenta en el análisis exploratorio, donde se observó que los datos tienen distribuciones asimétricas. Ello quiere decir que la mediana es más representativa como indicador que la media. El segundo motivo se puede ver en el grafico anterior, en el cual

se observa que cuando se compara el precio por m² entre el año 2016 y el año 2019, hay 3 datos atípicos. Basta que haya 3 datos atípicos como en este caso para que toda la realidad parezca distinta. Por consiguiente, la media podría estar sesgada. Por ello, es más representativo comparar las medianas de los dos periodos y no la media o promedio.

Ello quiere decir que el precio de la vivienda del distrito de Villa El Salvador subió por encima del 14% entre el año 2016 y 2019.

De acuerdo a los reportes de inflación trimestrales del Banco Central de Reserva del Perú, la inflación del país en el año 2016 oscilo entre el 2.60 % y 3.50%. En el año 2017 la inflación fluctuó entre el 1.30% y el 2.50%. Del mismo modo, la inflación del año 2018 estuvo entre el 2.00 % y el 2.20%. Por último, la inflación del año 2019 tuvo como cifra mínima 1.90% y como máxima 2.10%. En resumen, entre el año 2016 y el 2019 la inflación no superó el 3.50%. (BCRP, 2021)

La mejora en el precio de las viviendas del distrito supera la inflación anual del país. Por consiguiente, se podría afirmar que la construcción de la villa Panamericana Lima 2019 en el distrito de Villa el Salvador y las mejoras en pistas, veredas contribuyo a que el precio mejore.

18.2 Variables importantes para calcular el valor de la vivienda en Villa el Salvador

El modelo utilizado se considera la variable Y se considera como una variable logarítmica. Este modelo es un log nivel, ya que la variable Y= precio es logarítmica, mientras el resto de variables no son logarítmicas.

Importancia de cada variable sobre el precio de la vivienda

Terreno	Estacionamiento	Dormitorios	Baños	Pisos	Acabados	Ubicación
0.44	7.23	4.53	8.55	17.14	0.08	2.77

Tabla elaborada por el tesista y extraída del programa R.

De acuerdo a las regresiones múltiples realizadas podemos interpretar que en promedio por el incremento de 1 m² del terreno de la vivienda se va a esperar que el precio de la vivienda aumente en un 0.44% aproximadamente, ello sin modificar el resto de valores del precio de la vivienda. Es decir, en términos estadísticos por constante de *ceteris paribus*.

Asimismo, por cada estacionamiento que aumente una vivienda en el distrito de VES, el valor de la misma incrementará un 7.23%, manteniendo todos los demás constante por *ceteris paribus*.

Del mismo modo, por cada dormitorio que se agrega a una vivienda del distrito de VES el precio de la misma sube un 4.53% aproximadamente, ello sin modificar el resto de valores del precio de la vivienda.

De igual manera, por cada unidad de baño que se añada a la vivienda de VES, el costo de la misma subirá un 8.55% por constante *ceteris paribus*.

De igual importancia, por cada piso que se agregue a una vivienda el costo ascenderá un 17.14% por constante de *ceteris paribus*.

Asimismo, respecto a los acabados de la vivienda, por cada punto que mejoren los acabados de la misma el precio de la misma aumentará 0.08%, manteniendo los demás valores en igualdad de condiciones.

Por último, por cada punto de mejora que tenga la ubicación de una vivienda, el precio de la misma aumentará un 2.77% por constante de *ceteris paribus*. En otras palabras, si se construye una posta médica, por ejemplo, al frente de una vivienda que no estaba próxima a ningún centro de salud, el valor de ubicación aumentaría 4 puntos, de 1 a 5 puntos. Por consiguiente, el precio de la misma incrementaría $2.77\% \times 4 = 11.08\%$.

18.3 Diferencia del valor de la vivienda en el año 2019 en un radio de influencia de 1.6 km versus el resto del distrito

Para poder evaluar la diferencia entre el valor de las viviendas en un radio de influencia de 1.6 km versus las viviendas del resto del distrito de Villa el Salvador del año 2019, medido a través del precio de la vivienda, se aplicó el Wilcox Test.

Se plantea como hipótesis nula que no existe diferencia en el precio por m² de las viviendas de VES en un radio de influencia de 1.6 km con la Villa Panamericana comparado con el precio por m² de las viviendas del resto del distrito. Por otro lado, se plantea como hipótesis alternativa que si hay diferencia.

Ho: CASO 2019 - No hay diferencia en el precio por m² de las viviendas de VES en un radio de influencia de 1.6 km con la Villa Panamericana comparado con el precio por m² de las viviendas del resto del distrito.

Ha: CASO 2019 - Si hay diferencia en el precio por m² de las viviendas de VES en un radio de influencia de 1.6 km con la Villa Panamericana comparado con el precio por m² de las viviendas del resto del distrito.

Wilcox test

Data: bd2.19\$precio by bd2.19\$villa

W= 1661, p-value = 0.8205

Al aplicar el modelo podemos ver que se obtiene un resultado $P = 0.8205$. Es decir, $P > 0.05$. Por lo tanto, se confirma la hipótesis nula H_0 y se concluye que, en el año 2019, luego de culminados los juegos, no hay una diferencia en el precio por m² de las viviendas de VES en un radio de influencia de 1.6 km con la Villa Panamericana comparado con el precio por m² de las viviendas del resto del distrito.

20. Validación de la Hipótesis Central

La construcción de la Villa Panamericana Lima 2019 modificará el valor de la vivienda del distrito de Villa el Salvador y como consecuencia influirá positivamente en el precio.

La hipótesis central de la presente tesis se ha validado. El valor de la vivienda del distrito de Villa el Salvador se ha modificado positivamente entre el año 2016 y 2019, medido a través de su precio, y por encima de la inflación del país, como se vio en los datos anteriores mostrados en el punto 17.1 de la presente tesis. Para ser exactos el precio

por metro cuadrado de la vivienda en Villa el Salvador incrementó en tres años 14.58%. Por consiguiente, se puede confirmar que:

- La construcción de la Villa Panamericana Lima 2019 si contribuyó a que el valor de la vivienda del distrito de VES se modifique positivamente.
- Las mejoras que se hicieron en el distrito de VES por motivo de los Juegos Panamericanos, como mejora de pistas, limpieza, dotación de vegetación si sumaron a la mejora del valor de la vivienda de un distrito en vías de consolidación como VES.
- El Polideportivo contiguo a la Villa ha beneficiado a los usuarios del distrito y ello también ha influenciado en la mejora del precio de la vivienda de VES.

CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

21. Discusión

21.1 Aplicación del método

El impacto que tienen nuevos equipamientos deportivos sobre el valor de la vivienda y medido a través de su precio está bajo el campo de la investigación constante.

Desde el punto de vista de la utilización del método hedónico como método de investigación se pudo observar su efectividad comparado con otras investigaciones similares que aplicaron el mismo método.

Gabriel Ahlfeldt y Wolfgang Maennig en su artículo *Impact of Sport Arenas on Land Values: Evidence from Berlin*, afirman que el nuevo Velódromo/Campo de Natación de Berlín condujo a que el valor del suelo suba un 7.5% en un radio de influencia de hasta 1000 m. (Ahlfeldt & Maenning, 2008)

Igualmente, Charles C. Tu en su investigación *How does a New Sport Stadium Affect Housing Values? The Case of FedEx Field*, concluye que el nuevo estadio tuvo un impacto positivo en el valor de las viviendas aledañas dentro de un radio de influencia de 1 milla de 8.37%. (Tu, 2005)

Asimismo, Feng y Humphreys en su informe, *Assessing the Economic Impact of Sports Facilities on Residential Property Values: A Spatial Hedonic Approach* son: El *Nationwide Arena*, hogar de los *Blue Jackets* de la NHL, y el *Crew Stadium*, sede del equipo de Columbus de la Liga Mayor de Fútbol (MLS), concluye que en ambos casos

los nuevos estadios tienen un impacto positivo en el valor de las viviendas aledañas de alrededor de un 10%. (Feng & Humphreys, 2016)

Dicho de otro modo, la presente tesis coincide con la tendencia mundial que un nuevo equipamiento deportivo influye positivamente en el valor de las viviendas aledañas destacable. Ello medido a través del precio de las viviendas.

Para el caso de los juegos olímpicos de Londres 2012, Georgios Kavetsos en su investigación *The Impact of the London Olympics Announcement on Property Prices* concluye que solo con el anuncio de la ubicación de la infraestructura olímpica, el valor de las viviendas en un radio de influencia de 3 millas subió 5%. (Kavetsos, 2009)

Es importante destacar que para el caso de Londres solo el anuncio del lugar de emplazamiento de la infraestructura deportiva para los Juegos Olímpicos Londres 2012, desencadenó un incremento del valor de las viviendas de un 5%. Por el contrario, en el caso de Lima 2019, el anuncio del emplazamiento de la Villa Panamericana Lima 2019 en el distrito de Villa el Salvador no produjo diferencias significativas en el valor de la vivienda del distrito, medido a través de su precio.

Para poder evaluar la diferencia entre el valor de las viviendas en el año 2016, un año antes del comienzo de la construcción de la Villa Panamericana en el distrito de Villa el Salvador y el año 2017, luego del comienzo de la construcción de la misma se aplicó el Wilcox test. Ambos levantamientos de información se hicieron en los meses de setiembre a noviembre de los respectivos años.

Figura 29

```
Call:
lm(formula = log(precio) ~ year, data = bd)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.40606 -0.35487 -0.01059  0.37327  1.49649

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 11.60965    0.06937 167.356  <2e-16 ***
year1       -0.15813    0.09811  -1.612    0.11
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.5328 on 116 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.02191,    Adjusted R-squared:  0.01348
F-statistic: 2.598 on 1 and 116 DF,  p-value: 0.1097
```

Tabla elaborada por el tesista y extraída del programa R.

Ho: CASO 2019 - No hay diferencia en el precio por m² de las viviendas de VES entre el año 2016 y 2017

Ha: CASO 2019 - Si hay diferencia en el precio por m² de las viviendas de VES entre el año 2016 y 2017

Al aplicar el modelo podemos ver que se obtiene un resultado $P = 0.1097$ Es decir, $P > 0.05$. Por lo tanto, se confirma la hipótesis nula H_0 y se concluye que no hay diferencia relevante entre el valor de la vivienda del año 2016 versus el valor de las viviendas del del año 2017.

Figura 30

Comparación del precio de la vivienda en Villa el Salvador 2016 y 2017

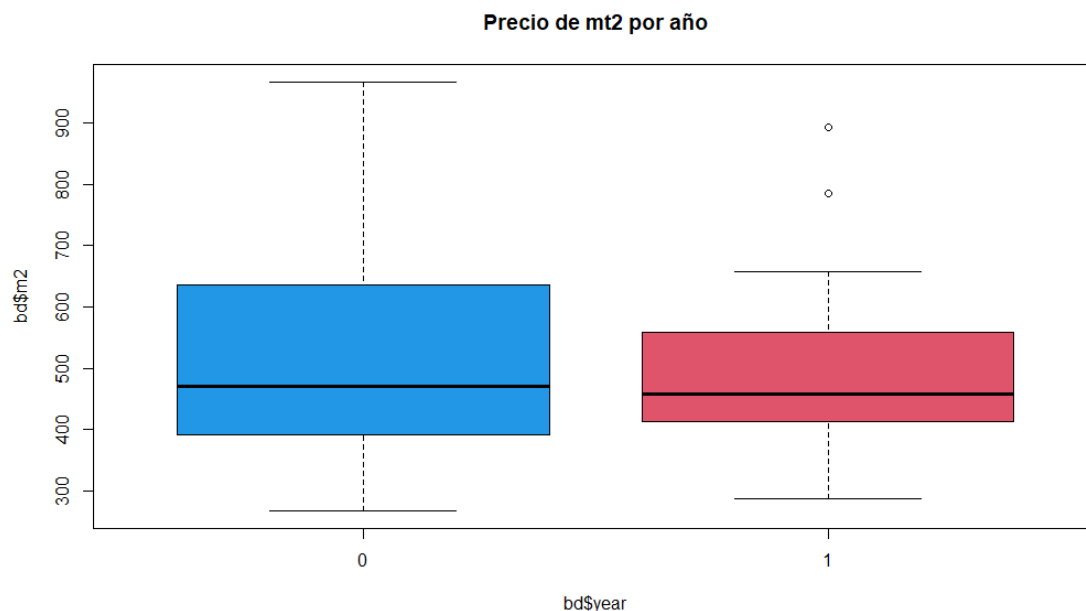


Gráfico elaborado por la tesista y extraída del programa R.

Como se puede ver en el gráfico anterior se puede observar que no hay diferencias significativas en el valor de la vivienda entre el año 2016 y 2017, medido a través de su precio. El cuadrado azul representa el levantamiento de información del año 2016 y el cuadrado rosado el levantamiento de información del año 2017. La línea negra de ambos cuadrados representa la mediana. Como se muestra en el gráfico la mediana de

ambos periodos está prácticamente en el mismo lugar, lo que enuncia que no hay diferencia en el valor de la vivienda entre ambos periodos.

21.2 Atributos significativos para analizar el precio de la vivienda

Respecto a los atributos determinantes para analizar el valor de la vivienda, medido a través del precio, se encontraron similitudes con la tesis de (Villafuerte, 2012) En ambos casos un dormitorio y baño adicional en una vivienda tienen un impacto positivo en el precio. Un baño adicional en la investigación de Arle Quispe eleva en un 9% el precio de una vivienda por constante de *ceteris paribus*, mientras en la presente investigación los resultados indican que el precio se elevaría un 8.55%. Es decir, los resultados son bastante similares. Dichas coincidencias se podrían explicar en el costo de construcción que tiene un baño. El trazado de tuberías, los aparatos sanitarios y los enchapes en paredes de cerámico u otro similar que requieren los baños, elevan los costos de construcción de los mismos en comparación con el resto a de espacios de una vivienda.

Sin embargo, para el caso de los dormitorios es importante resaltar que Arle Quispe concluye que el beneficio de un dormitorio adicional está asociado al tamaño de la vivienda, de lo contrario no tiene un impacto relevante en el precio de la misma. Por el contrario, en los resultados de la presente investigación un dormitorio adicional aumentaría en un 4.53% el precio de una vivienda. Dicha diferencia podría estar sustentada en la rentabilidad de los cuartos de alquiler para el distrito de VES. En el distrito muchas viviendas tienen cuartos para alquilar, lo cuales generan un ingreso adicional para la familia, a diferencia de otros distritos de Lima.

Por otro lado, para el caso de Quispe un terreno 10% más grande tiene un impacto positivo en el precio de un 8%, muy similar a los resultados de la presente investigación que concluyen que un terreno 10% más grande tiene un impacto positivo del 6.16% en el precio de venta de una vivienda.

Otra comparación interesante son los resultados respecto a los estacionamientos. Para la presente tesis un estacionamiento adicional aumentaría en un 7.23 por ciento el precio de venta de una vivienda de villa El Salvador. No obstante, en la investigación de Arle Quispe, un estacionamiento adicional tiene un impacto del 24 por ciento para el caso de un departamento y no tiene un impacto significativo para las casas. Una posible explicación de la diferencia de estos resultados es que Villa El Salvador es un distrito

con índices de inseguridad bastante elevados. Por ello, el poder guardar tu vehículo dentro de tu vivienda tiene un impacto destacable en el precio de venta de una vivienda VES a diferencia de otros distritos de Lima que tiene índices de seguridad más elevados.

Asimismo, para el caso de Arle Quispe una vivienda que tiene un nivel adicional incrementa su precio en un 12 por ciento por constante de *ceteris paribus*, mientras en la presente tesis el precio se incrementa un 17 por ciento. En ambos casos aumenta significativamente el precio y con ello el valor de la vivienda.

Los resultados de la presente investigación y su relación con otras investigaciones similares evidencian la efectividad del método hedónico y su aplicación para el análisis del valor de las viviendas.

21.3 Radio de influencia

A diferencia de otras investigaciones similares en el mundo, la proximidad a la villa panamericana de 1.6 km no tuvo un impacto significativo en el valor de la vivienda comparado con el resto del distrito.

(Kavetsos, 2009) concluye que la Villa Olímpica de Londres 2012, solo con el anuncio del lugar de emplazamiento de la misma tiene un impacto del 5% en el valor de la vivienda en un radio de influencia de 3 millas, mientras que en un radio de influencia de 9 millas solo tiene un impacto del 2%.

Por otro lado, (Ahfeldt & Maenning, 2008) afirman que el nuevo Velódromo/Campo de Natación de Berlín tuvo un impacto del 7.5% en el valor de las viviendas en un radio de influencia de hasta 1000 m, mientras que arriba de un radio de influencia de 3000 metros el impacto se desvanece. Asimismo, argumentan que conforme las viviendas se van alejando del equipamiento deportivo el impacto en el valor es menor. (Ahfeldt & Maenning, 2008)

Igualmente, (Tu, 2005) asevera que el nuevo estadio tuvo un impacto positivo en el valor de las viviendas aledañas dentro de un radio de influencia de 1 milla de 8.37%. Dicho impacto se reduce en un radio de influencia de 2 millas y desaparece arriba de 2.5 millas. (Tu, 2005)

(Feng & Humphreys, 2016) concluye que tanto para el estadio de los *Blue Jackets* de la NHL, como para *Crew Stadium*, en ambos casos los nuevos estadios tienen un impacto positivo en el valor de las viviendas aledañas de alrededor de un 10% en un radio de influencia de 1 milla y que el impacto va decreciendo conforme la vivienda se va alejando del estadio y desaparece arriba de un radio de influencia de 3 millas.

En el caso de Villa el Salvador si bien no tiene un impacto relevante en un radio de influencia de 1.6 km con respecto a la villa comparado con las viviendas del resto del distritito, si tiene un impacto destacable de modificación positiva del valor de la vivienda de todo el distrito cuando se compara el precio de la misma en el año 2016 con el año 2019. Aquí si existe una gran diferencia con las investigaciones similares. En las otras investigaciones la cercanía al nuevo equipamiento deportivo influye en el valor de las viviendas más próximas y el impacto en el valor de las viviendas va decreciendo conforme la proximidad se va reduciendo. En todos los casos el valor de las viviendas se mide a través del precio de la misma.

22. Conclusiones

- La aplicación del método hedónico para determinar si la Villa Panamericana modificó positivamente el valor de la vivienda del distrito de Villa el Salvador permitió conocer el real impacto que tuvo la misma sobre el valor de las viviendas de dicho distrito y fue medido a través de su precio. Gracias al modelo estadístico de regresiones hedónicas aplicado, podemos confirmar que el valor de la vivienda de VES si se modificó positivamente entre el año 2016 y 2019 en un 14.58%.
- Las características de la vivienda que se confirmaron como determinantes para analizar el valor de la vivienda de VES mediante su precio fueron:
 - Atributos físicos
 - Área
 - Número de dormitorios
 - Número de baños
 - Número de pisos
 - Cantidad de estacionamientos
 - Acabados
 - Atributos de entorno
 - Ubicación
 - Cercanía a servicios
 - Cercanía a medios de transporte
 - Cercanía a centros salud
 - Cercanía a entidades educativas

Contrariamente a lo que se esperaba, el atributo de entorno seguridad no fue significativo para evaluar el valor de la vivienda del distrito de VES. Es más, se descubrió que los índices de criminalidad del distrito no bajaron significativamente entre el año 2016 y 2019. Por el contrario, se mantuvieron prácticamente igual y la percepción de inseguridad tampoco tuvo mejoras.

Por otro lado, es importante destacar que al evaluar las variables de entorno de forma independiente se presentaban problemas de correlación entre ellas y dejaban de ser significativas para el modelo. Es decir, cuando se introdujo

cercanía a servicios como una variable independiente a cercanía a centros de salud, entidades educativas y medios de transporte se presentaba correlación entre dichas variables y dejaban de ser significativas para el modelo. Ello se explica porque cerca a los hospitales y colegios hay muchos locales comerciales. Por ende, están relacionadas entre sí. Al unir las 4 variables de entorno en una sola variable e introducirla en el modelo como ubicación paso a tener una relevancia significativa en el precio. En otras palabras, la ubicación de una vivienda es relevante cuando se suma una serie de factores. Solo con tener un hospital cerca a tu vivienda no es muy significativo y no tiene un gran impacto en el precio. No obstante, si tu vivienda está próxima a más de un servicio, la ubicación de la misma empieza a tener más preponderancia en el valor de la misma.

- Las características de la vivienda que tienen mayor influencia en el valor de la vivienda de VES, medido por su precio, son número de pisos, seguido por número de baños y estacionamientos. El distrito en mención se caracteriza por tener una trama urbana bastante horizontal. De hecho, como se mencionó en el punto 6.1, comenzó con viviendas bastante incipientes de un solo piso que han ido consolidándose en el tiempo y creciendo verticalmente. En otras palabras, un piso más en una vivienda, además de ser una vivienda bastante más grande en área techada, también implica ser una vivienda bastante más consolidada. Por consiguiente, el valor de la misma sube significativamente.

Por otro lado, la influencia elevada que tiene un baño extra en la vivienda se puede justificar por distintos motivos. El primero tiene que ver con el valor de la construcción de un baño extra, ya que constituye la habitación más cara que tiene una vivienda. Asimismo, es una particularidad del distrito que muchas viviendas tengan habitaciones para alquiler para los mismos familiares del propietario de la misma o personas externas. La posibilidad de alquilar un dormitorio con baño incluido eleva la renta que pueda generar el propietario de la vivienda, distinto a si alquilara un dormitorio solo y se tenga que compartir baño con otros familiares de la casa o con otros inquilinos. De hecho, dentro de las descripciones que se vio de los vendedores muchos destacaban el número de baños como una característica relevante de la vivienda.

El caso de cantidad de estacionamientos se puede justificar con la inseguridad del distrito. Tener la posibilidad de guardar tu vehículo dentro de tu vivienda, reduce las posibilidades de ser robado.

Seguido de ello, están las variables número de dormitorios y ubicación. Ambas tienen una relevancia significativa en el precio. Si bien un dormitorio extra no tiene la misma importancia que un baño extra sobre el valor de una vivienda, por cada habitación extra que se agregue a una vivienda el valor de la misma se eleva en un 4.53% aproximadamente. Por otra parte, una mejora en la ubicación de un punto eleva el valor de una vivienda 2.77%. Sin embargo, es importante mencionar que si una vivienda pasa de no tener ningún centro educativo cerca y ningún local comercial a tener un colegio y comercios cerca mejoraría 8 puntos. Por ende, la mejora en el valor de la misma sería 22.16%.

Las características de una vivienda que tienen menor influencia en ella son acabados y área del terreno. No obstante, para el caso de acabados es importante señalar que la valoración de acabados de una vivienda sube más de un punto. Por ejemplo, si una casa del levantamiento de información del año 2016 que tiene un piso de tierra compactada pasa a tener un piso de porcelanato su valoración sube de $H = 22.13$ puntos a $B = 251.73$. Es decir, sube 229.60 puntos. Ello multiplicado $\times 0.08 = 18.37\%$. En otras palabras, pasar de la menor valoración que se puede tener para acabado de pisos a la segunda valoración más alta que se puede obtener para acabados de pisos, de acuerdo al cuadro de valores unitarios oficiales de edificaciones para la costa, incrementaría en un 18.37% aproximadamente el valor de tu vivienda. Otro ejemplo significativo para explicar la repercusión que tendría en el precio de una vivienda la mejora de sus acabados, es una mejora en los acabados de los baños de la misma. Si el acabado de los de baños de vivienda es mayólica blanca parcial recibe una valoración $D = 26.07$ puntos. Si los baños se remodelan y se enchapan en su totalidad con mayólica y/o cerámicos importados, pasarían a tener una valoración $B = 92.64$ puntos. Mejor dicho, una mejora de 66.57 puntos. Dicho valor multiplicado por $0.08 = 5.32\%$. En consecuencia, una mejora en los acabados de baños de una vivienda mejoraría un 5.32% el precio de una vivienda aproximadamente, manteniendo el resto de variables de la misma en igualdad de condiciones.

Por otro lado, el área del terreno de la vivienda es el que menor impacto tiene en el precio de la misma. Ello se explica porque el distrito de VES todos los terrenos tienen la misma dimensión: siete metros de frente por 20 metros de profundidad alcanzando un área de 140 metros cuadrados. Los únicos terrenos que tienen

un área mayor son los terrenos en esquina que alcanzan los 190 metros cuadrados.

- Cuando se hizo el comparativo del precio de la vivienda en un radio de influencia de 1.6 km con la Villa Panamericana versus el resto del distrito no se obtuvo resultados significativos. Contrario a lo que se esperaba, las viviendas próximas a la villa no tuvieron mejoras significativas en comparación con el resto del distrito de Villa el Salvador. Ello se puede explicar, porque las viviendas disponibles a la venta próximas a la Villa Panamericana eran reducidas. Del total 117 viviendas del levantamiento de información del año 2019, solo 45 estaban dentro del radio de influencia de 1.6 km respecto a la villa. Dicho de otro modo, solo el 38.46% del total de dicha muestra.

Otro de los posibles motivos del aumento del valor de la vivienda del distrito de VES entre el año 2016 y 2019 podría estar asociado además de la Villa Panamericana y su respectivo Polideportivo, a las nuevas entidades educativas que se dieron en el distrito como el nuevo Instituto Certus, que se inauguró también en el año 2019 y está fuera del área de influencia de 1.6 km con respecto a la Villa Panamericana, así como también el nuevo instituto Sise.

Otro posible motivo de la mejora del valor de la vivienda entre los periodos de tiempo mencionados es la apertura de un segundo centro comercial en el distrito: Megaplaza Villa el Salvador 2, cuya apertura se dio en el año 2017.

Otro aspecto que podría haber repercutido en la modificación positiva del valor de la vivienda del distrito es la mejora de vías públicas. Entre el año 2016 y 2019 se pavimentó, construyeron veredas y se dotó de vegetación las avenidas El Sol, Mariano Pastor de Sevilla, María Elena Moyano y 200 millas. Las tres primeras tuvieron mejoras en sus avenidas que fueron más allá del radio de influencia de 1.6 km. Asimismo, la avenida 200 millas esta fuera del radio de influencia de 1.6 km con respecto a la Villa Panamericana.

23. Recomendaciones

- El impacto de una nueva infraestructura deportiva en el valor de las viviendas aledañas está en el campo de investigación a nivel mundial. El uso del método hedónico es el que más se ajusta para poder definir el real impacto que pueda tener sobre el valor de la vivienda y es el más utilizado a nivel mundial. Asimismo, lo interesante de este método es la posibilidad de ser replicable en un universo muy grande de investigación. Si bien en la presente tesis se utiliza para conocer el impacto que tuvo la Villa Panamericana sobre el valor de la vivienda del distrito de Villa el Salvador y medido a través de su precio, se puede utilizar también para analizar el impacto que pueda generar cualquier tipo de infraestructura nueva sobre el valor de la vivienda de dicha zona. Por ejemplo, si se quiere conocer el impacto que pueda tener una nueva estación del tren eléctrico o del metropolitano, un nuevo hospital, un nuevo centro comercial, entre otros. Dicho método es replicable para diversas investigaciones de economía urbana, urbanismo, entre otros campos de la investigación.
- Para tener un modelo más preciso una sugerencia sería tener por cada variable introducida en el modelo por lo menos 10 observaciones. Es decir, si tengo 10 variables se debería tener 100 observaciones como mínimo. Mientras más observaciones se tengan, más preciso será el modelo.
- En el Perú la información del precio real de la venta de un inmueble no está disponible al público en general. Por ello, es recomendable no guiarse solo del precio que colocan los vendedores de un inmueble, sino tomarse el trabajo de conversar con cada vendedor para hallar cual sería el precio final que estarían dispuestos a ofrecer. En definitiva, lo que se vio en la presente investigación es que el precio de venta final está muy por debajo del precio que propusieron en los portales inmobiliarios. Es decir, el precio que piden inicialmente por la venta de una vivienda, está muy por encima del precio que están dispuestos a pactar.
- Otra recomendación transcendental es verificar que la información que exponen los vendedores sobre sus viviendas sea verdadera. Es importante conocer la ubicación de la casa y constatar que efectivamente está en la ubicación que el vendedor precisa, tiene el área aproximada que expresan, estacionamiento,

entre otros. En muchos casos se colocan direcciones aproximadas y no la dirección exacta. Además, muchos alegan que la vivienda está en una excelente ubicación. Sin embargo, al ubicarla en el plano del distrito vemos que está muy alejada de centros educativos, locales comerciales, centros de salud y medios de transporte. Asimismo, muchos afirman que tienen estacionamiento dentro de la vivienda, pero cuando se ve la vivienda, no cuentan con puerta de garaje. Por ende, no hay estacionamiento dentro de la casa. En otras palabras, es indispensable comprobar que la información de los vendedores es correcta.

- Existen muchas herramientas o programas estadísticos disponibles para poder trabajar regresiones múltiples. Inicialmente la tesis se trabajó con el programa Stata para la prueba piloto. No obstante, para el desarrollo de la tesis y elaboración del modelo se descartó el uso del programa Stata y se reemplazó por el paquete estadístico R. La principal razón es que es una herramienta estadística gratis para usuarios en todo el mundo. Los costos para obtener el programa Stata son bastante elevados, por ello solo un grupo muy reducido de estadistas lo utilizan. Asimismo, R por ser paquete estadístico sin costo y abierto al mundo, incentiva un universo enorme de foros, tutoriales, entre otras plataformas de internet que permiten a los usuarios estar conectados, compartir sus conocimientos y ayudarse entre sí. Igualmente, la comunicación entre usuarios alrededor del mundo permite que el paquete estadístico vaya mejorando constantemente. Asimismo, el programa permite realizar gráficos en el mismo programa que ayudan bastante a explicar los resultados. Por otro lado, es un programa bastante sencillo de utilizar y la disponibilidad de tutoriales ayuda bastante en la ejecución del modelo.
- El análisis permite comparar el valor de la vivienda del distrito de Villa el Salvador entre los años 2016 y 2019, medido a través de su precio. La data de la presente tesis queda disponible para futuras investigaciones. Por ejemplo, si se quiere evaluar en una futura investigación los impactos que ha tenido la pandemia del Covid19 en el valor de la vivienda del distrito de VES, ya se tienen las observaciones del año 2019, un año antes de la pandemia. Igualmente, en el año 2021 al Perú se la ha sumado a la crisis sanitaria, una crisis económica y una crisis política. Sería interesante conocer en una futura investigación si la percepción de inestabilidad que siente en el país se ve reflejada en el valor de la vivienda de Villa El Salvador.

ANEXOS

1 Resumen levantamiento de información 2016

Dirección	Casas	Precio	Terreno	Área	m²	# de Estacionamientos	# de Dormitorios	# de Baños	# de Pisos	Acabados	Ubicación	Seguridad
Sc. 2, Gr. 25a, Mz. O	Casa 1	\$ 78,500.00	140.00	105.00	\$ 747.62	1	1	1	1	218.75	14	5
Villa Las Flores, Mz. B4	Casa 2	\$ 176,000.00	120.00	207.00	\$ 850.24	1	6	3	3	376.16	11	1
Sc. 1, Gr. 26, Mz. L	Casa 3	\$ 78,000.00	140.00	175.00	\$ 445.71	0	3	2	2	246.07	14	5
Barrio 4, Mz. F	Casa 4	\$ 89,000.00	108.00	147.00	\$ 605.44	1	4	2	2	395.67	8	4
Sc. 2, Gr. 3, Mz. F	Casa 5	\$ 75,000.00	140.00	120.00	\$ 625.00	1	2	1	1.5	255.88	7	4
Parcela 3a, Mz. Z2	Casa 6	\$ 56,500.00	140.00	170.00	\$ 332.35	1	3	1	2	124.33	6	4
Sc. 2, Gr. 18, Mz. M	Casa 7	\$ 160,000.00	140.00	247.00	\$ 647.77	1	3	3	2.5	205.06	14	5
Sc. 1, Gr. 25, Mz. B	Casa 8	\$ 250,000.00	140.00	440.00	\$ 568.18	2	3	2	3.5	301.46	14	5
Sc. 2, Gr. 17, Mz. H	Casa 9	\$ 165,000.00	140.00	185.00	\$ 891.89	1	3	2.5	2	224.30	15	5
Sc. 2, Gr. 18, Mz. L	Casa 10	\$ 180,000.00	140.00	260.00	\$ 692.31	1	5	2.5	2.5	376.16	14	5
Sc. 2, Gr. 8, Mz. O	Casa 11	\$ 86,000.00	140.00	190.00	\$ 452.63	1	4	2	2	208.63	9	5
Sc. 6, Gr. 7, Mz. J	Casa 12	\$ 230,000.00	140.00	420.00	\$ 547.62	2	9	5.5	3.5	237.93	11	4
Sc. 2, Gr. 7, Mz. L	Casa 13	\$ 180,000.00	95.00	313.00	\$ 575.08	0	7	6	4	212.54	9	5
Sc. 6, Gr. 1, Mz. N	Casa 14	\$ 162,000.00	140.00	402.00	\$ 402.99	1	6	5	3.5	395.67	10	3
Sc. 1, Gr. 23, Mz. C	Casa 15	\$ 120,000.00	140.00	257.00	\$ 466.93	2	5	3	3	131.81	3	5
Sc. 3, Gr. 16, Mz. H	Casa 16	\$ 92,000.00	140.00	221.00	\$ 416.29	1	5	2	2	131.81	12	4
Sc. 2, Gr. 21, Mz. C	Casa 17	\$ 150,000.00	140.00	319.00	\$ 470.22	0	5	3	3	145.54	14	2
Sc. 1, Gr. 2, Mz. B	Casa 18	\$ 168,000.00	190.00	456.00	\$ 368.42	1	7	5.5	3.5	318.56	7	5
Sc. 2, Gr. 9, Mz. O	Casa 19	\$ 415,000.00	140.00	704.00	\$ 589.49	2	5	5	5	442.01	10	2
Sc. 3, Gr. 10, Mz. H	Casa 20	\$ 240,000.00	190.00	545.00	\$ 440.37	1	5	5	3	214.83	9	4
Etapas 3, Mz. I	Casa 21	\$ 63,500.00	108.00	90.00	\$ 705.56	1	2	1	2	242.91	9	4
Parcela 3c, Mz. A1	Casa 22	\$ 38,000.00	108.00	68.00	\$ 558.82	0	2	1	1	79.93	7	3
Etapas I, Mz. M'	Casa 23	\$ 38,000.00	100.00	137.00	\$ 277.37	0	2	2	1	206.51	5	3
Etapas I, Mz. R'	Casa 24	\$ 42,000.00	100.00	157.00	\$ 267.52	0	4	1	2	124.33	6	3
Sc. 2, Gr. 9, Mz. B	Casa 25	\$ 69,800.00	140.00	100.00	\$ 698.00	1	5	3	2.5	447.89	10	4
Sc. 1, Gr. 17, Mz. C	Casa 26	\$ 215,000.00	140.00	237.00	\$ 907.17	1	6	3	2.5	314.65	11	3
Sc. 1, Gr. 8, Mz. I	Casa 27	\$ 27,000.00	36.00	36.00	\$ 750.00	0	1	1	1	104.57	5	4
Sc. 10, Gr. 3, Mz. C'	Casa 28	\$ 116,000.00	140.00	120.00	\$ 966.67	2	2	1	1	262.83	9	3
Sc. 1, Gr. 1A, Mz. E	Casa 29	\$ 108,000.00	140.00	298.00	\$ 362.42	2	4	1	3	168.91	10	3
Sc. 7, Gr. 2a, Mz. E	Casa 30	\$ 93,000.00	140.00	265.00	\$ 350.94	0	4	3	2	437.13	7	3
Sc. 1, Gr. 17, Mz. J	Casa 31	\$ 180,000.00	140.00	275.00	\$ 654.55	1	4	3	2	96.17	12	3
Etapas 3, Mz. U	Casa 32	\$ 125,000.00	140.00	297.00	\$ 420.88	1	4	3	2.5	229.75	7	5
Sc. 2, Gr. 25, Mz. J	Casa 33	\$ 35,000.00	70.00	100.00	\$ 350.00	0	2	1	1.5	116.48	5	5
Sc. 3, Gr. 22, Mz. A	Casa 34	\$ 135,000.00	140.00	207.00	\$ 652.17	0	4	2.5	2.5	158.33	7	5
Sc. 2, Gr. 6, Mz. O	Casa 35	\$ 220,000.00	140.00	528.00	\$ 416.67	4	5	5	4	358.76	12	4
Sc. 6, Gr. 2, Mz. D	Casa 36	\$ 97,000.00	190.00	234.00	\$ 414.53	1	3	2	2	169.42	7	3
Sc. 3, Gr. 27, Mz. N	Casa 37	\$ 250,000.00	140.00	448.00	\$ 558.04	1	5	3	4	366.83	11	4
Sc. 2, Gr. 8, Mz. K	Casa 38	\$ 159,000.00	190.00	387.00	\$ 410.85	2	5	3	2.5	276.93	10	5
Sec. 10, Gr. 1, Mz. E	Casa 39	\$ 125,000.00	140.00	204.00	\$ 612.75	1	3	2	2	278.36	7	4
Sc. 2, Gr. 11, Mz. L	Casa 40	\$ 120,000.00	190.00	365.00	\$ 328.77	1	4	3	3	219.75	12	5
Sc. 2, Gr. 19, Mz. L	Casa 41	\$ 150,000.00	140.00	221.00	\$ 678.73	1	4	2	2	376.16	11	5
Sc. 3, Gr. 7, Mz. D	Casa 42	\$ 160,000.00	140.00	260.00	\$ 615.38	1	5	4	2.5	254.16	15	4
Gr. G, Mz. F9	Casa 43	\$ 87,500.00	140.00	165.00	\$ 530.30	1	3	1	2	220.63	7	3
Sc. 3, Gr. 3, Mz. L	Casa 44	\$ 57,000.00	140.00	196.00	\$ 290.82	1	4	2	2	94.04	12	3

Sc. 3, Gr. 22, Mz. K	Casa 45	\$ 190,000.00	140.00	350.00	\$ 542.86	0	10	5.5	3.5	187.95	8	5
Parcela 3C, Mz. A2	Casa 46	\$ 90,000.00	108.00	200.00	\$ 450.00	2	3	2	2.5	437.13	7	3
Parcela 1, Mz. 11	Casa 47	\$ 248,000.00	190.00	332.00	\$ 746.99	0	5	3	2.5	348.97	7	5
Sc. 1, Gr. 4, Mz. C	Casa 48	\$ 116,400.00	190.00	327.00	\$ 355.96	0	5	3	2.5	473.04	10	3
Sc. 3, Gr. 24, Mz. C	Casa 49	\$ 65,000.00	108.00	90.00	\$ 722.22	0	1	1	1	76.33	7	4
Sc. 1, Gr. 23a, Mz. J	Casa 50	\$ 420,000.00	190.00	680.00	\$ 617.65	2	9	6	4	364.13	14	5
Sc. 5, Mz. B	Casa 51	\$ 86,000.00	190.00	250.00	\$ 344.00	0	4	2	2	112.94	12	3
Sc. 5, Mz. F	Casa 52	\$ 89,000.00	190.00	243.00	\$ 366.26	2	3	1	2	109.03	12	3
Sc. 5, Mz. IX	Casa 53	\$ 95,000.00	140.00	297.00	\$ 319.87	1	3	2	2.5	150.03	9	3
Asociación California, C-2	Casa 54	\$ 48,000.00	140.00	100.00	\$ 480.00	1	1	1	1	135.38	9	1
Sc. 6, Gr. 9, Mz. L	Casa 55	\$ 135,000.00	140.00	220.00	\$ 613.64	1	4	2.5	2	208.05	12	3
Sc. 1, Gr. 22, Mz. I	Casa 56	\$ 78,000.00	140.00	215.00	\$ 362.79	1	3	2	2.5	161.94	11	3
Sc. 1, Gr. 22, Mz. B	Casa 57	\$ 64,000.00	140.00	180.00	\$ 355.56	1	3	1	1.5	163.62	12	3
Sc. 1, Gr. 21, Mz. N	Casa 58	\$ 88,000.00	140.00	215.00	\$ 409.30	0	5	2	2	240.43	10	1
Sc. 1, Gr. 11, Mz. E	Casa 59	\$ 95,000.00	140.00	225.00	\$ 422.22	1	5	2.5	2	254.12	11	3
Sc. 1, Gr. 23, Mz. I	Casa 60	\$ 78,000.00	140.00	220.00	\$ 354.55	1	4	2	1.5	208.92	14	5
Sc. 1, Gr. 25A, Mz. M	Casa 61	\$ 62,000.00	140.00	160.00	\$ 387.50	0	2	1	1.5	116.85	12	5
Sc. 6, Mz. M	Casa 62	\$ 48,000.00	140.00	140.00	\$ 342.86	0	2	1	1	25.45	7	3
Sc. 6, Gr. 12, Mz. B	Casa 63	\$ 85,000.00	140.00	195.00	\$ 435.90	1	3	2.5	2	127.59	11	3
Sc. 6, Gr. 12, Mz. N	Casa 64	\$ 125,000.00	140.00	140.00	\$ 892.86	1	5	3	1	29.98	11	3
Sc. 1, Gr. 12, Mz. I	Casa 65	\$ 65,000.00	140.00	120.00	\$ 541.67	0	2	1	1.5	169.42	11	2
Sc. 6, Gr. 4A, Mz. J	Casa 66	\$ 67,000.00	140.00	150.00	\$ 446.67	1	2	1	2	263.17	8	3
Sc. 2, Gr. 23A, Mz. J	Casa 67	\$ 86,000.00	140.00	208.00	\$ 413.46	0	3	2	2	187.98	12	5
Sc. 2, Gr. 23A, Mz. M	Casa 68	\$ 55,000.00	140.00	126.00	\$ 436.51	1	2	2	1	169.42	12	5
Sc. 2, Gr. 21A, Mz. J	Casa 69	\$ 48,000.00	140.00	95.00	\$ 505.26	0	2	1	1	184.38	11	5
Sc. 2, Gr. 21, Mz. O	Casa 70	\$ 65,000.00	140.00	112.00	\$ 580.36	0	2	1	1	132.32	13	5
Sc. 2, Gr. 16, Mz. A	Casa 71	\$ 52,000.00	140.00	108.00	\$ 481.48	1	2	1	1	201.06	12	5
Sc. 5, Mz. L	Casa 72	\$ 51,000.00	140.00	117.00	\$ 435.90	0	2	1	1	151.92	12	3
Sc. 1, Gr. 21A, Mz. F'	Casa 73	\$ 138,000.00	140.00	218.00	\$ 633.03	1	4	2	3	305.86	5	2
Sc. 1, Gr. 22A, Mz. L	Casa 74	\$ 115,000.00	140.00	237.00	\$ 485.23	0	5	3	2.5	192.31	11	3
Sc. 2, Gr. 9, Mz. H	Casa 75	\$ 56,000.00	140.00	158.00	\$ 354.43	1	2	1	1.5	78.80	10	1
Sc. 2, Gr. 10, Mz. H	Casa 76	\$ 108,000.00	140.00	210.00	\$ 514.29	0	3	1	2	124.33	15	4
Sc. 9, Gr. 4, Mz. C	Casa 77	\$ 44,000.00	108.00	100.00	\$ 440.00	0	1	1	1.5	127.90	8	3
Sc. 2, Gr. 19, Mz. H	Casa 78	\$ 90,000.00	140.00	140.00	\$ 642.86	2	4	3	2.5	376.16	11	5
Sc. 5	Casa 79	\$ 90,000.00	120.00	207.00	\$ 434.78	1	3	2.5	2	311.53	9	3
Sc. 5, Mz. P	Casa 80	\$ 195,000.00	140.00	427.00	\$ 456.67	1	5	4	3.5	353.37	14	3
Sc. 5, Mz. O	Casa 81	\$ 105,000.00	120.00	250.00	\$ 420.00	2	6	4	2.5	277.99	14	3
Sc. 1, Gr. 10, Mz. L	Casa 82	\$ 100,000.00	140.00	160.00	\$ 625.00	0	4	2	2	349.48	15	2
Sc. 6, Mz. E	Casa 83	\$ 77,000.00	140.00	168.00	\$ 458.33	1	4	2	1.5	272.95	7	3
Sc. 6, Gr. 3, Mz. C	Casa 84	\$ 70,000.00	108.00	160.00	\$ 437.50	1	3	1	2	228.42	7	3
Sc. 1, Gr. 18, Mz. L	Casa 85	\$ 73,500.00	108.00	130.00	\$ 565.38	2	3	2	2	311.53	11	5
Sc. 2, Gr. 11, Mz. J	Casa 86	\$ 120,000.00	140.00	190.00	\$ 631.58	2	4	3	2.5	303.39	12	5
Sc. 2, Gr. 16, Mz. N	Casa 87	\$ 135,000.00	140.00	240.00	\$ 562.50	1	5	3	3	311.53	14	5
Sc. 6, Gr. 6, Mz. I	Casa 88	\$ 190,000.00	140.00	420.00	\$ 452.38	3	5	5	3	186.53	12	3
Sc. 3, Gr. 7, Mz. H	Casa 89	\$ 127,000.00	190.00	256.00	\$ 496.09	1	5	3	2	316.26	12	4
Cerca al touring	Casa 90	\$ 130,000.00	287.00	265.00	\$ 490.57	3	4	2	3	167.98	6	3
Sc. 2, Gr. 21, Mz. D	Casa 91	\$ 155,000.00	190.00	270.00	\$ 574.07	2	5	2	2.5	252.54	15	5
Sc. 2, Gr. 16, Mz. K	Casa 92	\$ 95,000.00	140.00	190.00	\$ 500.00	1	4	3	2.5	297.28	15	5
Sr. 3, Gr. 22a, Mz. P	Casa 93	\$ 40,000.00	70.00	97.00	\$ 412.37	1	3	2	2	170.79	8	4
Sr. 3, Gr. 10, Mz. E	Casa 94	\$ 260,000.00	190.00	396.00	\$ 656.57	1	5	5	2.5	280.78	9	4

Sr. 2, Gr. 20, Mz. C	Casa 95	\$ 90,000.00	140.00	192.00	\$ 468.75	1	4	1	2.5	297.28	11	5
Sr. 6, Gr. 11, Mz. G	Casa 96	\$ 63,000.00	140.00	140.00	\$ 450.00	1	2	1	1	219.71	9	3
Sr. 2, Gr. 26, Mz. M	Casa 97	\$ 69,000.00	140.00	128.00	\$ 539.06	1	3	1	1.5	280.78	13	5
Sr. 1, Gr. 22, Mz. O	Casa 98	\$ 120,000.00	140.00	216.00	\$ 555.56	1	3	2	2.5	264.02	11	3
Sr. 1, Gr. 21, Mz. D	Casa 99	\$ 250,000.00	140.00	436.00	\$ 573.39	2	5	4	3.5	277.26	11	2
Sr. 1, Gr. 17, Mz. B	Casa 100	\$ 140,000.00	140.00	300.00	\$ 466.67	0	5	3	2.5	282.63	11	3
Sr. 3, Gr. 25, Mz. M	Casa 101	\$ 87,000.00	190.00	175.00	\$ 497.14	0	2	1	1	229.75	10	4
Sr. 5, Mz. B	Casa 102	\$ 204,000.00	140.00	260.00	\$ 784.62	1	8	4.5	2	347.68	8	5
Sr. 1, Gr. 25, Mz. C	Casa 103	\$ 110,000.00	140.00	184.00	\$ 597.83	2	6	3	2	376.16	14	5
Sr. 2, Gr. 25, Mz. H	Casa 104	\$ 145,000.00	190.00	380.00	\$ 381.58	1	5	2	2	169.42	10	4
Sc. 2, Gr. 19, Mz D	Casa 105	\$ 166,000.00	190.00	375.00	\$ 442.67	2	4	3	2	271.15	11	5
Sc. 2, Gr. 5, Mz G	Casa 106	\$ 58,000.00	140.00	202.00	\$ 287.13	0	3	2	2	303.74	15	4
Sc. 2, Gr. 21, Mz M	Casa 107	\$ 97,000.00	140.00	295.00	\$ 328.81	1	5	3	2.5	228.42	12	5
Sc. 2, Gr. 26, Mz H	Casa 108	\$ 82,000.00	140.00	221.00	\$ 371.04	0	3	2	2	150.03	13	5
Sc. 3, Gr. 25a, Mz. O	Casa 109	\$ 180,000.00	180.00	475.00	\$ 378.95	1	4	3	4	96.17	10	4
Sc. 1, Gr. 22a, Mz.	Casa 110	\$ 160,000.00	140.00	327.00	\$ 489.30	0	5	4	3	214.83	10	3
Sc. 3, Gr 25, Mz N	Casa 111	\$ 94,000.00	190.00	210.00	\$ 447.62	1	5	3	2	316.26	10	5
Sc. 3, Gr 25, Mz O	Casa 112	\$ 77,000.00	140.00	168.00	\$ 458.33	1	4	2	2	127.90	10	5
Sc. 2, Gr 14, Mz H	Casa 113	\$ 48,000.00	140.00	130.00	\$ 369.23	0	2	1	1	78.80	11	5
Sc. 2, Gr 5, Mz A	Casa 114	\$ 39,000.00	140.00	140.00	\$ 278.57	0	1	1	1.5	124.33	14	4
Sc. 1, Gr 1, Mz F	Casa 115	\$ 62,000.00	140.00	216.00	\$ 287.04	1	3	2	2	208.92	7	5
Sc. 2, Gr 24, Mz E	Casa 116	\$ 110,000.00	140.00	202.00	\$ 544.55	2	6	2.5	2	264.02	11	5
Sc. 1, Gr 23, Mz E	Casa 117	\$ 145,000.00	190.00	340.00	\$ 426.47	1	6	3	2	127.59	14	5
Sc. 2, Gr 5, Mz B	Casa 118	\$ 107,000.00	190.00	360.00	\$ 297.22	0	5	3	2.5	167.98	14	4

2. Resumen levantamiento de información 2019

Dirección	Casas	Precio	Terreno	Área	m²	# de Estacionamientos	# de Dormitorios	# de Baños	# de Pisos	Acabados	Ubicación	Seguridad	villa
Sc. 2, Gr. 19, Mz. M	Casa 1	\$ 96,500.00	190.00	150.00	\$ 643.33	0	2	1	1	105.78	9	3	1
ETAPA II, Mz. U	Casa 2	\$162,000.00	140.00	215.00	\$ 753.49	1	5	3	3	433.15	10	2	0
ETAPA II, Mz. W	Casa 3	\$152,000.00	140.00	240.00	\$ 633.33	0	4	3	2	319.53	10	4	0
Sc. 2, Gr. 20, Mz. I	Casa 4	\$ 57,750.00	190.00	150.00	\$ 385.00	0	1	1	1	110.03	11	5	0
Sc. 1, Gr. 10, Mz. N	Casa 5	\$194,000.00	140.00	260.00	\$ 746.15	2	6	3	2.5	353.57	12	3	0
Sc. 2, Gr. 9, Mz. F	Casa 6	\$123,000.00	140.00	240.00	\$ 512.50	1	3	2	1.5	215.66	13	5	0
Agr. Pachacamac, Mz. 60	Casa 7	\$163,000.00	108.00	250.00	\$ 652.00	2	3	2.5	2.5	419.4	12	5	0
Barrio 2, Mz. Q2	Casa 8	\$ 89,000.00	108.00	100.00	\$ 890.00	1	3	2	1	378.27	9	2	0
Barrio 2, Mz. K2	Casa 9	\$ 83,000.00	108.00	120.00	\$ 691.67	1	3	3	2.5	395.84	9	3	0
Sc. 3, Gr. 18, Mz. J	Casa 10	\$ 92,000.00	140.00	150.00	\$ 613.33	2	3	2	2	210.89	13	3	0
Sc. 3, Gr. 11, Mz, E	Casa 11	\$147,000.00	140.00	200.00	\$ 735.00	1	3	2	2	450.72	13	2	0
Barrio 1, Mz. M	Casa 12	\$152,000.00	190.00	216.00	\$ 703.70	2	4	3	2.5	431.49	9	2	0
Etapa III, Mz. B	Casa 13	\$166,000.00	190.00	400.00	\$ 415.00	1	3	3	2.5	138.73	9	5	0
Sc. 2, Gr. 17, Mz. A	Casa 14	\$170,000.00	140.00	220.00	\$ 772.73	2	5	2	3	268.01	12	3	1
Barrio 2, Mz. D2	Casa 15	\$120,000.00	190.00	270.00	\$ 444.44	1	5	3	3	239.42	9	3	0
Sc. 3, Gr. 23, Mz. H	Casa 16	\$ 71,000.00	140.00	200.00	\$ 355.00	1	3	2	2	103.61	14	3	0
Barrio 2, Mz. C	Casa 17	\$ 76,000.00	108.00	160.00	\$ 475.00	0	3	2	2	266.51	8	3	0

Sc. 2, Gr. 14, Mz. J	Casa 18	\$ 112,000.00	140.00	180.00	\$ 622.22	1	3	1	1.5	150.37	9	5	0
La Encantada, Mz. F	Casa 19	\$ 47,000.00	140.00	120.00	\$ 391.67	0	2	2	1	175.53	7	5	0
Barrio 1, Mz. K	Casa 20	\$ 99,000.00	108.00	220.00	\$ 450.00	1	5	3.5	2.5	395.84	9	2	0
Sc. 6, Gr. 5, Mz. N	Casa 21	\$ 58,000.00	140.00	140.00	\$ 414.29	2	2	1	1	282.97	12	1	1
Etapla II, Mz. K'	Casa 22	\$ 56,500.00	108.00	135.00	\$ 418.52	1	2	1	2	132.60	9	5	0
Sc. 1, Gr. 8, Mz. D	Casa 23	\$ 140,000.00	140.00	230.00	\$ 608.70	1	5	2	2.5	364.50	11	5	0
Sc. 1, Gr. 26, Mz. A	Casa 24	\$ 235,000.00	140.00	340.00	\$ 691.18	1	5	3	3.5	395.84	15	4	1
Llanavilla, Mz. B	Casa 25	\$ 68,000.00	200.00	200.00	\$ 340.00	1	2	1	1	231.33	6	5	0
Sc. 6, Gr. 1A, Mz. G	Casa 26	\$ 110,000.00	140.00	150.00	\$ 733.33	1	4	3	2.5	264.28	11	1	1
Sc. 2, Gr. 24, Mz. H	Casa 27	\$ 120,000.00	140.00	155.00	\$ 774.19	1	2	1	2	239.42	11	3	1
Etapla II, Mz. K'	Casa 28	\$ 100,000.00	108.00	160.00	\$ 625.00	1	6	4	3	395.84	9	3	0
Etapla 1, Mz. H'	Casa 29	\$ 57,000.00	108.00	165.00	\$ 345.45	0	2	1	2	46.79	10	5	0
Barrio 1, Mz. N'	Casa 30	\$ 59,500.00	108.00	158.00	\$ 376.58	0	2	1.5	2	179.78	9	5	0
Barrio 1, Mz. U'	Casa 31	\$ 72,000.00	108.00	140.00	\$ 514.29	1	3	1	2	295.91	9	4	0
Sc. 3, Gr. 28, Mz. F	Casa 32	\$ 165,000.00	140.00	315.00	\$ 523.81	0	5	3	3.5	467.73	13	2	0
Sc. 2, Gr. 9, Mz. B	Casa 33	\$ 230,000.00	190.00	450.00	\$ 511.11	1	7	4	3	404.31	13	5	0
Llanavilla, Mz. I	Casa 34	\$ 152,000.00	300.00	250.00	\$ 608.00	2	4	3	2	150.81	6	5	0
Sc. 3, Gr. 23, Mz. P	Casa 35	\$ 92,000.00	140.00	215.00	\$ 427.91	1	3	2	2	52.57	13	3	0
Sc. 1, Gr. 15, Mz. K	Casa 36	\$ 110,000.00	140.00	202.00	\$ 544.55	1	5	2.5	2	247.6	15	4	1
Llanavilla, Mz. C	Casa 37	\$ 92,500.00	190.00	207.00	\$ 446.86	0	4	3	3	304.79	6	5	0
Sc. 2, Gr. 6, Mz. M	Casa 38	\$ 98,000.00	140.00	135.00	\$ 725.93	0	2	1	1	258.67	13	1	1
Sc. 2, Gr. 8, Mz. C	Casa 39	\$ 134,500.00	140.00	250.00	\$ 538.00	1	6	2.5	2.5	258.67	11	5	0
Asociación California	Casa 40	\$ 51,000.00	140.00	98.00	\$ 520.41	0	2	1	1	64.94	10	1	1
Sc. 3, Gr. 23, Mz. D	Casa 41	\$ 262,000.00	190.00	305.00	\$ 859.02	1	8	5	2	445.26	13	3	0
Sc. 6, Gr. 2, Mz. H	Casa 42	\$ 188,000.00	140.00	336.00	\$ 559.52	2	4	2.5	3	396.82	11	1	1
Sc. 1, Gr. 19, Mz. F	Casa 43	\$ 161,000.00	140.00	190.00	\$ 847.37	1	7	4	2	239.87	12	4	1
Sc. 6, Gr. 9, Mz. M	Casa 44	\$ 217,000.00	140.00	232.00	\$ 935.34	1	6	2	2	373.44	12	4	0
Sc. 6, Gr. 10, Mz. O	Casa 45	\$ 81,000.00	140.00	120.00	\$ 675.00	1	2	1	1	278.94	11	2	0
Barrio 3, Mz. Q'	Casa 46	\$ 64,000.00	108.00	108.00	\$ 592.59	1	4	2	1	156.21	9	5	0
Etapla 1, Mz. S	Casa 47	\$ 115,000.00	140.00	234.00	\$ 491.45	1	4	2	2.5	197.26	10	5	0
Barrio 4, Mz. Q	Casa 48	\$ 76,000.00	108.00	208.00	\$ 365.38	1	2	1	2	38.28	11	5	0
Sc. 2, Gr. 18, Mz. J	Casa 49	\$ 100,000.00	140.00	178.00	\$ 561.80	0	5	2	2	299.26	12	3	1
Sc. 3, Gr. 28, Mz. G	Casa 50	\$ 63,000.00	70.00	135.00	\$ 466.67	1	5	3	2	331.17	13	2	0
Sc. 2, Gr. 26, Mz. P	Casa 51	\$ 133,350.00	140.00	189.00	\$ 705.56	1	8	4	2.5	332.85	15	3	1
Sc. 2, Gr. 8, Mz. O	Casa 52	\$ 166,950.00	140.00	208.00	\$ 802.64	1	3	2	2	246.30	11	5	0
Sc. 7, Gr. 2, Mz. D	Casa 53	\$ 93,450.00	140.00	140.00	\$ 667.50	1	3	2	1	218.47	12	3	0
Sc. 1, Gr. 4, Mz. G	Casa 54	\$ 81,000.00	140.00	130.00	\$ 623.08	0	4	2	1	144.57	9	5	0
Sc. 1, Gr. 14, Mz. E	Casa 55	\$ 124,000.00	190.00	199.00	\$ 623.12	1	3	1	2	140.65	15	4	1
Barrio 1, Mz. V'	Casa 56	\$ 198,000.00	140.00	395.00	\$ 501.27	1	9	6	6	201.83	9	4	0
Etapla I, Mz. O'	Casa 57	\$ 98,000.00	108.00	187.00	\$ 524.06	2	3	3	3	315.28	10	5	0
Sc. 2, Gr. 8, Mz. B	Casa 58	\$ 88,000.00	140.00	127.00	\$ 692.91	1	4	3	1	179.78	11	5	0
Sc. 1, Gr. 3, Mz. D	Casa 59	\$ 204,750.00	140.00	290.00	\$ 706.03	0	6	4	3	355.25	12	4	0
Barrio 1, Mz. F	Casa 60	\$ 105,000.00	108.00	216.00	\$ 486.11	1	6	3	2	239.9	9	2	0
Barrio 3, Mz. B'	Casa 61	\$ 82,950.00	108.00	157.00	\$ 528.34	0	3	2	2	355.87	9	3	0
Sc. 2, Gr. 23a, Mz. I	Casa 62	\$ 282,450.00	140.00	468.00	\$ 603.53	2	8	6	4	373.44	10	4	1
Sc. 1, Gr. 25, Mz. O	Casa 63	\$ 143,850.00	140.00	217.00	\$ 662.90	1	4	4	2	251.54	15	4	1
Sc. 6, Gr. 11, Mz. E	Casa 64	\$ 129,150.00	140.00	216.00	\$ 597.92	2	4	2	2	154.52	11	1	1
Sc. 3, Gr. 25-a, Mz. K	Casa 65	\$ 173,250.00	140.00	323.00	\$ 536.38	1	5	2	3	450.72	14	2	0
Sc. 1, Gr. 18, Mz. D	Casa 66	\$ 57,750.00	70.00	109.00	\$ 529.82	0	3	2	2	290.58	13	4	1
Sc. 2, Gr. 23, Mz. D	Casa 67	\$ 152,250.00	140.00	235.00	\$ 647.87	1	3	3	2	267.43	12	3	1
Primera Etapa, Mz. H'	Casa 68	\$ 52,500.00	108.00	145.00	\$ 362.07	0	2	1	2.5	23.99	10	5	0

Asociación California	Casa 69	\$ 51,000.00	140.00	90.00	\$ 566.67	0	2	1	1	61.08	10	1	1
Asociacion California	Casa 70	\$ 60,000.00	140.00	115.00	\$ 521.74	0	5	1	1	64.94	10	1	1
Sc. 2, Gr. 21, Mz F	Casa 71	\$ 85,000.00	140.00	160.00	\$ 531.25	1	3	2	2	89.28	15	4	1
Sc. 6, Gr. 2, Mz N	Casa 72	\$ 87,000.00	140.00	158.00	\$ 550.63	0	3	2	1.5	195.61	11	1	1
Sc. 2, Gr. 21, Mz N	Casa 73	\$ 97,000.00	140.00	172.00	\$ 563.95	1	4	2	2	251.39	9	3	1
Sc. 2, Gr. 26, Mz M	Casa 74	\$ 76,000.00	140.00	108.00	\$ 703.70	0	3	1	1.5	223.26	12	3	1
Sc. 2, Gr. 25, Mz H	Casa 75	\$162,000.00	190.00	321.00	\$ 504.67	1	5	2	2	315.28	12	5	0
Sc. 2, Gr. 14, Mz B	Casa 76	\$126,000.00	140.00	178.00	\$ 707.87	1	3	2	3	352.52	15	5	0
Sc. 1, Gr. 16, Mz J	Casa 77	\$153,000.00	140.00	216.00	\$ 708.33	1	7	3	2	306.47	10	2	1
Sc. 2, Gr. 26, Mz F	Casa 78	\$127,000.00	140.00	222.00	\$ 572.07	1	5	3	2.5	355.87	15	3	1
Sc. 2, Gr. 7, Mz I	Casa 79	\$170,000.00	140.00	320.00	\$ 531.25	1	5	4	3	261.89	10	5	0
Sc. 2, Gr. 16, Mz E	Casa 80	\$ 98,500.00	140.00	127.00	\$ 775.59	1	4	3	1	331.53	12	3	1
BARRIO 2, Mz J2	Casa 81	\$ 96,000.00	108.00	140.00	\$ 685.71	1	5	3	3	299.83	9	3	0
PRIMERA ETAPA, Mz. D	Casa 82	\$ 82,000.00	108.00	200.00	\$ 410.00	0	2	1	2	271.41	9	5	0
Sc. 1, Gr. 4, Mz K	Casa 83	\$140,000.00	140.00	300.00	\$ 466.67	1	5	3	3.5	373.44	9	5	0
Sc. 7, Gr. 2, Mz P	Casa 84	\$112,000.00	140.00	200.00	\$ 560.00	0	4	2	2	284.66	12	3	0
Sc. 1, Gr. 20, Mz C	Casa 85	\$176,000.00	140.00	250.00	\$ 704.00	1	4	3	3	315.28	12	3	1
Sc. 2, Gr. 23, Mz D	Casa 86	\$126,000.00	140.00	252.00	\$ 500.00	1	5	2	3	249.52	12	3	1
Sc. 1, Gr. 8, Mz D	Casa 87	\$132,000.00	140.00	300.00	\$ 440.00	1	5	3	3	246.66	11	5	0
Sc. 2, Gr. 9, Mz J	Casa 88	\$ 94,000.00	140.00	190.00	\$ 494.74	1	4	1	2	149.16	12	5	0
Sc. 2, Gr. 11, Mz H	Casa 89	\$115,500.00	100.00	320.00	\$ 360.94	1	7	4	3	385.33	12	3	1
Av. Mareategui, BARRIO 2, Mz. G2	Casa 90	\$147,000.00	140.00	432.00	\$ 340.28	1	6	3	3.5	474.28	12	3	0
Sc. 1, Gr. 22, Mz J	Casa 91	\$ 63,000.00	140.00	140.00	\$ 450.00	1	1	1	1	110.03	13	2	1
Sc. 1, Gr. 25, Mz H	Casa 92	\$ 94,500.00	140.00	120.00	\$ 787.50	0	6	2	1	260.57	15	3	1
Sc. 5, Mz. B	Casa 93	\$102,000.00	140.00	284.00	\$ 359.15	1	5	3	3	275.49	10	3	1
Sc. 5, Mz. XI	Casa 94	\$ 97,000.00	140.00	200.00	\$ 485.00	1	4	3	2	342.1	12	1	1
Sc. 3, Gr. 18, Mz O	Casa 95	\$365,000.00	140.00	488.00	\$ 747.95	1	8	5	4	366.38	13	3	0
Sc. 6, Gr. 11, Mz M	Casa 96	\$ 78,000.00	140.00	140.00	\$ 557.14	1	2	1	1	67.21	11	1	1
Sc. 6, Mz N	Casa 97	\$136,500.00	140.00	265.00	\$ 515.09	2	5	5	2	272.11	10	1	1
Sc. 3, Gr. 11, Mz F	Casa 98	\$145,000.00	190.00	190.00	\$ 763.16	1	2	2	1	207.98	13	2	0
Sc. 3, Gr. 11, Mz. L	Casa 99	\$132,000.00	190.00	230.00	\$ 573.91	0	4	2	3	512.74	13	3	0
Sc. 2, Gr. 12, Mz. L	Casa 100	\$136,500.00	140.00	195.00	\$ 700.00	2	4	1	2	284.66	14	3	1
Sc. 1, Gr. 23, Mz. O	Casa 101	\$ 94,500.00	140.00	178.00	\$ 530.90	0	5	2	2	373.44	14	3	1
Sc. 6, Gr. 3, Mz. H	Casa 102	\$110,000.00	108.00	270.00	\$ 407.41	2	5	3	3	164.66	11	1	1
Sc. 6, Gr. 3, Mz. L	Casa 103	\$ 84,000.00	108.00	195.00	\$ 430.77	1	2	1	2	205.25	11	1	1
Sc. 7, Gr.1, Mz. G	Casa 104	\$156,000.00	140.00	295.00	\$ 528.81	2	7	3	2	278.94	13	3	0
Sc. 2, Gr.18, Mz. D	Casa 105	\$106,000.00	140.00	120.00	\$ 883.33	2	3	1	2	355.87	12	3	1
SEGUNDA ETAPA, Mz. V	Casa 106	\$105,000.00	120.00	250.00	\$ 420.00	2	5	3	2	281.06	10	3	0
Sc. 1, Gr. 21, Mz. J	Casa 107	\$ 92,000.00	108.00	210.00	\$ 438.10	1	5	3	3	235.23	13	2	1
Sc. 2, Gr. 4, Mz. K	Casa 108	\$275,000.00	190.00	450.00	\$ 611.11	1	8	3	4	304.83	13	5	0
Sc. 1, Gr. 19, Mz. C	Casa 109	\$141,000.00	140.00	228.00	\$ 618.42	1	2	1	2	342.82	12	4	1
Sc. 1, Gr. 12, Mz. A	Casa 110	\$132,500.00	140.00	180.00	\$ 736.11	0	4	2	2	373.44	9	1	0
Sc. 1, Gr. 19, Mz. J	Casa 111	\$126,000.00	140.00	200.00	\$ 630.00	1	3	2	2	231.95	15	4	1
Sc. 3, Gr. 7, Mz. J	Casa 112	\$138,000.00	140.00	240.00	\$ 575.00	0	5	2.5	2	299.83	15	3	0
Sc. 3, Gr. 23, Mz. K	Casa 113	\$ 92,400.00	140.00	200.00	\$ 462.00	1	4	3	2	207.98	14	3	0
Barrio 2, Mz D1	Casa 114	\$ 99,000.00	108.00	180.00	\$ 550.00	0	5	2.5	2.5	296.51	8	4	0
Barrio 1, Mz C	Casa 115	\$ 82,000.00	108.00	200.00	\$ 410.00	1	4	3	2	227.42	9	5	0
Mz J2 Lt 19 Villa El Salvador, Pachacutec, Lima, Lima	Casa 116	\$ 68,000.00	108.00	170.00	\$ 400.00	1	3	2	2	149.16	6	5	0
Sc. 6, Gr. 8A, Mz. A	Casa 117	\$ 72,500.00	140.00	204.00	\$ 355.39	1	4	3	2	179.78	12	5	0

3. Plano del levantamiento 2016

PLANO DEL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR



4. Plano del levantamiento 2019

PLANO DEL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR



5. Levantamiento centros de salud



6. Levantamiento entidades educativas

PLANO DEL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR



7. Levantamiento locales comerciales

PLANO DEL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR



8. Criminalidad

PLANO DEL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR



9. Levantamiento medios de transporte público

PLANO DEL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR



Bibliografía

- Ahfeldt, G., & Maenning, W. (2008). Impact of sports arenas on land values: evidence from Berlin. *pringer Verlag*, 205-227.
- APEIM, A. P. (2010-2016). *Informe de distribución de niveles socioeconómicos por zona*.
- Arribasplata, M. F. (2012). Cuando Villa El Salvador recibió su Príncipe. *El Comercio*.
- BCRP, B. C. (01 de JULIO de 2021). *BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERU*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/reporte-de-inflacion.html>
- Brunet, F. (2005). The economic impact of the Barcelona Olympic Games, 186-2004. *Centre d'Estudis Olímpics UAB*, 5.
- Cheshire, P., & Sheppard, S. (2004). Capitalising the value of free schools: the impact of supply characteristics and uncertainty. *Economic journal, Blackwell Publishing*, 397-424.
- Construcción, C. P. (2013). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima: CAPECO.
- Dehring, C., Depken, C., & Ward, M. (2007). The Impact of Stadium announcements on residential property values: Evidence from a natural experiment in Dallas - Fort Worth. *Contemporary Economic Policy*, 627-637.
- Díaz García, M. F. (2018). *El modelo hedónico de precios y la rentabilidad de los proyectos de inversión inmobiliaria Caso: Consorcio Lima 2007-2015*. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal.
- Driant, J. -C. (1991). *Las Barriadas de Lima*. Lima: IFEA-DESCO.
- ECONOMIPEDIA. (25 de JULIO de 2021). Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones-espanola>, R. a. (s.f.). *Diccionario de la lengua española*.
- Espey, M., & Lopez, H. (2000). The Impact of Airport Noise and Proximity on Residential Property Values. *Growth and Change*, 408-419.
- Feng, X., & Humphreys, B. (2016). Assessing the Economic Impact of Sports Facilities on Residential Property Values: A Spatial Hedonic Approach. *Journal of Sports Economics*, 1-23.
- Fernández-Maldonado, A. M. (2007). Fifty years of barriadas in Lima: revisiting Turner and De Soto. *ENHR 2007 International Conference 'Sustainable Urban Areas'*, 0-21.
- Gibbons, S., & Machin, S. (2003). Valuing English primary schools. *Academic Press*, 197-219.
- Gunter, A. (2014). Mega events as a pretext for infrastructural development: the case of the All African Games Athletes Village, Alexandra, Johannesburg. *Bulletin of Geography. Socio-economic*, Series, No. 23.
- INEI, I. N. (2014). Una mirada a Lima Metropolitana. *INEI*, 79.
- INEI, I. N. (2019). *Compendio estadístico 2019 Provincia de Lima*. Lima.
- Kavetsos, G. (2009). *The Impact of the London Olympics Announcement on Property Prices*. London: Cass Business School.

- King, T. A. (2016). *Lima's Villa EL Salvador: A Story of Structured Informal Development*.
- Li, M., & Brown, J. (1980). Micro-Neighborhood Externalities and Hedonic Housing Prices. *Land Economics, University of Wisconsin Press*, 125-141.
- LIMA, C. V. (2011). *Evaluando la Gestión en lima al 2011. Segundo Informe de Resultados*. Lima.
- Lipscomb, C. (2003). SMALL CITIES MATTER, TOO: THE IMPACTS OF AN AIRPORT AND LOCAL INFRASTRUCTURE ON HOUSING PRICES IN A SMALL URBAN CITY. *Blackwell Publishing*, 255-273.
- Louis Favreau, L. F. (2002). Desarrollo local, economía popular y economía solidaria en América Latina: un itinerario de 30 años en Villa el Salvador, Perú. *CAYAPA Revista Venezolana de Economía Social*.
- Maening, W., & Ahlfeldt, G. (2008). Impact of sports arenas on land values: evidence from Berlin. *LSE Research Online*, 1-42.
- Mar, J. M. (1984). *Desborde Popular y Crisis del Estado*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Martinez I Rigol, S., & Tello I Robira, R. (1995). Terciarización y encarecimiento de la vivienda en Barcelona. *Revista de Geografía*, vol. XXIX, n°2, 41-51.
- Mendieta, J., & Perdomo, J. (2007). Especificación y estimación de un modelo de precios hedónico espacial para evaluar el impacto de Transmilenio sobre el valor de la propiedad en Bogotá. *CEDE, Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico*, 1 - 44.
- Peattie, L. (2016). *Participation: A Case of study of how invaders organize, negotiate and interact with government in Lima, Peru*. SAGE Social Science Collections.
- Pozo, A. G. (2007). *Una aproximación a la aplicación de la metodología hedonica: Especial referencia al Caso del Mercado de la Vivienda*. Universidad de Malaga.
- Project, R. (25 de Julio de 2021). Obtenido de <https://www.r-project.org/contributors.html>
- Romero, J. Q. (2005). *El Problema de la Vivienda en el Perú, Retos y Perspectivas*. Lima: Revista INVI.
- Rosen, S. (1974). *Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition*. University of Rochester and Harvard University: The Journal of Political Economy, Vol. 82, No. 1, pp. 34-55.
- SALVADOR, M. D. (2019). *PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE VILLA EL SALVADOR PPRD-VES 2019-2022*. Lima.
- Simon, J. L. (2003). *Principios de economía*.
- Sirmans, G. M. (2005). *The Composition of Hedonic Pricing Models*. Journal of Real Estate Literature, vol. 13, nro 1, 3-43.
- Soto, H. d. (1986). *El Otro Sendero*. Lima: IDL - Instituto Libertad y Democracia.
- Terms, O. G. (2005). *glosario de término estadísticos*.
- Tu, C. C. (2005). How Does a New Sports Stadium Affect Housing Values? The Case of FedEx Field. *Land Economics, Vol. 81, No. 3*, 379-395.

- UNI, U. N. (2011). *CONVENIO ESPECIFICO DE COOPERACION INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA "ESTUDIO DE MICRO ZONIFICACION SISMICA Y VULNERABILIDAD EN LA CIUDAD DE LIMA"*. Lima.
- Villafuerte, A. Q. (2012). Una Aplicación del Modelo de Precios Hedónicos al Mercado de Viviendas en Lima Metropolitana. *Revista de economía y derecho UPC*, 85-121.
- Wagner, R. F. (2009). Los asentamientos informales como cuestión. Revisión de algunos debates. *María Cristina Cravino (org.) Universidad Nacional de General de Sarmiento.*, 13-44.
- Wang, M., X.H. Bao, H., & Lin, i.-t. (2015). Behavioural insights into housing relocation decisions: The effects of the Beijing Olympics. *Habitat International*, 20-28.
- YONG YANG, A. A.-R. (s.f.). *WALKING DISTANCE BY TRIP PURPOSE AND POPULATION SUBGROUPS*. AMERICAN JOURNAL OF PREVENTIVE MEDICINE.
- Zabel, J. (2015). The hedonic model and the housing cycle. *Regional Science and Urban Economics*, 74-86.



Viviendas levantamiento 2016





DISTRITO DE
SAN JUAN
DE MIRAFLORES

DISTRITO DE
CHORRILLOS

 EDUCACION

DISTRITO DE
LURIN

8647000



DISTRITO DE
SAN JUAN DE MIRAFLORES

DISTRITO DE
SAN JUAN
DE MIRAFLORES

DISTRITO DE
CHORRILLOS

DISTRITO DE
VILLA MARIA DEL TRIUNFO

DISTRITO DE
LURIN

COMERCIO





SALUD