

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA Y SOSTENIBILIDAD



Tesis para optar por el Grado Académico de Maestra en
Arquitectura y Sostenibilidad.

**Desarrollo Urbano Sostenible y Densificación Habitacional en
Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de
Surco, Lima, en los años 2005 y 2015**

Autor: Bach. Arq. Sachahuamán Sánchez, Sandra Elisa

Asesor: Mg. MSc. Arq. Castillo García, Rodolfo Francisco

LIMA- PERÚ

2019

Jurados asignados:

Presidente: Dr. Reyes Tarazona, Roberto Ignacio

Miembro 01: Mg. Olórtegui Del Castillo, Tanith

Miembro 02: Mg. Fernández Cárdenas, Oscar Aníbal

Asesor: Mg. MSc. Castillo García, Rodolfo Francisco

DEDICATORIA

A Dios, a la vida, por permitirme cumplir mis sueños y metas, por todas sus bondades.

A mi amada familia:

Mis padres Ysabel y Jorge, porque de ellos aprendí todo lo que se y soy, con sus cuidados, enseñanzas y amor infinito puedo hoy darles esta alegría y demostrarles que hicieron un gran trabajo conmigo. Gracias por todo, los amo.

A mis hermanos: Aracely y Jorge Eduardo, porque con ustedes he vivido gran parte de mi vida, mis momentos más felices, por ustedes, aprendí a compartir y desear contribuir a un mundo mejor.

A mi preciosa y amada sobrina Jasmine, aunque no te veo crecer de cerca, quiero que sepas que mi corazón estará siempre contigo, eres la nueva generación que me inspira.

A mis amigas más cercanas, ellos saben quiénes son, con cada palabra me animaron a continuar a pesar de todas las dificultades que se presentaron.

Finalmente, dedico esta tesis a todo aquellos que quieran sumar sus acciones para hacer un mundo mejor, haciendo realidad sus “sueños urbanos”, como alguna vez me dijera un querido maestro.

“Se el cambio que quieres ver en el mundo”. Gandhi

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por su amor, paciencia y apoyo incondicional, a las amigas y amigos que estuvieron cerca en este proceso, por sus ánimos y aliento.

A la Universidad Ricardo Palma, en sus aulas me formé como arquitecta durante el pregrado y ahora como maestra.

A cada uno de los docentes que fueron parte de mi formación como maestra en Arquitectura y Sostenibilidad, durante los años 2013 y 2014.

A los colaboradores de la Municipalidad de Santiago de Surco, en la Gerencia de Desarrollo Urbano y las subgerencias respectivas, del periodo 2014-2018, que me apoyaron con la información para elaborar la presente tesis.

Al Equipo de Investigación, Normalización y Planeamiento Físico de la Gerencia de Desarrollo e Investigación de SEDAPAL y al Equipo Técnico Sur, Oficina Surquillo, por su amabilidad y disponibilidad de colaboración con información para la elaboración de la tesis.

A mis jurados de tesis:

Dr. Roberto Reyes Tarazona a quien tuve el gusto de conocer mientras cursaba la maestría y cuyas enseñanzas y conocimiento, fueron fundamentales para lograr este importante paso en mi vida. Gracias por su apoyo y ánimos.

A la Mg. Arq. Tanith Olórtegui, quien fuera mi profesora durante el pregrado y abriera mis ojos y conocimiento al mundo de la sostenibilidad, gracias por inspirarme y sembrar esa semilla que hoy da frutos.

Al Mg. Arq. Oscar Fernández, que me recibió en el primer ciclo de la carrera de arquitectura en su taller de la “Luz y Sabiduría” y hoy me acompaña validando los conocimientos a otro nivel, gracias.

Finalmente, agradezco a mi Asesor, Mg. MSc. Rodolfo Castillo, gracias arquitecto, por las enseñanzas brindadas en clases, por aceptar desde el primer momento la idea que tuve para desarrollar la tesis y apostar por ella. Gracias también por cada reunión que tuvimos, el tiempo brindado, la paciencia y todo el conocimiento impartido, mi más sincero agradecimiento, admiración y respeto hacia usted.

Índice de Contenido

Índice de Contenido.....	v
Índice de Tablas.....	vii
Índice de Figuras	viii
Resumen	ix
Summary.....	xi
CAPÍTULO I: Planteamiento del Estudio.....	13
1.1.-Introducción. -	14
1.2.-Formulación del Problema y Justificación del Estudio. -.....	16
1.2.1.- Formulación del Problema. -.....	16
1.2.2.- Justificación del Estudio. -.....	22
1.3.-Antecedentes Relacionados con el Tema. -.....	25
1.3.1.- Antecedentes Internacionales. -	25
1.3.2.- Antecedentes Nacionales. -.....	27
1.4.-Objetivos Generales y Específicos. -.....	31
1.5.-Limitaciones del Estudio. -.....	31
Capítulo II: Marco Teórico. -	33
2.1.- Bases Teóricas Relacionadas con el Tema. -.....	33
2.1.1. Con Relación a los Enfoques Urbanísticos y de Sociología Urbana. -	33
2.1.2.- Con relación a los modelos de ciudades. -.....	38
2.1.3.- Estructura Teórica del Desarrollo Urbano Sostenible que sustenta el Estudio	39
2.2.- Definición de términos usados. -	43
2.3.- Hipótesis General y Específicas. –	45
2.4.- Variables.....	46
Capítulo III: Metodología de Investigación	48
3.1.- Diseño de investigación. -	48
3.2.- Población y muestra. -	48
3.3.- Técnicas e instrumentos	52
3.4.- Recolección de datos	53
Capítulo IV: Resultados y Análisis de Resultados. -.....	55
4.1.- Resultados aplicados al caso de estudio	55
4.1.1. Resultados de Hipótesis General.-	55
4.2. Verificación de Hipótesis.....	89

4.2.1. Verificación de Hipótesis 1. -.....	89
4.2.2. Verificación de Hipótesis 2. -.....	92
4.2.3. Verificación de Hipótesis 3. -.....	94
Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.....	98
5.1. Conclusiones. –.....	98
5.2 Recomendaciones. -	100
Referencias Bibliográficas.....	105

Índice de Tablas

Tabla 2.1 Operacionalización de variables.....	46
Tabla 3.1. Manzanas y Lotes en Urbanización Valle Hermoso Residencial.....	50
Tabla 4.1 Cálculo de áreas verdes interiores en viviendas	57
Tabla 4.2 Sumatoria de jardines interiores	58
Tabla 4.3 Áreas verdes en parques Urb. Valle Hermoso Residencial.....	59
Tabla 4.4 Sumatoria de las áreas verdes de la Urb. Valle Hermoso Residencial.....	59
Tabla 4.5 Consumo m ³ de agua potable por habitante al año.....	66
Tabla 4.6 M ³ Facturado por tipo de vivienda en Urb. Valle Hermoso Residencial	66
Tabla 4.7 Lotes dado de baja actualizado al 2015 SEDAPAL.....	67
Tabla 4.8 Nuevas conexiones para viviendas multifamiliares al 2015.....	68
Tabla 4.9 Consumo m ³ de agua potable de la urbanización 2015.....	68
Tabla 4.10 Normativa para el cálculo de estacionamientos	70
Tabla 4.11 Número de estacionamientos x lote de acuerdo con Normativas.....	71
Tabla 4.12 Cuadro de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios	
D.A. N° 07-2006-MSS	73
Tabla 4.13 Unidades de Vivienda Urbanización Valle Hermoso Residencial por manzana.....	76
Tabla 4.14 Unidades de vivienda Urb. Valle Hermoso Residencial al 2015	77
Tabla 4.15 Número de Habitantes Urb. Valle Hermoso Residencial.....	77
Tabla 4.16. Parámetros para Uso Residencial Programa para Actualización General de Lima Metropolitana 1990- 1996 Área Tratamiento Normativo III.....	79
Tabla 4.17 Resumen de Zonificación Residencial Distrito de Santiago de Surco Área de Tratamiento Normativo III	82
Tabla 4.18 Licencias Emitidas en la Urb. Valle Hermoso Residencial del 2005 al 2015	82
Tabla 4.19 Equivalencia de altura de pisos en metros lineales	84
Tabla 4.20 Parámetros urbanísticos y edificatorios DA N°13-2009-MSS Sección de Tratamiento Normativo Diferenciado IIIB1	85
Tabla 4.21 Cantidad de m ² de área verde por habitante Urb. Valle Hermoso Residencial	90
Tabla 4.22 Consumo de agua potable por habitante Urb. Valle Hermoso Residencial .	93

Índice de Figuras

Figura 1.1. Localización- Ubicación Urb. Valle Hermoso Residencial	19
Figura 1.2: Densificación Habitacional Urb. Valle Hermoso Residencial.....	21
Figura 2.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	40
Figura 3.1.-: Urbanización Valle Hermoso Residencial en el Distrito de Santiago de Surco.	51
Figura 4.1: Comparación de la cantidad de áreas verdes al interior de la vivienda en el año 2005 y2015.....	56
Figura 4.2: Jardín interior de vivienda unifamiliar.....	58
Figura 4.3: Ubicación de la urbanización con respecto a la Sectorización de SEDAPAL.....	61
Figura 4.4: Infraestructura para el abastecimiento de agua potable en Urb. Valle Hermoso Residencial de acuerdo con el ingreso de agua en el sector.....	62
Figura 4.5.- Red de agua Urb. Valle Hermoso Residencial.....	64
Figura 4.6.- Consumo de agua por distritos 2017	65
Figura 4.7.- Estructuración Urbana de la Urbanización Valle Hermoso Residencial	73
Figura 4.8: Incremento de unidades de vivienda en la Primera Etapa de la Urb. Valle Hermoso Residencial	74
Figura 4.9: Incremento de unidades de vivienda en la Segunda Etapa de la Urbanización.	75
Figura 4.10: Plano de Zonificación Urb. Valle Hermoso Residencial 1990-1996.....	80
Figura 4.11: Plano de Zonificación Urbanización Valle Hermoso Residencial 16.02.2006	81
Figura 4.12 Vivienda unifamiliar en Calle Las Azucenas	83
Figura 4.13: Plano de alturas Urb, Valle Hermoso Residencial.....	86
Figura 4.14: Lotes frente a Jr. Cristóbal de Peralta Sur.....	87
Figura 4.15: Alturas de edificación a Diciembre del 2015.....	88
Figura 4.17. Área libre departamento primer piso.....	91
Figura 4.17.: Cambio del entorno.....	96
Figura 5.1. Vivienda unifamiliar en venta.....	99
Figura 5.2.- Urbanización Valle Hermoso Residencial, Segunda Etapa	104

Resumen

La presente tesis, identificó la relación entre la calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana, componentes básicos del desarrollo urbano sostenible con la densificación habitacional, aplicando como caso de estudio la Urbanización Valle Hermoso Residencial, ubicada en el distrito de Santiago de Surco, Provincia y de Departamento de Lima, tomando como tiempo de análisis los años 2005 y 2015 en los meses de diciembre.

Se tiene como marco teórico referencial la definición de Desarrollo Urbano Sostenible planteada por (Castillo 2012), en donde define el desarrollo urbano sostenible como un proceso de cambio integral, multisectorial y positivo en centros urbanos o en lugares destinados a nuevas ciudades que involucra nueve componentes que son: la complementariedad urbana- territorial, la competitividad urbana, la funcionalidad urbana, la calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental, la gestión de riesgos de desastres, la equidad social urbana, la identidad cultural y la gobernanza urbana.

De esta definición se toman tres componentes, a elección del investigador de acuerdo a la problemática observada, los componentes son:

La calidad urbanística y paisajística, cuyos indicadores a analizar fueron la cantidad de m² de área verde en lotes de vivienda, m² de área verde en parques y número de habitantes; para ello se midió la cantidad de m² de área verde dentro de 572 lotes de vivienda y el área verde con respecto a los 8 parques que posee la urbanización, usando los planos de catastro actualizados por la Municipalidad Distrital de Santiago de Surco e imágenes satelitales.

Otro componente fue la sustentabilidad ambiental, que hace referencia al manejo adecuado de los recursos naturales con respecto a los impactos que genera el centro urbano. Dentro de la sustentabilidad ambiental que abarca diversos componentes, se escogió el agua potable, considerando que la ciudad de Lima se encuentra en estrés hídrico (Balk, D., et al, 2014) y se consideraron como indicadores el m³ de consumo de agua, m³ de agua potable facturada en lotes de vivienda y el consumo m³ de agua potable en la urbanización, datos técnicos los obtenidos por SEDAPAL Oficina de Surquillo.

Finalmente, se analiza el componente de funcionalidad urbana tomando como indicadores la cantidad de estacionamientos por unidad de vivienda de acuerdo con la normativa, lo

que trae como resultado el aumento del tráfico vehicular en la urbanización Valle Hermoso Residencial. Además, del cálculo de habitantes por hectárea en la urbanización.

Para los cálculos, se realizó el conteo de las unidades de vivienda dentro de la urbanización, tanto en el año 2005, como en el 2015, realizado través de un levantamiento propio, siendo a partir de este dato sumado a los datos técnicos obtenidos de las fuentes de estudio y la aplicación de entrevistas a las diferentes autoridades de instituciones involucradas en la gestión de la ciudad.

En el caso de la densificación habitacional, se consideran las dimensiones de unidades de vivienda y altura de las edificaciones, datos que se obtuvieron a partir de la observación in situ.

Palabras claves: Densificación Habitacional, Desarrollo Urbano Sostenible, Santiago de Surco

Summary

The following thesis identified the relation between urban and landscape quality, environmental sustainability and urban functionality, basic components of sustainable urban development with housing densification, applying as a case of study de urbanization Valle Hermoso Residencial, located in the district of Santiago de Surco, province and region of Lima taking as time of analysis the years 2005 and 2015 in the month of December.

As a theoretical references the definition of sustainable urban development was defined for Castillo (2012) as a process of integral changes, multisectoral and positive in urban centers or places designated to new cities that involve nine components. These components are: urban-territorial complementarity, urban competitiveness, urban functionality, urban and landscape quality, environmental sustainability, disaster risk management, urban social equity, cultural identity and urban governance.

Three components are taken from this definition, at the investigator's choice according to the observed problem, the components are:

The urban and landscape quality, whose indicators to analyze were the amount of m² of green area in lots of housing, m² of green area in parks and number of inhabitants; for this the amount of m² of green area within 572 lots of housing and the green area with respect to 8 the parks that the urbanization owns was measured, using the cadastre plans updated by the District Municipality of Santiago de Surco and satellite images

Another component was environmental sustainability, which refers to the adequate management of natural resources with respect to the impacts generated by the urban center. Within the environmental sustainability that covers several variables, drinking water was chosen, considering that the city of Lima is in water stress (Balk, D., et al, 2014) and the m³ of water consumption were considered as indicators, m³ of potable water invoiced in lots of housing and the m³ consumption of potable water in the urbanization, technical data obtained by SEDAPAL Oficina de Surquillo.

Finally, the urban functionality component is analyzed taking as indicators the amount of parking per unit of housing in accordance with the regulations, which results in the

increase of vehicular traffic in the Valle Hermoso Residential urbanization. In addition, the calculation of inhabitants per hectare in the urbanization.

For the calculations, the counting of housing units within the urbanization was carried out, both in 2005 and 2015, through an own survey, and from this data added to the technical data obtained from the sources of study and the application of interviews to the different authorities of institutions involved in the management of the city.

In the case of housing densification, the dimensions of housing units and height of the buildings are considered, data that was obtained from the observation in situ.

Keywords: Housing Densification, Sustainable Urban Development,
Santiago de Surco

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1.-Introducción.

Las transformaciones de viviendas unifamiliares en edificios multifamiliares de diez pisos de altura denotan el gran proceso de crecimiento urbano que se vive actualmente en nuestra ciudad, así como en el resto del país.

El Distrito de Santiago de Surco, fue uno de los primeros en presentar este fenómeno de densificación habitacional, tomando como caso de estudio la Urbanización Valle Hermoso Residencial, que pertenece al Sector 7, con fechas 2005 y 2015 y al realizar el análisis de la relación entre los principales componentes del desarrollo urbano sostenible, como es el caso de la calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana con la densificación habitacional, se encuentra una relación significativa que no necesariamente es positiva. Se tomó esta urbanización del distrito de Santiago de Surco como caso de estudio por ser la que mayor número de licencias de edificaciones aprobadas emitió en los últimos años de acuerdo con el Compendio Estadístico Municipal del Distrito de Santiago de Surco.

En cuanto a los antecedentes o investigaciones previas revisados, tanto locales como internacionales, que de algún modo están relacionadas con cada variable de estudio y sus dimensiones, sirvió para precisar y delimitar el objeto de estudio por consiguiente los objetivos de la investigación.

El problema general ¿De qué manera se relacionan la calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana, que constituyen componentes básicos del desarrollo urbano sostenible, con la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015?.

Por otro lado, la presente investigación se justifica por ser un tema de relevancia en la actualidad y ser parte del crecimiento de la ciudad que se busca de acuerdo con los estándares nacionales e internaciones de incorporar el desarrollo urbano sostenible.

El objetivo general planteado es: Analizar de qué manera se relacionan la calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana, que constituyen componentes básicos del desarrollo urbano sostenible, con la densificación habitacional en

la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015.

El marco teórico contiene una breve reseña histórica de las variables a desarrollar y los conceptos que las definen actualmente, así como las dimensiones de ambas variables, que buscan contrastarse con la realidad del caso de estudio a fin de otorgarle validación científica.

La hipótesis general del estudio es: La calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana, que constituyen componentes básicos del desarrollo urbano sostenible, se relacionan de manera inversa con la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015.

Para efecto de un estudio sistematizado del problema de investigación, se desarrollaron cinco capítulos descritos a continuación:

En el primer capítulo, se hablará de la formulación del problema desde lo general hasta lo particular del caso de estudio, presentando el problema principal y específico, así como los antecedentes relacionados con el tema, los objetivos: general y específicos, así como las limitaciones del estudio.

En el segundo capítulo, se exponen las bases teóricas relacionadas al tema, los términos usados, las hipótesis y variables con las que se está elaborando la investigación. El tercer capítulo está relacionado a la parte metodológica del desarrollo de la investigación que comprende el diseño, la población y muestra, las técnicas e instrumentos usados y la recolección de datos.

El cuarto capítulo, titulado resultados y análisis de resultados, desarrolla cada una de las hipótesis planteadas en el estudio a través de variables y sus dimensiones presentando toda la información recopilada y el análisis de la misma.

Finalmente, el quinto capítulo, elabora conclusiones acerca de cada uno de los aspectos investigados dentro del estudio, así como recomendaciones dirigidas hacia los diferentes actores de la ciudad, como las municipalidades, la empresa privada y los usuarios.

1.2.-Formulación del Problema y Justificación del Estudio.

1.2.1.- Formulación del Problema.

El actual crecimiento urbano de las ciudades se ha dado a un ritmo acelerado, Latinoamérica y El Caribe es una de las regiones más urbanizadas con el 80% de crecimiento seguida por Europa con el 73% (United Nations, Department of Social Affairs, Population Division, 2015), en ésta última región se encuentra la planificación y actual normativa orientada hacia el desarrollo sostenible sustentado en documentos redactados desde la década de los 90 como “Fomentar un desarrollo urbano sostenible en Europa logros y oportunidades” elaborado por la Unión Europea o el “El Libro Verde del Medio Ambiente Urbano”, en donde se analiza el proceso de la urbanización, las causas, las tendencias que presenta y luego se establecen los objetivos para lograr una ciudad sostenible.

A diferencia del modelo de crecimiento de ciudades en países europeos donde se evidencia la planificación ordenada con propuestas de modelos de ciudad compacta, ciudades inteligentes, etc., como es el caso de Londres, Copenhague, Munich entre otros; en Latinoamérica sucede todo lo contrario pues la falta de planificación en el proceso debido a factores como el crecimiento urbano y la demanda de áreas de expansión urbana, genera impactos sobre la calidad de vida de las personas, el medio ambiente y la economía, alejándolo de una visión de desarrollo urbano sostenible.

Nuestro país no es ajeno a este crecimiento, el Perú, cuenta con 31'488,625 habitantes y se encuentra en pleno desarrollo económico, social y un creciente proceso de urbanización, a tal punto que del total de la población el 55,9% reside en la Costa vive en 32 ciudades principales del país y el resto en áreas rurales. (INEI, 2016). El crecimiento acelerado de las ciudades tiene como consecuencia en algunos casos la carencia de servicios, la falta de suelo urbanizable, el déficit de vivienda, entre otros. Ante estos últimos, la densificación habitacional se presentó como una alternativa de solución,

sobre todo si se considera que en la última década el sector construcción creció en 12% anual.

Lima es el caso más representativo, pues tuvo un mayor incremento poblacional, pasó de ser una ciudad de 828,298 habitantes en 1940, a convertirse en 1990 en una metrópolis junto con el Callao de 6'500,000 habitantes pues fue el principal centro de atracción de las migraciones internas, para que en los últimos años se pueda empezar a hablar de su transición hacia una megalópolis resultado del crecimiento vegetativo de su población, Lima- Callao tiene 9'904,727 habitantes. (INEI, 2016)

Como respuesta a este crecimiento acelerado de la ciudad, se realizaron cambios en las normativas y nuevos objetivos dentro de los planes que regían la ciudad, por ejemplo el mencionado en el Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima Callao 1990-2010, cuya Política de Habitación, edificación y vivienda incluyó: “Incrementar las densidades normativas, las alturas y coeficientes de edificación así como reducir los lotes mínimos normativos del reglamento de zonificación vigente y estimular la inversión privada en la construcción de nuevas viviendas multifamiliares con fines de arrendamiento y/o venta.”

Los primeros distritos limeños en donde se evidencia la densificación habitacional fueron aquellos de mayor nivel socioeconómico, entre ellos San Isidro, Miraflores, San Borja y Santiago de Surco, distrito en que se desarrolla el caso de estudio.

Santiago de Surco está conformado por nueve sectores de características heterogéneas que van desde zonas consolidadas hasta invasiones, pasando por áreas en litigio, la población del distrito es de 518,548 habitantes (Municipalidad de Santiago de Surco, 2018). Entre el 2005 y 2015 en este distrito se ha registrado altos índices en la actividad de la construcción con 1116 resoluciones de licencia de edificación registradas en los diferentes tipos de régimen, de las cuales 198 pertenecen al Sector 7, siendo 62 el total de licencias de edificación de obra nueva, de los cuales 35 fueron para edificios multifamiliares solo en el 2014, mientras que en el 2015 se emitieron 167 licencias de construcción para el sector 7, con 77 licencias para uso multifamiliar, registrando así la mayor cantidad de licencias emitidas en el distrito (Municipalidad de Santiago de Surco, 2016)

El Sector 7 tiene una superficie de 714.86 hectáreas, su población estimada es de 33,002 habitantes, las nuevas edificaciones multifamiliares empezaron a construirse con mayor

frecuencia desde el 2006, priorizando la realización de estudios de impacto vial y capacidad de suelo, mas no estudios relacionados a la calidad urbanística y paisajística o la sustentabilidad ambiental, lo que causó: déficit de áreas verdes, como se evidencia comparando la información de los Compendios Estadísticos Municipales del Distrito de Santiago de Surco del año 2007, donde la cantidad de área verde por habitante en el Sector 7 era de 8.3m^2 mientras que en el informe del año 2014, se redujo a 5m^2 . A su vez, la situación con respecto al consumo de agua potable y el evidente aumento de la misma, hizo que SEDAPAL, la empresa prestadora del servicio, solicite a la Municipalidad Distrital de Santiago de Surco, denegar la solicitud de factibilidad de servicios de agua potable por el incremento de población a causa de la densificación habitacional.

Para el estudio, se tomó como caso, la Urbanización Valle Hermoso Residencial, que tiene como borde la vía Panamericana Sur, (Ver Imagen 1.1), esta ubicación que ha promovido mayor densificación habitacional. Esta urbanización tiene 42 manzanas y 595 lotes, de los cuales 572 son de destinados a la vivienda. Además, esta urbanización se caracteriza por haber emitido 148 licencias de construcción entre el 2005 y el 2015.

La Urbanización Valle Hermoso Residencial, pertenece al área de Tratamiento Normativo III del Distrito de Santiago de Surco, esta urbanización es representativa del sector socioeconómico A y B. Se ha densificado en una zona que fue planificada inicialmente como zonificación Residencial Densidad Baja y Media respectivamente, motivo por el cual la Municipalidad Distrital de Surco a través de la Subgerencia de Planeamiento Urbano y Catastro con Informe Técnico N°014-2012, estableció que existían limitaciones con respecto a accesibilidad, infraestructura vial, creciente congestionamiento vehicular, la ausencia y reducida ruta de evacuación, el déficit de abastecimiento de agua (SEDAPAL), entre otros aspectos. Esto condujo a modificaciones en el Reglamento de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios correspondientes al sector del Distrito de Surco que forma parte del Área de Tratamiento Normativo III de Lima Metropolitano, paralizando así la emisión de Licencias de Construcción.

En esta urbanización, se ha manifestado la relación entre el desarrollo urbano sostenible con sus principales dimensiones y la densificación habitacional, prueba de ello es la menor calidad urbanística y paisajística traducida en la disminución de m^2 de área verde,

principalmente por la pérdida de jardines dentro de los lotes de vivienda por el cambio de viviendas unifamiliares a edificios de vivienda multifamiliar en donde la normativa no especifica si el área libre de la edificación contempla necesariamente el uso de jardines, esta cifra de pérdida asciende a 25,580.70m² resultado obtenido de la elaboración del estudio, realizando las mediciones del área verde de las viviendas con periodo inicial 2005 y final al 2015 más que a modo de comparación, para análisis del tipo de relación que se presenta.

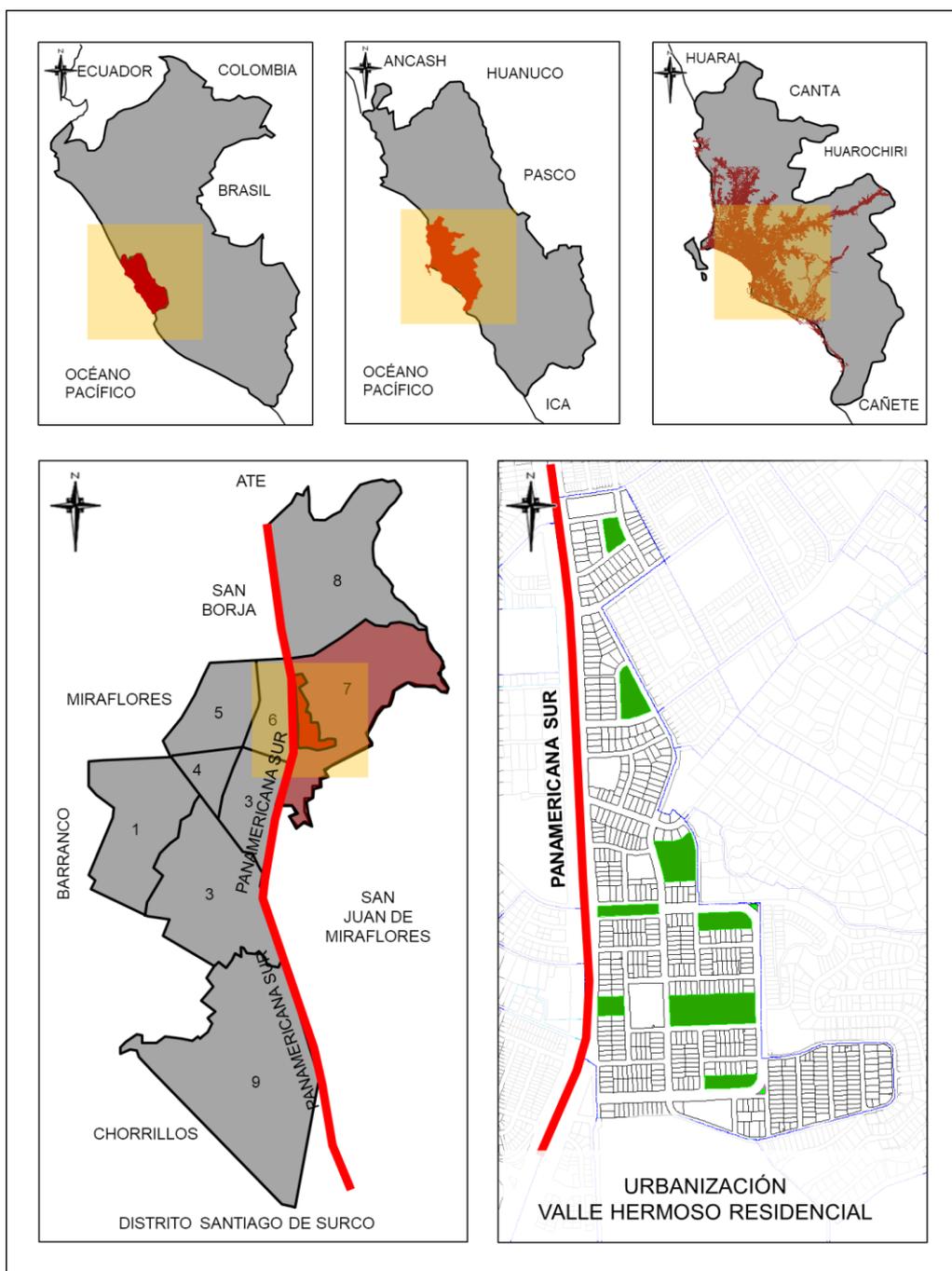


Figura 1.1. Localización- Ubicación Urb. Valle Hermoso Residencial
Fuente: Elaboración propia

Este resultado, sumado a los m² de área verde ofrecida por los parques de la urbanización y de acuerdo con la cantidad de habitantes obtenidos en la urbanización evidencian el déficit de área verde en la urbanización con 5.21m²/hab de área verde. (Ver Tabla 21.)

Cantidad que resulta insuficiente si se considera como referencia lo recomendado por la OMS de 8m²/hab. en las nuevas habilitaciones y 2m² adicionales en áreas verdes metropolitanas, es decir 10m² de área verde por habitante, asimismo, las áreas verdes mejoran la calidad de vida las personas, la calidad de aire mediante la absorción de CO₂ principal gas de efecto invernadero causante del cambio climático y por lo tanto el calentamiento global, además de otorgar valor estético y paisajístico al entorno.

Por otro lado, la sustentabilidad ambiental, tomando como dimensión el consumo de agua potable por habitante en la Urbanización Valle Hermoso Residencial aumentó en algunos predios hasta cinco veces más, según los resultados del estudio, pues donde inicialmente había una familia compuesta por 5 habitantes en un lote con una unidad de vivienda, ahora existe un edificio multifamiliar con 25 unidades de vivienda, como es el caso de la Mz. D, Lote 20 de la Primera Etapa de la Urbanización Valle Hermoso Residencial. (Ver Anexo 3). Sin embargo, en promedio el consumo de agua en la urbanización Valle Hermoso Residencial, se duplicó. (Ver Tabla 4.22)

Con respecto a la funcionalidad urbana, como se mencionó anteriormente las limitaciones de accesibilidad e infraestructura vial, así como el congestionamiento vehicular a causa del aumento del número de vehículos, debido a la densificación habitacional y el requerimiento de número de estacionamientos por unidad de vivienda, indicador que se analizó en la tesis diferenciado de acuerdo con los Parámetros Urbanísticos y Edificatorios y las modificaciones que se dieran para el Área de Tratamiento Normativo al que pertenece la Urbanización Valle Hermoso Residencial. (Ver Anexo 4)

Por lo antes descrito, se pretende responder a la siguiente pregunta general de investigación y preguntas específicas:

Pregunta General:

¿De qué manera se relacionan la calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana, que constituyen los componentes básicos del desarrollo urbano sostenible, con la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015?

Preguntas Específicas:

¿De qué manera se relacionan la calidad urbanística y paisajística y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015?

¿De qué manera se relacionan la sustentabilidad ambiental y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015?

¿De qué manera se relacionan la funcionalidad urbana y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015?



Figura 1.2: Densificación Habitacional Urb. Valle Hermoso Residencial
 a. Vivienda en esquina Año 2007
 b. Construcción de edificios de vivienda multifamiliares : Año 2015
 c. Vista actual 4 nuevos edificios multifamiliares .2017

Fuente Imagen: a.Panomario / b, c: Propia

1.2.2.- Justificación del Estudio.

En la actualidad, las áreas urbanas en el Perú poseen una creciente importancia pues la mayor parte de la población vive en zonas urbanas. En ella se encuentran actividades secundarias y terciarias que son parte importante del PBI en nuestro país. Además, debido al crecimiento económico anual promedio del 6% en la última década y al aumento poblacional, se hace cada vez más frecuente la consolidación y en otros casos el surgimiento asentamientos humanos, que ya representan un tercio de la población metropolitana.

A su vez, la inversión pública, el déficit de vivienda, la expansión, el abaratamiento del crédito hipotecario, la entrada de mayores capitales y empresas al sector construcción, son factores que además contribuyen al boom inmobiliario.

Lima es parte del crecimiento urbano desordenado, que responde a un proceso de densificación urbana y habitacional, que empieza a generar déficit en los servicios básicos, el equipamiento urbano, las áreas verdes, así como implicancias ambientales, entre ellas depredación de suelo agrícola, amenaza de entornos ecológicos y destrucción de ecosistemas. Esto debido a que el enfoque y los criterios usados para afrontar el crecimiento urbano no contemplaban las implicancias ambientales y urbanas que se demandan en la actualidad.

Es preocupación mundial modificar e incorporar mejores hábitos y actividades en la población, debido a que el planeta atraviesa actualmente por el cambio climático, siendo variaciones en el estado del clima, consecuencia de proceso naturales internos o factores externos antropogénicos según lo confirmó el Panel Intergubernamental del Cambio Climático en el 2007. Este proceso produce el calentamiento global, que es el aumento de la temperatura promedio de la atmósfera cerca de la superficie del planeta, debido al aumento de las emisiones de gases efecto invernadero que produjo el hombre de manera acelerada desde el siglo 20.

Las consecuencias del cambio climático que afectan directamente al Perú, que se encuentra dentro de los diez países más vulnerables frente a este fenómeno, incluye la pérdida del 57% de los glaciales en los últimos 54 años, según el último Informe del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña, comprometiendo el futuro

abastecimiento de agua en la costa del país, además de afectar el ciclo de agua con extensos periodos de sequías y lluvias irregulares.

Las recomendaciones mundialmente aceptadas que hacen los organismos internacionales para mitigar las consecuencias el cambio climático, se encuentran desarrolladas en la Nueva Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015), proponiendo 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible, del cual el Número 11 es llamado “Ciudades Sostenibles”, que tiene como fin: “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”.

Se sabe que, las ciudades son las mayores demandantes de los principales recursos, bienes y servicios, siendo necesario adoptar los componentes del desarrollo urbano sostenible para la planificación de las ciudades. La densificación habitacional, es parte de estos criterios pues el aumento de la compacidad en la ciudad, según Rueda (2002), expresa la idea de proximidad de los componentes que conforman la ciudad, facilitando el manejo de recursos y elementos del sistema urbano. Sin embargo, la densificación habitacional, tiene que complementarse con criterios que vayan acorde al contexto mundial y la necesidad de la ciudad.

Por ello, en la ciudad de Lima, específicamente en el distrito de Santiago de Surco, Sector 7, Urbanización Valle Hermoso Residencial, el análisis de las principales dimensiones del desarrollo urbano sostenible y la densificación habitacional cuya manera de relacionarse resulta contraria a las expectativas que se tienen cuando ambas variables son planificadas de manera conjunta, pues este incremento de la densificación habitacional con gran número de construcciones realizadas entre los años 2005 y 2015, afectan la calidad de vida de sus habitantes.

La importancia de la calidad urbanística y paisajística, tomando como dimensión las áreas verdes genera beneficios ambientales como, limpiar el aire pues 1m² de césped, purifica alrededor de 0,2 kilogramos de partículas suspendidas y captura de CO₂ principal gas causante el efecto invernadero, además de beneficios sociales que van más allá del uso estético y de recreación, por ello la Organización Mundial de la Salud recomienda 8m²/hab de área verde, mientras que la Organización de las Naciones Unidas 16m²/hab de área verde.

Algo que en la Urbanización Valle Hermoso Residencial no se cumple, ya que desde el 2005 y va disminuyendo cada año.

En cuanto a la dimensión de sustentabilidad ambiental donde se está tomando como indicador el consumo de agua pues la urbanización caso de estudio, al estar dentro de la ciudad de Lima que es la segunda ciudad capital más grande del mundo después de El Cairo actualmente atraviesa por estrés hídrico (Balk, D., et al, 2014), además, no cuenta con fuente de agua potable subterránea, abasteciéndose únicamente de la Planta de Tratamiento de Agua de la Atarjea, la misma que a su vez no posee un sistema de control y seguimiento lo que ocasiona problemas. Es preocupación mantener el acceso al recurso hídrico en urbanizaciones consolidadas como la Urbanización Valle Hermoso Residencial, así como abastecer a más de un millón de limeños que no cuentan con agua.

Este estudio, evidenció que existe una relación entre las principales dimensiones el desarrollo urbano sostenible y la densificación habitacional, la misma que indica que no es necesariamente positiva, por ello se requiere prescindir de los criterios pasados de planificación, e incorporar aquellos que se orienten al Desarrollo Urbano Sostenible de la ciudad, pues esto ya ha generado impactos negativos en la calidad de vida de los habitantes de la Urbanización Valle Hermoso Residencial.

La calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana, son componentes básicos del desarrollo urbano sostenible que deben empezar a considerarse dentro de los futuros planes urbanos, pues como se mencionó anteriormente forma parte de una visión global e integradora que nos lleva al bien de nuestra casa común.

Por lo tanto, el Estudio será referente para analizar la manera en que se relacionan las principales dimensiones del desarrollo urbano sostenible y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, tomando como año de estudio el 2005 y 2015, se selecciona como fecha hasta el 2015 pues debido al Decreto de Alcaldía 05-2015-MSSS, se modificó la cantidad de unidades de vivienda por piso en los edificios multifamiliares ubicados en la urbanización.

Finalmente, la metodología empleada para la realización del Estudio puede emplearse para identificar relaciones e impactos sobre las variables anteriormente mencionadas y aplicarse en otros casos de estudio, para que una vez conocido el valor cuantitativo se pueda formular mejores planes urbanos, normativas o documentos oficiales que contemplen estos aspectos.

1.3.-Antecedentes Relacionados con el Tema.

1.3.1.- Antecedentes Internacionales.

Cobos, A. (2013) Estudió la densificación como un proceso de planificación y alternativa a la problemática de las formas de crecimiento en la ciudad de Loja- Ecuador. Incluyó estudios de la realidad urbana de la ciudad de Loja la normativa dentro de las zonas consolidadas y en expansión, para poder destinar aquellos sectores que eran aptos para ese tipo de proyectos, logrando desarrollar su propuesta de densificación que responde a las necesidades urbanas y habitacionales dentro de la urbe. El objetivo general del estudio era proponer un proyecto urbano con estrategias de densificación aplicado a un sector de la ciudad de Loja.

Para ello se realizó el estudio de la ciudad de Loja incluyendo el contexto físico de la ciudad (población de la ciudad, límite urbano de la ciudad, análisis socio-económico, análisis de las viviendas, movilidad de la ciudad); usos de suelo (precio del suelo de la ciudad, concentración y nuevos polos de desarrollo); estudio de densidades de la ciudad (expansión y segregación en la ciudad; problemas de la expansión de la urbe); edificaciones en altura (multifamiliares en la ciudad desde el año 2000) y el estudio de la Normativa (análisis del Plan de Ordenamiento Urbano de la Ciudad de Loja, configuración del espacio construido, dónde densificar, entre otros. Con ellos se pudo destinar sectores en proceso de consolidación aptos para la aplicación de su propuesta. El estudio desarrolló una propuesta que responde a las necesidades urbanas y habitacionales dentro de la ciudad, usando algunas estrategias de consolidación como:

- Los proyectos de la localidad tienen que partir de un análisis completo de la urbe, su parte construida y lo que se construirá desde una lógica sistemática que permita ordenar todos los elementos de la ciudad.
- Al densificar se busca “unidades básicas de asentamiento” es decir, unidades urbanísticamente sostenibles y autosuficientes para desarrollar una vida completa.

- La densificación habitacional debe tener en cuenta factores de habitabilidad y sustentabilidad, que enlazados a la parte de la planificación permitirá lograr una propuesta solida viable y de alto confort.

El estudio concluyó en que la ciudad de Loja, para tener una ciudad compacta que permita el desarrollo armónico de sus habitantes, debía complementar correctamente la normativa que rige la construcción, además de tener un adecuado plan de ordenamiento que encamine hacia una ciudad densa y compacta.

Pérez, E., Pérez, I., Peñafiel, C. (2013) El objetivo general fue: La propuesta de un modelo teórico que permita la densificación del área urbana de la ciudad de Guayaquil y su aplicación en el programa de vivienda Las Acacias, promoviendo la conformación de una ciudad más compacta, con una distribución de usos en el territorio, áreas libres y equipamientos adecuado al desarrollo del conjunto y su entorno”. El estudio se inició con el análisis de la ciudad de Guayaquil, así como la delimitación del sector a intervenir determinando las condicionantes propias de la ciudad e identificando la zona para densificar. Posterior a este diagnóstico se elaboró la propuesta que consideró la aplicación del Modelo Mixto en el Conjunto seleccionado.

Las conclusiones del estudio fueron: a) El aumento de la densidad no altera las condiciones de ocupación del territorio, al contrario se reducen los porcentajes al tiempo que aumentan los espacios libres por habitantes. Esto se logró con la reestructuración del sistema vial y la reducción de las áreas destinadas al tráfico vehicular interno. b) Se demostró que es factible la aplicación de un método que pueda ser dirigido hacia las autoridades municipales locales, con el fin de brindar herramientas necesarias que den lugar a lo que a nivel internacional se denomina: Crecimiento inteligente de las ciudades, para así evitar la expansión innecesaria de la metrópoli. c) A partir de los elementos estudiados su aplicación: ubicación, usos, servicios, accesos y áreas verdes y sus modelos de ocupación, se mejora la calidad de vida de los ciudadanos y se ayuda a conformar el espacio habitable, constituido por: aspectos semiológicos, utilitarios, constructivos y decisionales. Esto hace más racional la ciudad y su comportamiento al habitarla y vivirla, ya que el entorno actúa sobre el habitante.

Henríquez, C., Meza F., Puertas, L. (sf) El estudio planteó en esta investigación que el consumo de agua potable está influenciado por procesos y patrones de urbanización. La expansión urbana se relaciona con incrementos de la población y de la demanda de agua que a la vez puede intensificar la competencia en la asignación del agua entre sectores (ej. industrial o agrícola). El propósito de la investigación fue realizar un modelo de cambio de uso de suelo en Santiago de Chile y relacionar sus resultados con la demanda hídrica. La metodología empleada para realizar esta investigación fue la siguiente: Se elaboró una proyección espacial del uso del suelo al año 2035, para ello se clasificaron las coberturas de usos del suelo a partir del uso de imágenes del sensor Landsat para los años 1985, 2003 y 2010; luego realizaron estimaciones de la aptitud de uso del suelo, considerando diversos factores., finalmente, esas coberturas fueron usadas para la aplicación de modelos integrados y así obtener el mapa del uso de suelo proyectado al 2035, con estimaciones de consumo hídrico.

Se hizo un análisis comparativo, relacionando porcentajes de cambio considerando las variables del estudio, que fueron: el crecimiento poblacional, la expansión urbana y el consumo de agua. Los autores concluyeron que existen relaciones no lineales entre patrones de urbanización y consumos de agua actuales y futuros, los cuales están ligados principalmente a la expansión urbana diferenciada por las clases socioeconómicas y la densidad poblacional en ellas, asimismo, destacó la importancia de analizar, en futuros trabajos, la relación entre procesos de intensificación de urbanización con los niveles de consumo, estableciendo diferenciación y acentuación según clases socioeconómicas y escenarios de cambio climático.

1.3.2.- Antecedentes Nacionales.

Chávez Vargas, Paola (2014) En su “Estudio de Gestión Ambiental para la prevención de impactos y monitoreo de las obras de construcción de Lima Metropolitana”, tuvo como objetivo: Proponer elementos para establecer una metodología de gestión, que permita identificar, prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales de las obras de construcción de Lima Metropolitana, que afectan a la salud de los vecinos y al medio ambiente basado en el análisis de los procesos que abarca el ciclo de vida de la construcción utilizando los principales aspectos ambientales e impactos, así como la experiencia

internacional en materia de gestión ambiental para la aplicación de un sistema de gestión ambiental integrado.

Las conclusiones del estudio se realizaron desde diversos aspectos, entre ellos:

- La gestión ambiental a nivel proyecto: Anticipar los impactos ambientales a través de la planificación, formalizar normas que regulen y/o consideren las consultas previas y/o quejas de los vecinos que ven afectada su calidad de vida.
- La gestión ambiental a nivel de gobierno: Una evaluación de impacto socio- ambiental en la industria constructiva por parte del gobierno, mostraría el compromiso de contribuir a un impacto positivo sobre el entorno y el vecindario local. Las trabas por la carencia y/o claridad en las disposiciones normativas, siendo la burocracia uno de los principales obstáculos en la obtención de permisos ambientales causa trascendental de la poca o nula consideración de la gestión ambiental en el rubro.
- En cuanto a los residuos sólidos en actividades de construcción y demolición, Lima no considera las zonas para la disposición final de estos residuos, sumado a la no ejecución de las medidas normativas y/o fiscalizadoras recientemente aprobadas, lo que pone en peligro las zonas destinadas a la habitabilidad.
- Para las actividades de transporte: es importante la regulación del transporte de materiales y/o residuos de la construcción, la aprobación le corresponde a la Municipalidad de Lima. Hace falta normatividad a nivel provincial que regule el impacto socio ambiental en las calles aledañas a donde se desarrolle una obra, así como la ubicación de vehículos para transporte de materiales en la vía pública.
- En cuanto a Salud Ambiental: No se puede relacionar si el alto porcentaje de enfermedades respiratorias pertenece al rubro de construcción, al igual que las generadas por ruido. Si estas afectan a los trabajadores de una obra, ni acceder a reportes de este, como se puede observar en Chile o España, tipificado como enfermedades ocupacionales.

Finalmente, sobre la gestión ambiental a nivel de empresas constructoras, deberán identificar las fases del ciclo de vida de una obra, de manera que permita reconocer las actividades donde se impacta con mayor fuerza al medio ambiente, ya que se concluye que las actividades de obra y sus procesos aplicados, generan impactos en todos los estados de

producción de materiales de construcción, construcción, uso/ habitabilidad, mantenimiento y a lo largo de su ciclo de vida.

Noriega, C., Tokeshi, J., Zolezzi, M. (2005) realizaron el estudio, junto con el programa DESCO, un acercamiento y presencia activa en las barriadas limeñas. En este estudio, se describen cómo se empezaron a construir las viviendas en los barrios populares, a partir de ello una vez comprendidos los detalles particulares de estas construcciones, se formularon propuestas encaminadas a facilitar el proceso de hacer vivienda y ciudad, con el objetivo de tener resultados de mayor calidad y satisfacción para las familias. La hipótesis del Programa Urbano DESCO parte de que la ciudad de Lima no podía seguir creciendo informalmente de manera horizontal, por los costos de una urbanización de este tipo y sus consecuencias en las actividades de la ciudad. Las décadas del proceso de urbanización popular mediante las barriadas con ocupación del terreno, posterior edificación de la vivienda, han consumido la totalidad de áreas de expansión en Lima sobre todo en Lima Sur.

Por ese motivo, DESCO aportó con argumentos y propuestas como:

- La asistencia técnica debe incluir aspectos urbanísticos, arquitectónicos; estructurales constructivos y legales financieros.
- Aspectos financieros que contemplen la obtención de créditos y subsidios
- Apoyo en el marco institucional y de gestión

Por lo tanto, la densificación habitacional definida por DESCO apuntó al uso más eficiente del espacio, agregando nuevas unidades de vivienda en los aires o al costado de una vivienda ya producida o produciéndose, para que disminuyan los niveles de hacinamiento preexistentes en la vivienda original y pueda albergar el crecimiento poblacional de las nuevas generaciones en nuevos albergues con calidad en cuanto espacio, iluminación, ventilación privacidad, seguridad, etc.

Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Miranda, L., Neira, E., Torres, R., Valdivia, R., (2015). El estudio tuvo tres objetivos fundamentales: Realizar un diagnóstico situacional de la construcción en Perú, considerando el impacto ambiental que generan en el marco del Cambio Climático; Elaborar una matriz con indicadores que incluya los escenarios futuros o proyecciones en caso se siga o se modifique parcialmente el actual modelo de desarrollo, o se renueve totalmente por otro modelo de construcción y proponer estrategias

así como acciones para implementar el modelo en construcción elegido en el corto mediado y largo plazo.

El estudio se dividió en seis secciones: divididas en el marco conceptual; el diagnóstico del sector construcción en el Perú analizado desde aspectos: técnicos, energéticos, ambientales y de gestión; la propuesta de escenarios; los materiales a emplear en las edificaciones y sus criterios; cálculos de ahorro con beneficios económicos y el conjunto de estrategias y medidas de la promoción de la Construcción Sostenible en el país.

Las conclusiones del estudio llevaron a plantear las estrategias descritas a continuación:

- Es necesario replantearse la forma en que las construcciones son llevadas a cabo en la actualidad, para que se puedan analizar y realizar con responsabilidad hacia el ambiente, brindar salud, comodidad y seguridad a los usuarios.
- Es reto para los arquitectos y constructores: el diseñar según la realidad climática del lugar, creando arquitectura realista que usa eficientemente los recursos, pero también pensando y adaptándose a los climas del futuro.
- Establecer estrategias que modifiquen las reglas de gestión de la construcción orientándola a la construcción sostenible. como: fortalecimiento de consejos de construcción sostenible.
- Estimular la oferta de procesos constructivos (tecnologías, productos y servicios) sostenibles para la construcción, así como estimular la demanda de los procesos constructivos.
- Generar capacidades, conocimientos e información para la adaptación, en el corto, mediano y largo plazo.

1.4.-Objetivos Generales y Específicos.

Los objetivos de la tesis son los siguientes:

1.4.1.- Objetivo General.

- Analizar de qué manera se relacionan la calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana, que constituyen componentes básicos del desarrollo urbano sostenible, con la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015.

1.4.2.- Objetivos Específicos.

- Analizar de qué manera se relacionan la calidad urbanística y paisajística y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015.
- Analizar de qué manera se relacionan la sustentabilidad ambiental y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015.
- Analizar de qué manera se relacionan la funcionalidad urbana y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015.

1.5.-Limitaciones del Estudio.

Las principales limitaciones del Estudio son las siguientes:

- Escasa cantidad de información de estudios técnicos emitidos por la municipalidad distrital en el ámbito de estudio.
- Información desactualizada.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Capítulo II: Marco Teórico.

El marco teórico muestra las teorías relacionadas con el tema de estudio, mencionando los primeros enfoques urbanísticos que se mantienen vigentes aun en el planeamiento de nuestras ciudades, posteriormente describe el tipo de ciudad en que se está convirtiendo la ciudad de Lima, siendo el distrito de Santiago de Surco, Sector 7, uno de los primeros en evidenciar el cambio e ir convirtiéndose poco a poco en una ciudad compacta. También se revisará la estructura teoría y científica en que se basa el estudio.

2.1.- Bases Teóricas Relacionadas con el Tema.

2.1.1. Con Relación a los Enfoques Urbanísticos y de Sociología Urbana.

Como se mencionó anteriormente, la vivienda es una preocupación dentro del crecimiento de la ciudad, esto influye de forma esencial en las propuestas. Es así como tenemos:

a) Urbanismo Funcionalista: Se desarrolló en el Siglo XX, cuando era cada vez mayor la cantidad de personas que vivía en las ciudades.

En ese contexto, surgió la ciudad industrial que sería totalmente utilitaria, donde los conocimientos empíricos se desarrollaron a través de un sistema de planificación urbana que debía funcionar de manera eficaz. Esto llevó al crecimiento acelerado de las ciudades, posible por el surgimiento de la preocupación higienista. (Ducci, 1989)

El urbanismo funcionalista diseñó sus principios y en su estudio del proceso urbano identificó las funciones y actividades básicas de la ciudad industrial basadas en el hombre que son: habitar, trabajar y recrearse, además se basó en la separación de funciones, el “zoning” o zonificación, vinculado con la sistematización de usos y tipologías de la edificación, así como la organización de la circulación y la legislación. Este aporte del urbanismo funcionalista todavía está vigente. En la actualidad, se incluye en los planes urbanos, tanto en la elaboración de diagnóstico como en las propuestas, a las que se incorporan otros conceptos. (Castillo, 2011)

El principal exponente fue: Le Corbusier. Este autor identificó las funciones básicas de la ciudad industrial, por las que debe velar el urbanismo, considerando los siguientes aspectos: habitación, trabajo, recreación y circulación, sostuvo que sus instrumentos para lograrlo son: la agrupación del suelo, la organización de la ciudad y la legislación, lo que actualmente

conocemos como la zonificación, el transporte y la normativa. Propuso el aumento de la densificación de la ciudad, con técnicas modernas para construcciones de viviendas más elevadas, superior a 6 pisos, que consideren elección de vista agradable, aire más puro, exposición al sol y posibilidad de crear proximidades con instalaciones colectivas. Además, las construcciones altas deberían estar situadas a gran distancia de manera que libere el suelo en favor de áreas verdes y todo cálculo debería hacerse buscando la relación entre la cantidad población, superficie edificada o espacios libres que no pueda ser superada hasta un determinado periodo. (Le Corbusier, 1993)

Otro enfoque que tiene gran aporte de la ciudad fue:

b) Urbanismo Organicista: Se desarrolló también durante el Siglo XX, buscó el encuentro de la ciudad con la naturaleza. Se estableció, que la ciudad reconoce que en el proceso urbano existen muchos factores, sobre todo para la creación de la ciudad industrial; reconoce que la ciudad es producto de la sociedad que la habita. Este enfoque incluyó ideas físico-espaciales, económicas, políticas, administrativas y sociales. Incorporó en la planificación urbana, la preocupación de una ciudad integrada a su entorno y medio natural, mejorando las condiciones del hábitat en medios urbanizados.

El principal representante fue: Ebenezer Howard (1992), quién planteó la Ciudad Jardín, buscando mejorar las condiciones de vida del proletariado industrial, diseñando una ciudad para 32000 personas. Su propuesta fue disminuir la especulación del terreno urbano generado por la propiedad urbana, proponiendo que el suelo sea de propiedad pública o producto de convenios colectivos. El diseño de esta “Ciudad Jardín”, consistía en un círculo rodeado de áreas rurales y se basaba en la separación del área residencial y el área rural. El centro de la ciudad era un jardín en cuyo entorno se emplazaban los edificios públicos. Para el caso de la industria, esta quedaba relegada a los márgenes de la ciudad.

Howard, fundó la First Garden City Ltd., para construir Letchworth, ciudad situada a sesenta kilómetros de Londres y Welwyn a treinta kilómetros de distancia, ciudades que no llegaron consolidarse de acuerdo con las teorías planteada por Howard. Su propuesta habitacional contemplaba el control de la población, manteniéndose en un rango de 32,000 distribuidos en 400 hectáreas, promoviendo la baja densidad, además propuso un entorno verde de 2000

hectáreas, las viviendas eran unifamiliares y debían ser amplias rodeadas de jardines y con jardines interiores. (Howard, 1992) Aunque la idea de ciudad-jardín no se consolidó como tal, puso influencias en el nuevo concepto urbanístico en la periferia de las ciudades, poniendo en evidencia el problema del crecimiento desordenado y el abandono urbanístico y humano del campo. (Montiel, 2015)

Posterior a estos planteamientos, aparece una nueva concepción que toma en cuenta a la naturaleza en sus criterios y los incorpora a la ciudad:

c) El Ecologismo Urbano: El ecologismo urbano, es un enfoque teórico de origen americano, asociado a Robert Park y sus colegas en la Universidad de Chicago, esta teoría aplica principios de la ecología vegetal y animal. (Reissmann, 1972)

En el ensayo “La Ciudad”, publicado por Robert Park en 1916, plantea que la ecología humana como una de las tres partes de la ecología, junto con la ecología animal y vegetal, y que esta sería la que estudie la distribución de las personas en el espacio, convirtiéndose en Ecología Urbana.

Otros exponentes de esta teoría como: Ernest W. Burgess, también parte de la Universidad de Chicago, propone en 1925 un modelo de descripción de la ciudad por “Círculos Concéntricos”, sugiriendo que las ciudades crecen en anillos concéntricos hacia el exterior.

Por su parte, Hoyt (1939) desarrolló la teoría de “Sectores”, él encontró que el crecimiento urbano podría describirse como: “figuras residenciales que se expanden en forma radial alrededor de las principales rutas el transporte hacia las afueras de la ciudad, los sectores corresponden a áreas naturales, alargadas, físicas y culturales. Mientras que Harris y Ullman (1945) establecen el modelo de “Núcleos Múltiples”, según el cual la ciudad contiene más de un centro, en cuyo alrededor pueden desarrollarse los usos de suelo urbano.

Este aporte, todavía influye en la planificación urbana por cuanto sus herramientas de descripción de la ciudad se usan para diagnósticos urbanos. Con el desarrollo informático, el proceso urbano puede estudiarse desde el enfoque de:

d) La Globalización en el Proceso Urbano: aplicado a fines de la década de los ochenta por Manuel Castells y Saskia Sassen, quienes afirmaban que los enfoques anteriores eran insuficientes para estudiar la ciudad. Castells lo consideró como el nuevo modelo mundial

de desarrollo capitalista que genera una serie de transformaciones tanto en las áreas metropolitanas como en las grandes ciudades.

Por otro lado, Saskia Sassen (1991) en su libro “Ciudad Global” plantea que las ciudades globales son flujos económicos y de concentración de la producción y servicios complementarios, presentando el caso de Nueva York, Tokio y Londres, considerándola en su momento como las únicas ciudades globales. Con ello se observa que el desarrollo tecnológico ha generado cambios en la ciudad desde el ámbito social, económico y tecnológico; de esta manera, la ciudad debe estar relacionada con el contexto mundial sin alejarse de su realidad, las viviendas en altura es la tendencia en estas ciudades, la accesibilidad a ellas se encuentra a precios elevados.

Sin embargo, en la actualidad, es otro el concepto que rige el desarrollo de ciudades, así como la visión de los ciudadanos.

e) El Desarrollo Sostenible: El termino fue definido por Gro Brundtland, quien se desempeñaba como primera ministra de Noruega y había recibido el encargo de elaborar el informe por parte del secretario General de la Organización de las Naciones Unidas, fue entonces que a través del Informe titulado Nuestro Futuro en Común por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1987 definieron el desarrollo sostenible como: “El desarrollo que satisface necesidades de generación presente, sin comprometer la capacidad de generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”, esta definición se enfocó principalmente en tres dimensiones: la económica, la ecológica y la social así como la estrecha relación entre ellas.

Al ser una definición flexible, a lo largo de los años se han ido incorporando nuevas dimensiones o criterios, por lo que no hay una definición única. Por ejemplo, Mohan Munasinghe en 1998, lo define como un proceso para mejorar el rango de oportunidades que mejorará la gama de oportunidades que permitirán al ser humano y a las comunidades alcanzar sus aspiraciones y su potencial durante un periodo sostenido de tiempo, manteniendo al mismo tiempo la residencia de los sistemas económico, social y medioambiental.

Posteriormente, la UNESCO en el 2012, establece que al desarrollo sostenible también se le debe dar una dimensión relacionada a la cultura, puesto que el desarrollo sostenible será adaptado a diferentes contextos en el mundo, en busca de mejorar la calidad de vida. Por ejemplo, Castillo (2010) define el desarrollo sostenible como la concepción que implica alcanzar objetivos y metas sociales, culturales, territoriales, ambientales e instituciones constituido por: la competitividad económica, la equidad social, la identidad cultural, la funcionalidad territorial, la sustentabilidad ambiental, gestión de riesgos de desastre, gobernanza democrática y valores humanos.

Actualmente, las definiciones y criterios siguen ampliándose, y sus aplicaciones también, para que una ciudad constituya una base para estrategias de “sostenibilidad urbana”, se trata de integrar calidad de vida y vitalidad económica mediante una mejor distribución y lucha contra exclusión; optimizar la relación con el territorio circundante para reducir efectos o huella ecológica; definir fórmulas innovadoras de gobierno urbano, de participación público-privada y de cooperación en ámbitos institucionales, para lo cual deben utilizarse herramientas políticas, legislativas y financieras disponibles y medidas para influir en mercado y conductas. (Estrategia Territorial Europea, 1999).

Finalmente, aplicando el concepto de desarrollo sostenible a las ciudades, se entiende que estas pueden ser solución a los problemas que se enfrentan en la actualidad a través de una mejora en su planificación, construcción y gestión, por ello se acuñó el Desarrollo Urbano Sostenible.

f) El Desarrollo Urbano Sostenible: Es aquel que busca el desarrollo integral de las ciudades, tomando como referencia las dimensión ambiental, social y económico del desarrollo sostenible, pero también incorpora otros criterios, que serán desarrollados a continuación como la teoría que sustenta el estudio. (Ver 2.1.3)

2.1.2.- Con relación a los modelos de ciudades.

a). Modelo de ciudad compacta:

La ciudad compacta es aquella que sugiere una alta densidad urbana, la protección de espacios abiertos, los usos del suelo mixtos, la revitalización de centros de la ciudad, los distritos centrales de negocios con los usos residenciales, el uso del sistema de transporte público (Marcotullio, 2001). Es un concepto que puede aplicarse a cualquier escala, es decir, para intensificar zonas antiguas de la ciudad o para planificación de ciudades totalmente nuevas (Jabareen, 2006). Este concepto aparece por primera vez en 1973 en el libro de George Dantzing “Compact City: a plan for a liveable urban environment” donde se plantea el modelo de la ciudad ideal. En posteriores publicaciones, como la de la Comisión Europea: “Green paper on the Urban Environment”, en 1990, se sigue manteniendo la idea de compacidad; el modelo de ciudad compacta se reafirma como una ciudad cuyos objetivos son alcanzar la sostenibilidad. Ciudades como Bilbao, Berlín, Barcelona, Londres o Rotterdam son ejemplos reconocidos de la aplicación de este modelo de ciudad, para ello hay que reconocer que esto es posible por las intervenciones estatales, las mismas que propician la recuperación de áreas de importancia en la ciudad, que consideran que su bienestar no solo depende de la disposición de recursos para atraer inversiones sino en aumentar la calidad de vida como un factor determinante que les permita ser competitivas.

Por otro lado, Rueda (2002) define que la ciudad compacta tiene como característica la compacidad, que en la aplicación urbana señala la idea de proximidad de los componentes que conforman la ciudad, limitando los usos y funciones urbanas, que: facilitaría el intercambio y la comunicación, además de reducir el uso de energía y el consumo de recursos aumentando el valor de la organización urbana, apostando por una ciudad “mediterránea, compacta y compleja”.

Mientras que Ken Yeang, promueven el modelo de ciudad compacta, haciendo énfasis en diseñar rascacielos ecológicos, lo cual supone involucrar los sistemas existentes con aquellos nuevos que se crearán tras la proyección del edificio, teniendo un enfoque globalizador. Este enfoque, incluye las interacciones de la arquitectura y el medio ambiente, que van más allá del desplazamiento espacial y sus efectos en el lugar de emplazamiento. (Yeang, 1999).

b) Modelo de Ciudad Bajo en Carbono:

Bajo el enfoque del Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico, una ciudad sostenible e inteligente aspira a tener 0 emisiones de GEI, cuya incidencia se encuentra dentro de seis ejes estratégicos que son los siguientes:

Sector Residencial, sector comercial, sector transporte, sector institucional, residuos sólidos y reverdecimiento forestal urbano.

Dentro de estos actores se enfoca a realizar las siguientes estrategias:

-Planeamiento Urbano: Ciudad habilitada integrada al uso paisajístico, ciudad planificada y estructurada con políticas de crecimiento y procesos de manejo de energía.

-Planificación del transporte: Minimizar el uso de los autos, promover el transporte masivo, uso de bicicleta, acceso de peatones reducir el tráfico y las emisiones del motor de vehículos.

-Diseño de edificaciones: Considerando el entorno el ambiente, con eficiencia energética para lo residencial y comercial. El ciclo de vida del edificio: Lugar de diseño, construcción, operación y mantenimiento, renovación y deconstrucción.

Edificio verde.

-Planeamiento Energético: Incluye la generación de electricidad, transmisión, distribución y balance de la oferta y demanda.

-Planeamiento Ambiental: Que incluye el reciclaje de residuos sólidos, la educación e incentivos económicos y mitigar el efecto isla con planeamiento verde y forestal.

2.1.3.- Estructura Teórica del Desarrollo Urbano Sostenible que sustenta el Estudio.

El estudio se encuentra sustentado bajo el enfoque teórico del Desarrollo Sostenible, que además es mundialmente aceptado en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en setiembre del 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas y por los 193 Estados Miembros que la conforman, Perú es uno de ellos, la finalidad de este documento es llevarlos a la sostenibilidad económica, social y ambiental, con una visión de 15 años. (Naciones Unidas, 2015) Esta hoja de ruta contempla 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (Ver figura 2.1)

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Figura 2.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible Fuente: ONU

Dentro del Estudio realizado, es el Objetivo 11 de Ciudades Sostenibles, que busca: “Lograr que las ciudades y los asentamientos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” el que guarda relación con las variables de estudio.

Las ciudades sostenibles se logran aplicando el desarrollo urbano sostenible, que no es otra cosa que garantizar la estabilidad de las necesidades fundamentales para la población en un espacio geográfico a través del aprovechamiento racional de los recursos. Esto permitirá a la ciudad encontrar el equilibrio entre espacio producido por el hombre y el medio ambiente natural, resolviendo problemas experimentados en ciudades y causados por ellas. Las estrategias que emplea el Desarrollo Urbano Sostenible deben estar enfocadas en lograr mejorar la calidad de vida de las personas en la ciudad, considerando las incidencias en su territorio.

Una definición más reciente y forma de aplicación del desarrollo urbano sostenible, fueron acordados en la Conferencia sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible Hábitat III, acontecida en la ciudad de Quito, Ecuador, que tuvo lugar el 17 al 20 de octubre del 2016, donde se obtuvo como documento final: La Nueva Agenda Urbana (Naciones Unidas, 2016), que contribuye a la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus metas. Esta nueva Agenda,

promovida por las Naciones Unidas (2016) tiene dentro de sus ideales, ciudades y asentamientos humanos que: “Protegen, conservan, restablecen y promueven sus ecosistemas, recursos hídricos, hábitats naturales y diversidad biológica, reducen al mínimo su impacto ambiental y transitan hacia la adopción de modalidades de consumo y producción sostenibles.” (p. 6). Dado que la presente tesis, analiza de que manera se relacionan las principales dimensiones del desarrollo urbano sostenible y la densificación habitacional, el enunciado mencionado anteriormente resultó adecuado para sustentar parte de la investigación.

Por otro lado, en el contexto local, el caso del Perú, como se observa en la Resolución Ministerial N°193-2015-VIVIENDA Programa Nuestras Ciudades- PCN. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento- MVCS, se aplica la definición de desarrollo urbano sostenible realizada por Castillo (2012) como: “Un proceso de cambio integral, multisectorial y positivo en centros urbanos o en lugares destinados a nuevas ciudades, que involucra nueve componentes, descritos a continuación:

- La complementariedad urbano- territorial: es el conjunto de relaciones de complementariedad productiva y funcional entre el centro urbano y su territorio de influencia; la reducción de la huella ecológica de aquel en cuanto a recursos, consumos y emisiones; y a la interdependencia existente entre las diferentes escalas y espacios del territorio nacional, regional y local.
- Competitividad urbana: el proceso de generación y difusión de capacidades, competencias y de un entorno físico, tecnológico, social, ambiental e institucional propicio en un centro urbano, para actuar exitosamente en un mundo globalizado, facilitar actividades económicas, atraer inversiones, generar empleo y ofrecer mejor calidad de vida a su población y visitantes.
- Funcionalidad urbana: entendida como la organización físico- espacial de las actividades económicas, sociales y administrativas en el centro urbano y la promoción de un racional y equilibrado uso del suelo urbano, de modo de contribuir a su eficiencia funcional y productiva.
- Calidad urbanística y paisajística: es el conjunto de características estéticas y culturales de la arquitectura, los espacios públicos y las áreas verdes de la ciudad y su entorno ecológico, que permiten brindar una imagen urbana atractiva para los

habitantes y visitantes; una adecuada calidad de vida para la población y las mejores condiciones de competitividad urbana de la ciudad.

- Sustentabilidad ambiental: entendida como el manejo equilibrado de la interacción entre el desarrollo urbano y medio ambiente, a fin de garantizar la satisfacción de las necesidades fundamentales de la población en un espacio geográfico, a través del aprovechamiento racional de los recursos naturales y del tratamiento adecuado de los impactos ambientales que genera el centro urbano, sin destruir los ecosistemas y el hábitat social.
- La gestión de riesgos de desastres: como el proceso de estimación, prevención y reducción de los factores de riesgo y la preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastre, generadas por la ocurrencia de fenómenos de origen natural y/o antrópico.
- Equidad social urbana: definida como la situación de bienestar y el acceso inclusivo de la población de una ciudad al suelo, a la vivienda, a los servicios básicos y a distribución adecuada de los beneficios y las cargas derivadas del uso del suelo urbano.
- Identidad cultural, es el conjunto de valores, creencias, costumbres, tradiciones, símbolos y modos de comportamiento de los grupos sociales que genera sentimientos de pertenencia a un centro urbano, territorio, historia, nación y/o país. Es un elemento clave en la gestión urbana porque facilita el respeto de las leyes, las normas urbanísticas y ambientales y la solidaridad entre pueblos en casos de emergencia.
- Gobernanza urbana: es la gestión institucional y social de los procesos de transformación del desarrollo urbano, mediante un gobierno eficiente y acuerdos entre los actores económicos, sociales e institucionales involucrados, a fin de procurar la corrección progresiva de los principales problemas que afectan la evolución de las ciudades.”

Complementando la definición mencionada anteriormente, con respecto a la sustentabilidad ambiental, es un concepto que engloba diversos indicadores, pues se encuentra ligada a los recursos naturales y servicios ambientales, como, por ejemplo: calidad de aire, cambio de uso de suelo, indicadores de desertificación, flora, fauna, entre otros.

Para el estudio, se consideró como dimensiones principales del desarrollo urbano sostenible: la calidad urbanística y paisajística representada por los indicadores de cantidad m^2 de área verde en lotes de vivienda, m^2 de área verde en parques y número de habitantes; la dimensión de sustentabilidad ambiental, tomando como indicadores únicamente los relacionados al agua potable, entre ellos el m^3 de consumo de agua potable hab/año. El m^3 de agua potable facturada por lote de vivienda y el consumo m^3 de la urbanización; la última dimensión en ser analizada fue la funcionalidad urbana, tomando con indicador el número de estacionamiento por unidad de vivienda y la cantidad de habitantes por hectárea. Todos los datos tomados con fecha de diciembre 2005 y diciembre del 2015.

Por lo tanto, de acuerdo con lo mencionado anteriormente, el desarrollo sostenible y su aplicación a la ciudad como el desarrollo urbano sostenible, con los componentes señalados, es la teoría que sustenta la presente investigación.

2.2.- Definición de términos usados.

Los conceptos por definir son los siguientes:

-Abastecimiento de agua potable: Es el suministro de agua con características físicas, químicas y bacteriológicas aptas para el consumo humano, procedente de fuentes de agua superficiales o subterráneas, a un predio a través de una sola conexión e independientes. (SUNASS, 2006)

-Cambio climático: Es la variación estadística importante en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un periodo prolongado. Puede deberse a procesos naturales internos o a factores externos antropogénicos. (IPCC, 2007)

-Calentamiento Global: Registro del aumento en la temperatura promedio de la atmósfera cerca de la superficie del planeta, lo que puede generar cambios en los patrones del clima a nivel global. El actual calentamiento se debe al aumento de las emisiones de gases efecto invernadero, producidos por la actividad humana.

-Desarrollo: Proceso de evolución, cambios y crecimiento de un objeto, persona o situación determinada, de connotación positiva. Puede ser aplicado a una ciudad o país, pudiendo ser medido en términos cuantitativos y cualitativos.

-Desarrollo Urbano: Referido al conjunto de instrumentos técnicos y normativos. Implica los aspectos físicos, económicos y sociales del medio urbano, considerando también las actividades de la población.

-Densificación: Proceso de incremento de la densidad habitacional, producto del aumento del número de habitantes dentro del mismo suelo ocupado. (MVCS, 2016).

-Densificación Urbana: Aumento de la concentración humana en un territorio. Este proceso se incrementó entre los siglos XIX y XX, como consecuencia del proceso de industrialización.

-Densificación Habitacional: La densificación habitacional es entendida de distintas maneras, tanto como la reconversión de lo existente; la reconstrucción dentro del tejido urbano con el objetivo de eliminar terrenos baldíos; la atribución de un nuevo valor de uso a edificios existentes al generar una actividad moderna con ellos, o como la mayor altura de edificios existentes por nuevas autorizaciones de los planes urbanísticos.

-Disponibilidad de fuente de agua: Es de la posibilidad de acceder a las fuentes de agua de tipo subterránea, superficial y/o pluvial, de acuerdo a las alternativas tecnológicas viables, el nivel de rendimiento de la fuente de agua, condiciona el servicio a brindar.

-Estrés hídrico: Situación en donde la demanda de agua es mayor que la cantidad disponible. (PNUMA, 2012)

-Objetivos del Desarrollo Sostenible: Planteados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, tiene 17 objetivos con 169 metas que marcan la agenda mundial de desarrollo para los próximos 15 años, enfocándose en medidas para proteger el planeta, poner fin a la pobreza y garantizar que las personas tengan buena calidad de vida. (ONU, 2015)

-Redes de distribución de agua: Sistema de tuberías y elementos complementarios instalados dentro del perímetro urbano, que están destinados al suministro de agua potable. Existen primarias que llegan directamente desde la fuente de agua y las secundarias que llevan el recurso hasta el punto de conexión domiciliario. (SUNASS, 2006)

2.3.- Hipótesis General y Específicas.

Las hipótesis planteadas en el Estudio fueron las siguientes:

2.3.1.- Hipótesis General.

- La calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana, que constituyen componentes básicos del desarrollo sostenible, se relacionan de manera inversa con la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015.

2.3.2.- Hipótesis Específicas.

- La dimensión calidad urbanística y paisajística y la densificación habitacional se relacionan de manera inversa en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015: A mayor densificación habitacional, menor calidad urbanística y paisajística.
- La dimensión sustentabilidad ambiental y la densificación habitacional se relacionan de manera inversa en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015: A mayor densificación habitacional, menor sustentabilidad ambiental.
- La funcionalidad urbana y la densificación habitacional se relacionan de manera inversa en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015: A mayor densificación habitacional, menor funcionalidad urbana.

2.4.- Variables.

Las variables de estudio son las siguientes.

Tabla 2.1 Operacionalización de variables

Variab	Dimensiones	Indicadores
Desarrollo Urbano Sostenible	Calidad urbanística y paisajística	-m ² de área verde en lotes de vivienda
		-m ² de área verde en parques
		-N° de habitantes
	Sustentabilidad ambiental	-m ³ de consumo de agua potable / hab/ año
		-m ³ de agua potable facturada por lote de vivienda
		-consumo m ³ de agua en urbanización
	Funcionalidad urbana	-# de estacionamiento/ unidad de vivienda
		- hab./hectárea
Densificación habitacional	Unidades de vivienda	-N° viviendas
		-N° de habitantes
	Altura de edificaciones	-M de altura de la edificación
		-N° de pisos
		-m de altura.

Fuente: Elaboración Propia. Ver matriz de consistencia Anexo 1

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Capítulo III: Metodología de Investigación.

3.1.- Diseño de investigación.

La presente investigación es de tipo cuantitativo por la naturaleza de estudio, posee dos variables de interés siendo por el número del tipo analítica y correlacional por asociar las variables. Cabe mencionar que la correlación puede ser positiva o negativa. (Hernán, Fernández y Baptista, 2010).

En cuanto al diseño usado en la investigación es no experimental pues las variables no son manipuladas,

Según la intervención del investigador, la investigación es observacional, pues no manipulan los datos y reflejan la evolución natural de los eventos entre los principales componentes del desarrollo urbano sostenible y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, distrito de Santiago de Surco.

Según la planificación de toma de datos, es prospectiva, pues se tomaron los datos a propósito de la investigación (datos primarios).

Según el número de ocasiones en que se miden las variables de estudio es longitudinal, tomando como fecha de medición el mes de diciembre del 2005 y el mes de diciembre del año 2015.

Finalmente, según el número de variables de interés del estudio es analítico, por presentar un análisis bivariado.

3.2.- Población y muestra.

Desde su creación a mediados de los 70, la Urbanización Valle Hermoso Residencial se planteó con dos etapas de desarrollo. Tiene un área de 600,448.78m² y perímetro de 5182.16ml de acuerdo al Plano de Catastral de la Municipalidad de Santiago de Surco D.S 002-89- JUS del 27.01.89 (Ver Anexo B). A la fecha, la urbanización está conformada por un total de las 42 manzanas como se ve en la tabla 3.1. con 595 lotes en total, de los cuales 572 son los lotes de vivienda, los restantes son parte del equipamiento, parques, centros educativos, recreativos y área comercial, como se observa en la Tabla 3.1.

Se considera como fecha de estudio hasta el 2015, debido al Decreto de Alcaldía N°05-2015 –MSS, “Modifican el Nuevo Reglamento de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios Correspondientes al Sector del Distrito Conformante del Área de Tratamiento Normativo III de Lima Metropolitana” además, la Municipalidad de Santiago de Surco cambiará en dicho parámetro un factor que resultó importante para las variables de estudio en la investigación.

En la Figura 3.1 se aprecia la imagen satelital de la urbanización Valle Hermoso Residencial, con una ubicación privilegiada que aparentemente favoreció el desarrollo de la densificación habitacional, asimismo se observa las áreas de recreación pública, equipamientos educativos y comerciales.

Por lo tanto, es una muestra censal, es decir, se analiza el total de 572 lotes de vivienda ubicados actualmente en esa urbanización recogiendo los indicadores de cada variable. De ellos a diciembre del 2015, son 297 edificios multifamiliares, cuyas alturas varían entre 3 a 10 pisos, el resto viviendas unifamiliares.

Tabla 3.1. Manzanas y Lotes en Urbanización Valle Hermoso Residencial

Primera Etapa		Segunda Etapa	
Mz.	# Lotes	Mz.	# Lotes
NE	Colegio H.C.A	A	18
NE	Colegio Antares	B	28
A	13	C	29
B	10	D	28
NE	Pq. Miguel Grau	F	Parque / 10
C	21	G	22
D	18/ 14 = 32	H	11
NE	Pq. Las Casuarinas	I	22
E	19	J	10 / Parque
D1	NE/ 10	K	23
F	2	L	Aporte Ed. + 1
G	24	M	24
H	6/ Parque	N	5
I	23	O	27
J	15	P	6 (Inicialmente 5)
K	2/ Futbol Club	Q	6 (Inicialmente 5)
		R	3 (Inicialmente 4)
		NE	COMERCIO
		S	24
		T	13
		U	13
		V	16
		W	18/ Parque
		NE	Parque
		Y	26
		Z	13
16	177	26	395
Manzanas: 42		Lotes: 572	
Fuente: Tabla elaboración propia			

3.3.- Técnicas e instrumentos.

3.3.1.-Observaciones de campo y registros.

Se procedió a realizar la observación de la zona de estudio, para identificar la siguiente información a través de la observación directa:

- Características de los edificios multifamiliares de la zona: número de pisos, antigüedad, número de unidades de viviendas.
- Antigüedad aproximada de las edificaciones
- Aportes, equipamiento urbano.
- Observación de la cantidad de áreas verdes y el estado de conservación.

Se usaron notas de campo que fueron acompañadas de planos en donde se iba colocando a modo de registro lo observado, a modo de levantamiento catastral.

3.3.2.- Entrevistas.

Las entrevistas que se utilizaron para todos los casos fueron: estructuradas en un guion de entrevista previamente elaborado acorde a cada entidad y cuyas respuestas fueron abiertas para cada uno de los entrevistados, para de esta manera obtener la información adecuada para realizar la investigación.

Se realizaron entrevistas a las autoridades distritales correspondientes a:

- Gerencia de Desarrollo Urbano de la Municipalidad de Santiago de Surco
- Subgerencia de Licencias y Habilitación
- Subgerencia de Planeamiento Urbano y Catastro.

Dado que parte de la investigación involucra el tema de agua potable, se procedió a entrevistar a los colaboradores de SEDAPAL:

- Especialista de Planeamiento del Equipo de Investigación, Normalización y Planeamiento Físico de la Gerencia de Desarrollo e Investigación de SEDAPAL
- Jefe del Equipo de Operación y Mantenimiento de Redes de Surquillo y su equipo.

Finalmente, se entrevistó a la que fuera presidenta del Sector 7, hasta el 2016, residente de la urbanización Valle Hermoso, hasta el periodo 2016, una vecina muy activa e involucrada con el bienestar de su sector.

3.4.- Recolección de datos.

Como se mencionó anteriormente, la recolección de datos se obtuvo a través de observación y entrevistas, obteniendo información de fuente primaria, con visitas a la municipalidad distrital y la entidad prestadora de servicio SEDAPAL.

También se hizo análisis documental, con la revisión de los registros obtenidos tanto de la Municipalidad Distrital de Santiago de Surco, Municipalidad de Lima Metropolitana y de SEDAPAL, garantizando la validez de los datos.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Capítulo IV: Resultados y Análisis de Resultados.

4.1.- Resultados aplicados al caso de estudio.

4.1.1. Resultados de Hipótesis General.

Hipótesis: La calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana, que constituyen componentes básicos del desarrollo urbano sostenible, se relacionan de manera inversa con la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Lima, en los años 2005 y 2015.

4.1.1.1. Variable Desarrollo Urbano Sostenible.

a. Calidad Urbanística y Paisajística:

Se tomó como referencia los principales indicadores de esta dimensión, que fueron m² de área verde en lotes de vivienda, m² de área verde en parques y N° de habitantes, los resultados fueron:

- M2 de área verde en lotes de vivienda:

La cantidad de área verde disponible en el interior de las viviendas, tomando como referencia archivos de imágenes satelitales de Google Earth en el 2005, en el 2015 (Ver Figura 4.1) utilizando como base y referencia de escala el Plano de Catastral de la Municipalidad de Santiago de Surco D.S 002-89- JUS del 27.01.89 que registra a la Urbanización Valle Hermoso Residencial.

La toma de datos no se realiza a modo de comparación, lo que busca es analizar el tipo de relación que existe entre las variables y sus indicadores, comprendiendo si es relación directa o inversa.

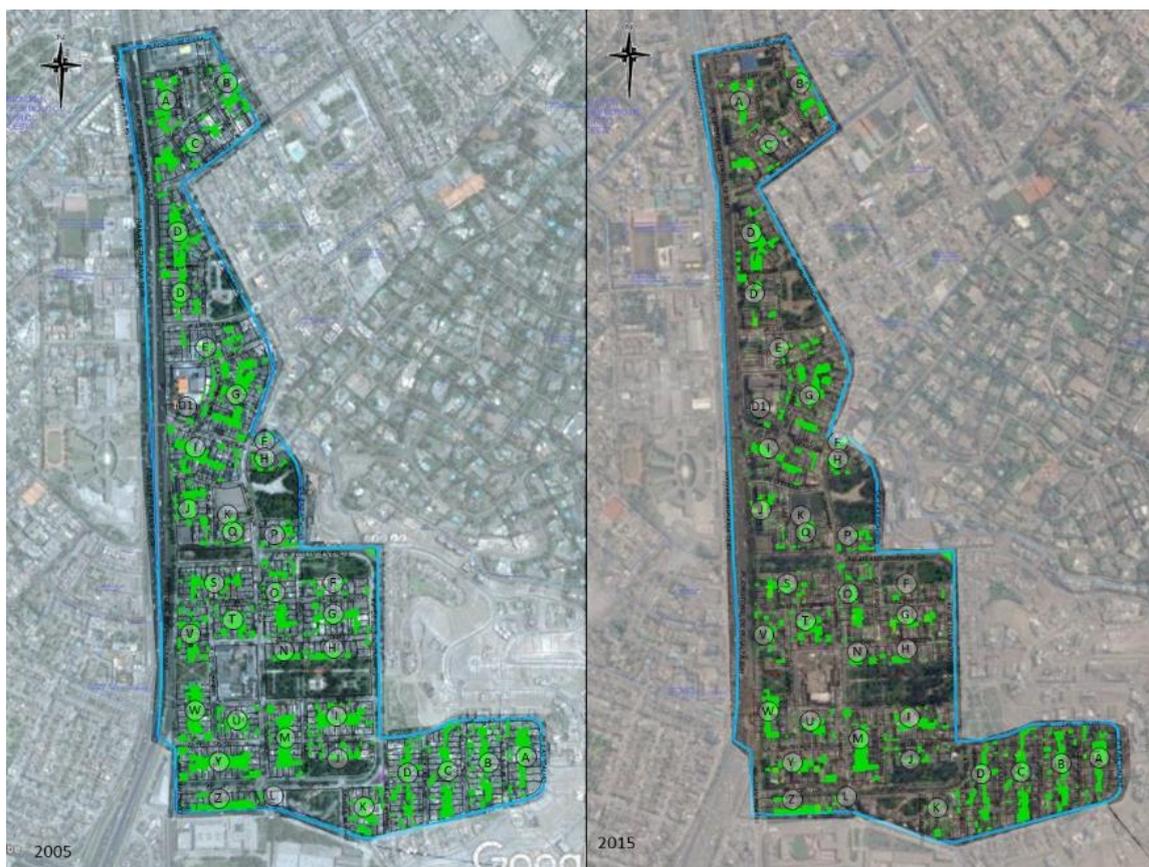


Figura 4.1: Comparación de la cantidad de áreas verdes al interior de la vivienda en el año 2005 y 2015.

Fuente: Google Earth, edición propia

En la figura se observa la evidente disminución de área verde al interior de la vivienda con respecto al año 2005 y el 2015, sobre todo en las manzanas colindantes a la vía Panamericana Sur y aquellas que tienen frente a la Av. Ingenieros, que se debe a la densificación habitacional y el cambio de viviendas unifamiliares con el 60% de área libre a edificios multifamiliares en donde la normativa pide 35% de área libre, la misma que no necesariamente será destinada a jardines y pueden ser reducidas al emplear muros o techos verdes.

Para obtener la cantidad exacta del área de jardines interiores en la urbanización Valle Hermoso Residencial, se pasó a elaborar una tabla con cuadro de áreas en m^2 por manzana. A continuación, las cifras que representan las áreas de jardines interiores en la urbanización.

Tabla 4.1 Cálculo de áreas verdes interiores en viviendas							
Primera Etapa				Segunda Etapa			
MZ	Lotes	2005 m ²	2015 m ²	MZ	Lotes	2005 m ²	2015 m ²
NE	Educ.	-	-	A	18	3,081.55	2,365.45
NE	Educ.	-	-	B	28	4,265.1	4,265.1
A	13	2,408.5	1,368.5	C	29	3,700.65	3,700.65
B	10	2,028.4	1,757	D	28	2,850.45	2,850.45
C	Pq.	-	-	F	Pq. / 10	788.4	312.2
D	21	6,137.5	3,768.2	G	22	2,286.8	1,242.8
NE	Pq.	-	-	H	11	1,158.55	588.1
E	19	1,762.9	872.75	I	22	2,871.3	1,851
D1	NE/ 10	838.9	729.35	J	10/Pq.	1,189.7	813.75
F	2	305.3	305.3	K	23	2,046.2	645.9
G	24	4,972.7	3,162.35	L	Educ.	-	-
H	6/ Pq.	635.65	635.65	M	24	3,828.15	2,920.8
I	23	3,559.4	3,559.4	N	5	835.25	594.85
J	15	2,753.45	895.15	O	27	2,988.85	1,914.45
K	2 / NE	295.6	181.75	P	6	816.4	861.4
				Q	6	984.05	360.9
				R	3	238.75	238.75
				NE	Comercio	-	-
				S	24	2,562.65	1,646.2
				T	13	2,034.1	2,034.1
				U	13	1,773.3	1,112.7
				V	16	2,177.25	966.4
				W	18/ Pq.	3,727.2	2,562
				NE	Pq.	-	-
				Y	26	475.5	2024.1
				Z	13	2,552.75	1,934.4
Sub Total		28,758.7	18,925.45	Sub Total		53,553.9	37,806.45

Tabla elaboración propia basada la superposición del Plano Catastral de la Municipalidad de Santiago de Surco D.S. 002-89-JUS del 27.0.89 con imágenes satelitales de Google Earth, fecha diciembre 2015

En la tabla 4.1 se evidencia el cambios dramático en la cantidad de jardines interiores de manzanas, como es el caso de las la manzanas “D”, “G” y “J” de la Primera Etapa, así como

“V” y “Y” de la Segunda Etapa, las mismas que según el análisis de unidades de vivienda también presentó gran incremento.

Tabla 4.2 Sumatoria de jardines interiores

Año	2005	2015
Total m²	82,312.60	56,731.90

Tabla elaboración propia basada en Tabla 4.7.

La suma total del área de jardines interiores en la Tabla 4.2 da como resultados al año 2005 la cantidad de: 82,312.60m² de área verde, mientras que al 2015 se tenía 56,731.90 m², perdiendo 25,580.70 m² de área verde lo que representa una pérdida del 31.07%, cantidad que resulta elevada considerando que la población aumenta cada año.

Los jardines al interior de la vivienda siguen disminuyendo, la cantidad de m² de área verde, la evidencia de casas y terrenos vacíos que se encuentran en venta, indica que a futuro se construirá edificios multifamiliares. (Ver Figura 4.2)



Figura 4.2: Jardín interior de vivienda unifamiliar. Ubicada en Jr. Los Granados, Mz. A, con área de terreno de 685.00m²

Fuente: Fotografías Walter Schmidt

En la figura 4.2, se observa una vivienda unifamiliar de 685.00 m², ubicada en el Jr. Los Granados, Segunda Etapa de la Urbanización Valle Hermoso Residencial, con 30 años de antigüedad, de acuerdo con el Parámetro Urbanístico y Edificatorio con que fue construida (Ver Tabla parámetros 4.16) tuvo como área libre más del 40%, del terreno, área que fue

usada para jardines y recreación de la familia. Esa vivienda fue puesta en venta en el año 2017 y a la fecha se está construyendo un edificio multifamiliar de tres pisos.

- M2 de área verde en parques

La urbanización Valle Hermoso Residencial, fue planteada con 8 parques destinados a la recreación pública cuyo diseño no ha variado desde su planificación y aporta la siguiente cantidad de área verde:

Parque	Área Total m ² Según Plano Catastral Incluye vereda y plaza	m ² Área Verde
Pq. Miguel Grau	3,742.99	2,519.82
Pq. Las Casuarinas	7,136.18	4,538.35
Pq. Jacarandá	11,072.58	9,108.09
Pq. Los Ingenieros (berma de la Av.)	4,703.57	3,880.94
Pq. Virgen María	6,339.32	5,2396.19
Pq. Braz Dias de Aguiar	3,505.85	2,891.17
Pq. Cmdt FAP Caballero Orrego	18,984.49	16,390.94
Pq. Las Azucenas	4,763.44	4,129.62
Total m²	60,248.42	48,755.12
Total %	100%	80.92%

Fuente: Tabla elaboración propia basada en la superposición del Plano Catastral de la Municipalidad de Santiago de Surco D.S. 002-89-JUS del 27.0.89 con imágenes satelitales de Google Earth de fecha diciembre 2015

De la Tabla 4.3 se considera el área total según el plano catastral, lo que incluye las plazas interiores y veredas de los parques, con respecto a los m² de área verde se midió solo las áreas destinadas a jardines y arborización. Finalmente, para obtener la cantidad total de área verde en la urbanización se sumará los resultados de la Tabla 4.2: Sumatoria de jardines interiores y Tabla 4.3: Área verde en parques de la Urb. Valle Hermoso Residencial.

Año	2005	2015
Área Verde en Parques	48,755.12 m ²	48,755.12 m ²
Área Verde Jardines Interiores	82,312.60 m ²	56,731.90 m ²
Sumatoria	131,067.72 m²	105,487.02 m²

Fuente: Tabla elaboración propia

- Número de habitantes

De acuerdo con el estudio realizado, la población en la Urbanización Valle Hermoso Residencial es de 10,880 habitantes aproximadamente en diciembre del 2015. Para efectos de realizar un análisis de mayor profundidad y conocer el tipo de relación, se elaboró una tabla de acuerdo con las unidades de vivienda (Ver Tabla 4.15)

b. Sustentabilidad ambiental:

Para el análisis de la sustentabilidad ambiental, se toma como principales indicadores aquellos relacionados al consumo de agua potable, dado el contexto geográfico en donde se ubica la zona de estudio y la actual preocupación por conservar el recurso hídrico. Los indicadores fueron: m³ de consumo de agua potable por habitante al año; m³ de agua potable facturada por lote de vivienda y el consumo en m³ de la urbanización.

Antes de mostrar los resultados de acuerdo con los indicadores, es importante saber la procedencia del recurso y cómo se abastece esta urbanización de agua potable.

SEDAPAL, es la empresa encargada del abastecimiento de agua potable en la ciudad de Lima, usando el agua obtenida desde la Planta de La Atarjea y en algunos casos de pozos subterráneos, llegando a su destino por gravedad o por bombeo en el caso de los pozos. La Oficina SEDAPAL de Surquillo es la que se encarga de 54 sectores, para el caso de Santiago de Surco, específicamente la Urbanización Valle Hermoso Residencial corresponde al Sector 298 y 299. (Ver Figura 4.3)

Se reconocen 45 tipos de uso de agua, para el estudio, se consideran para el estudio todas aquellas relacionadas al uso habitacional y son los siguientes: predio unifamiliar, predio multifamiliar, edificación nueva o terreno en construcción, multifamiliar con una conexión, predio multifamiliar con más de una conexión, multifamiliar parcialmente ocupado y predio demolido o en demolición, predio deshabitado.

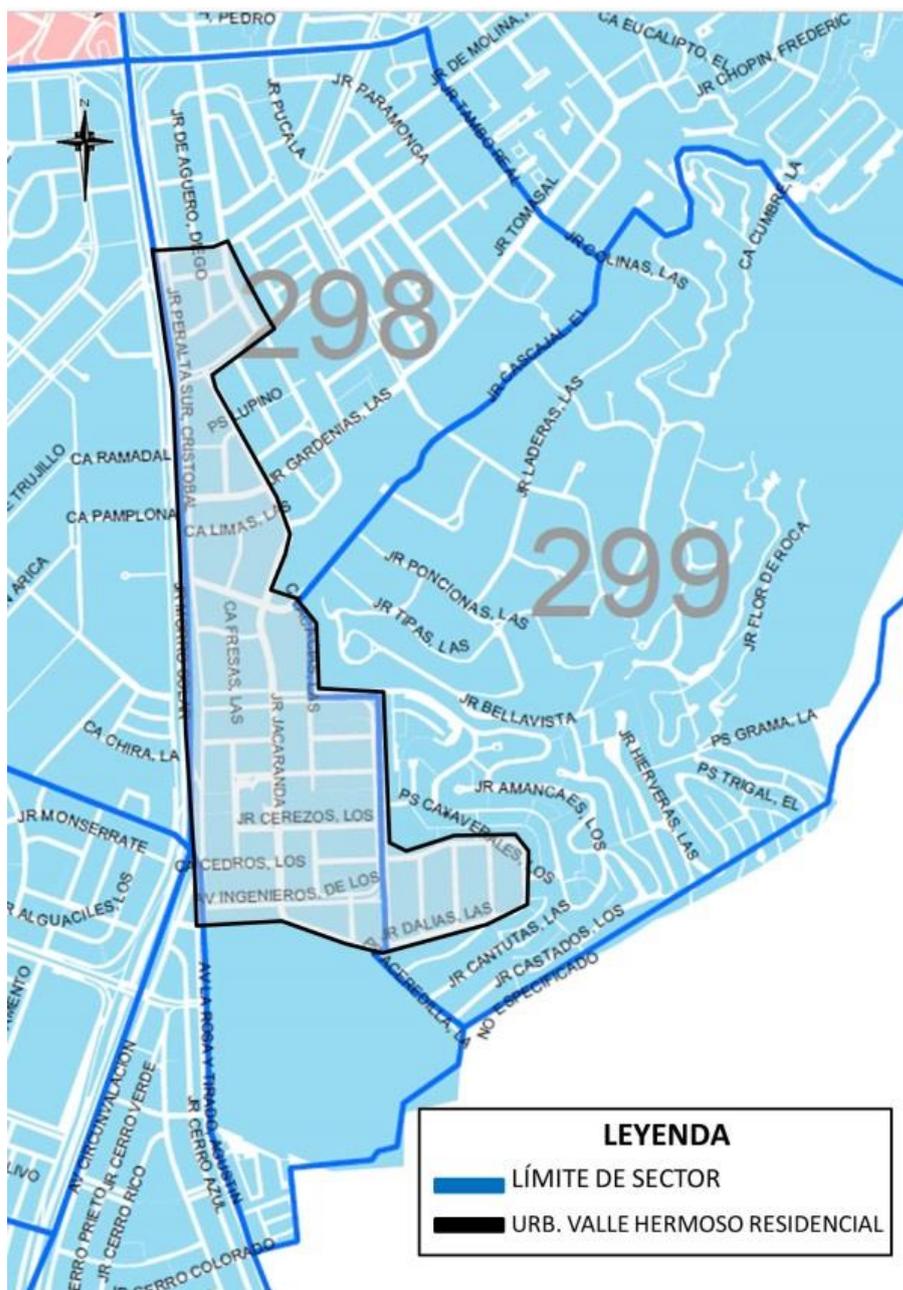


Figura 4.3: Ubicación de la urbanización con respecto a la Sectorización de SEDAPAL

Fuente: Planos SEDAPAL, edición propia

Para que esta habilitación urbana sustente su disponibilidad de fuente de agua en 1975, utilizaron el pozo que antes existió bajo la superficie de la Av. Ingenieros en la Cuadra 1.

Un pozo de agua produce entre 20,000 y 25,000 m³ de agua por año sin embargo su disponibilidad será precedera, pues llegan a secarse y este pozo solo abasteció de agua hasta el año 1982.

Actualmente la disponibilidad de fuente de agua de la Urbanización Valle Hermoso Residencial es exclusivamente la que proviene de la Planta de La Atarjea a través de las redes primarias. Su infraestructura para el servicio de agua potable abarca una tubería matriz que viaja por la Carretera Panamericana Sur, que en su proceso reparte hacia Av. Javier Prado con una tubería de 14", Av. El Derby con tubería de 8", luego la tubería que viene desde la Av. Angamos con 12" y finalmente otra que abastece a la Urb. San Ignacio de Loyola. (Ver figura 4.4). Esta última fue acondicionada para poder cubrir la necesidad del crecimiento urbano en el sector.

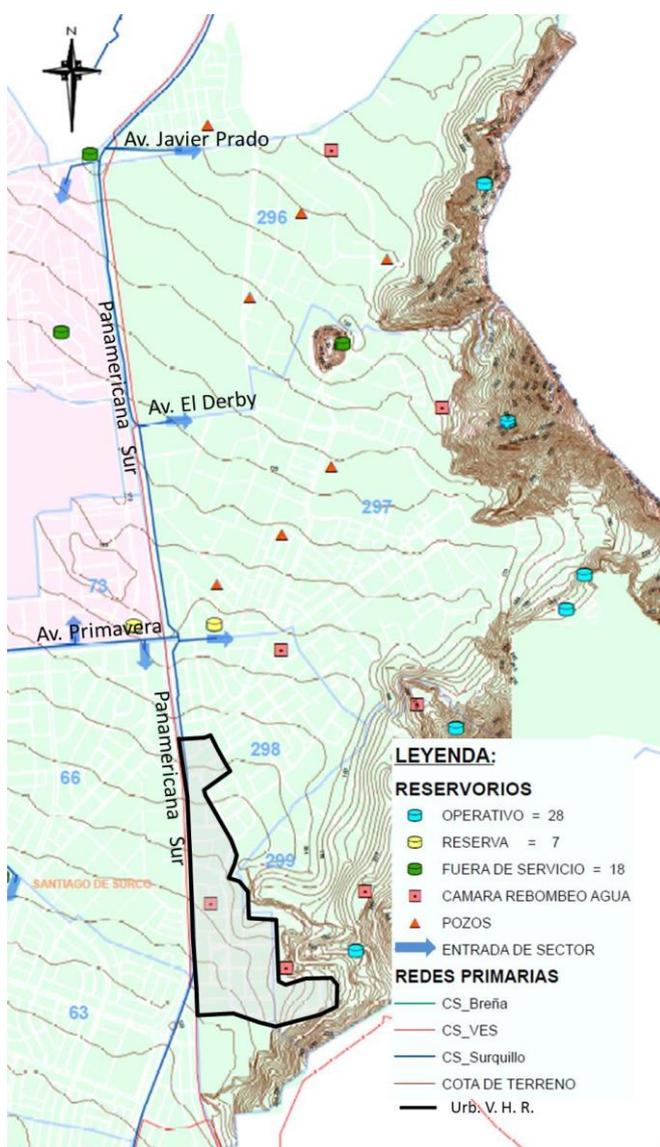


Figura 4.4: Infraestructura para el abastecimiento de agua potable en Urb. Valle Hermoso Residencial de acuerdo con el ingreso de agua en el sector.

Fuente: SEDAPAL, edición propia

La infraestructura para abastecimiento de agua potable requiere que la disponibilidad de la fuente de agua pueda controlarse, sobre todo en aquellos sectores que tienen un solo ingreso y se puede macromedir, es decir, medir el ingreso de agua potable que es por lo general es una tubería primaria o tubería mayor de 200mm. Al 2015, en Surquillo, los sectores controlados son 38, mientras que el resto se encuentra en proyecto.

La infraestructura para abastecimiento de agua potable utiliza el sistema SCADA, acrónimo de Supervisión, Control y Adquisición de Datos, usada para la automatización, control y medición del proceso de abastecimiento de agua y control de disponibilidad de la fuente. En este caso, los sectores 298 y 299 no son controlados, por lo que determinar cantidades exactas de disponibilidad de fuente de agua potable es complicado, por lo que su infraestructura no es la mejor equipada.

Otros sectores colindantes a este como el Sector 296 que corresponde a la urbanización Cerros de Camacho y el Sector 297 (Ver Figura 4.5) dentro del esquema de Álamos de Monterrico que también tienen el fenómeno de alta densidad habitacional y poblacional, tienen déficit en las obras generales, correspondientes a la fuente de agua, capacidad de conducción y estructuras de almacenamiento, lo que está originando reclamos por bajas de presiones y/o faltas de agua, reclamos que se agudizan en temporada de verano, pues la infraestructura para el abastecimiento de agua potable no fue considerada al momento de establecer la altura de las afiliaciones que traerían más unidades de vivienda y por lo tanto más cantidad de habitantes.

En la urbanización Valle Hermoso Residencial el abastecimiento del agua potable (Ver Figura 4.4) se hace de la siguiente manera: el agua potable viaja desde la tubería primaria de agua ubicado a lo largo de la Carretera Panamericana Sur, en donde a través de redes de tuberías secundarias actualmente de 6 pulgadas y las conexiones individuales a los predios con diámetro de conexión a la red de 20mm a 25mm debido a la demanda generada por densificación habitacional, llega a las los lotes de vivienda.

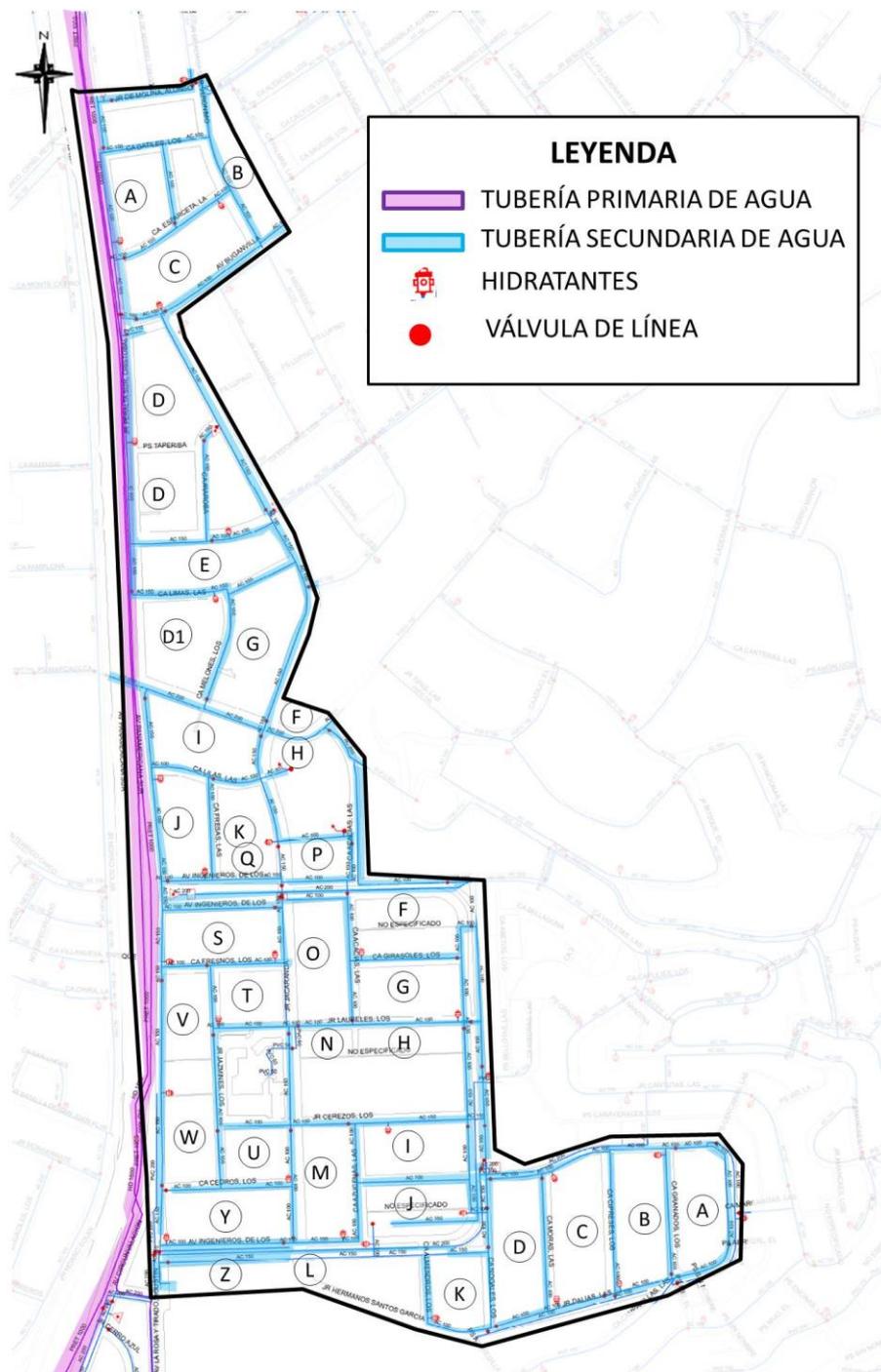


Figura 4.5.- Red de agua Urb. Valle Hermoso Residencial
Fuente: SEDAPAL

- M^3 de consumo de agua potable por habitante al año

En su último informe, SEDAPAL reconoce a las personas del distrito de Santiago de Surco como sextos en la lista de los mayores consumidores de agua potable. (Ver Figura 4.6). Según la Organización Mundial de la Salud, en su publicación Domestic Water Quantity Service Level and Health (2003), que aún se mantiene vigente, considera que el consumo de 100 litros por habitante al día es óptimo y atiende todas las necesidades de la persona sin poner en riesgo su salud.



Figura 4.6.- Consumo de agua por distritos 2017

Fuente: SUNASS / SEDAPAL

El habitante del distrito de Santiago de Surco consume 225.30 litros de agua potable al día. Para conocer el consumo anual en m^3 del residente de la urbanización, se procede a realizar la multiplicación de litros consumidos al día por el número de días del año, obteniendo un total en litros, que será convertido en m^3 . (Ver Tabla 4.5).

Tabla 4.5 Consumo m³ de agua potable por habitante al año

Consumo Its./p al día	Número días	Litros al año	M3 al año
225.30	365	82,234.50	82.2345

Fuente: SEDAPAL 2017, Tabla elaboración propia

Por lo tanto, de acuerdo con la operación realizada en la Tabla 4.5, el consumo de agua por habitante del distrito de Santiago de Surco es de 82.2345 m³, lo que aplica para el caso de la urbanización Valle Hermoso Residencial.

- M³ de agua potable facturada por lote de vivienda

No existe un expediente específico de la urbanización, sin embargo, se pueden acceder a los datos a través del programa GISS controlado por SEDAPAL, de ello se obtiene tabla de información:

Tabla 4.6 M³ Facturado por tipo de vivienda en Urb. Valle Hermoso Residencial

Tipo	m³ mínimo	m³ máximo
Predio Unifamiliar	5	57
Predio Unifamiliar con piscina	14	71
Predio multifamiliar	16	1,101.24*

* *Predio multifamiliar ubicado en Jr. Cristóbal de Peralta Sur, 10 pisos de altura*

Fuente: SEDAPAL- Surquillo, diciembre 2015. Tabla elaboración propia

En la Tabla 4.6 se observa que el consumo de agua por lote de vivienda varía significativamente con respecto a la tipología que tiene, es decir vivienda unifamiliar y multifamiliar, en cuanto aumento de unidades de vivienda y por ello habitantes, mas no con respecto a tener una piscina o mayor cantidad de áreas verdes.

En el caso de las viviendas multifamiliares el m³ de agua facturada mínima se consideró a para edificios con tres a cuatro unidades de vivienda, mientras que la máxima tuvo como referente una edificación de vivienda multifamiliar de 10 pisos de altura y x unidades de vivienda, actual tendencia dentro de la urbanización. Estas nuevas edificaciones, asumen el costo del medidor, instalación y mantenimiento, así como las nuevas obras que hicieran falta para otorgarles la factibilidad de servicio y tener nuevas conexiones.

- Consumo m³ de agua potable en la urbanización

Al año 2015, tomando de referencia solo aquellos lotes destinados al uso de vivienda, registrado en SEDAPAL para la urbanización Valle Hermoso Residencial, se debe conocer, los lotes que hicieron el cambio de tipología de vivienda dando de baja su conexión a la red y compatibilizarlos con las nuevas conexiones realizadas, para validar los datos obtenidos.

Tabla 4.7 Lotes dado de baja actualizado al 2015 SEDAPAL

Estado de Suministro	Tipo de Uso de agua	Cantidad	1° Fecha de instalación
Baja retiro de conexión	Edificios en construcción	20	1970, 1971, 1972, 1973, 1975, 1977, 1979, 1981, 1985, 1987, 1992, 1995, 1998, 1999, 2003, 2007, 2007, 2008
Baja retiro de conexión	Multifamiliar parcialmente ocupado	3	1975, 2005 y 2007
Baja forzada	Predio Deshabitado	14	1973, 1975, 1982, 2000, 2001, 2006, 2007, 2008
Baja forzada	Predio Unifamiliar	2	1982, 2000
Baja Voluntaria	Servicio doméstico	1	1992
Total		40	

Fuente: SEDAPAL, Surquillo. Tabla Elaboración propia

Según la Tabla 4.7, hasta diciembre del año 2015, 40 lotes de vivienda fueron dados de baja, hasta el 2014, SEDAPAL reconocía solo 541 lotes de vivienda de los 572 existentes en la urbanización (Ver Tabla 3.1).

Al darse de baja estas 40 conexiones, la mayoría de ellas para convertirse en edificios de vivienda multifamiliar, tal como lo muestra la Tabla 4.8 en donde se dieron 60 nuevas conexiones, se obtiene el total 571 lotes, lo que compatibiliza con el levantamiento realizado en la urbanización, es probable que el lote faltante figure como conexión no domiciliaria y por eso no se incluya en la base de datos.

Tabla 4.8 Nuevas conexiones para viviendas multifamiliares al 2015

Estado de Suministro	Tipo de Uso de agua	Cantidad	Fecha de instalación
Situación correcta	Predio multifamiliar parcialmente ocupado	5	2005
	Predio multifamiliar una conexión	8	
Situación correcta	Predio multifamiliar parcialmente ocupado	4	2006
	Predio multifamiliar una conexión	2	
Situación correcta	Predio multifamiliar parcialmente ocupado	10	2007
	Predio multifamiliar una conexión	15	
Situación correcta	Predio multifamiliar parcialmente ocupado	3	2008
	Predio multifamiliar una conexión	6	
Situación correcta	Predio multifamiliar una conexión	3	2009
Situación correcta	Predio multifamiliar una conexión	1	2010
Situación correcta	Predio multifamiliar una conexión	1	2012
	Predio multifamiliar una conexión	1	
Situación correcta	Predio multifamiliar una conexión	1	2013
Total		60	

Fuente: SEDAPAL-Surquillo, 2015. Tabla Elaboración propia

El consumo en m³ de la urbanización se debe mayoritariamente al uso residencial, los cambios de patrón en el tipo de vivienda, ha generado el aumento de esta, por el incremento del número de habitantes. Tomando como referencia las Tablas 4.5 y Tabla 4.13 se obtiene:

Tabla 4.9 Consumo m³ de agua potable de la urbanización 2015

Consumo m3	Número de habitantes	M3 al año
82.2345	10,880	894,711.36

Fuente: Tabla elaboración propia

c. Funcionalidad Urbana:

De acuerdo con la investigación se toman dos indicadores de la funcionalidad urbana desarrollados a continuación:

- Número de estacionamientos por unidad de vivienda

Desde su creación a mediados de los 70 la Urbanización Valle Hermoso cuenta con 595 lotes de los cuales 572 son destinados a vivienda y el resto equipamiento urbano como educación, comercio, etc, en donde los primeros Parámetros para Uso Residencial Programa para Actualización General de Lima Metropolitana 1990- 1996 Área de Tratamiento Normativo III, indica que se requiere 1 estacionamiento por unidad de vivienda.

Luego, según el Decreto de Alcaldía N°07-2006-MSS, Reglamento de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios para el Área de Tratamiento Normativo III, del 14 de julio del 2006, establece en el Título VI, Artículo 23: Requerimiento de estacionamientos en inmuebles ubicados en zonificación residencial 23.1.1. Para viviendas unifamiliares o bifamiliares el requerimiento mínimo de estacionamiento será de 1 estacionamiento por vivienda, no se tomará en cuenta el área de la vivienda. Además, en el numeral 23.1.2. Para edificaciones multifamiliares o conjuntos residenciales será según la tabla de la Sección de Tratamiento Diferenciado IIIB: 3 x cada 2 unidades de vivienda. Este parámetro se mantuvo vigente por tres años.

Posteriormente, se publica el Decreto de Alcaldía N°13-2009- MSS se elabora nuevamente el Reglamento de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios para el Área de Tratamiento Normativo III con fecha 17 de julio 2009, el Artículo 22.- Requerimiento de estacionamiento en inmuebles ubicados en zonificación residencial, indica en el numeral 22.1.1. En viviendas unifamiliares, el requerimiento mínimo de estacionamiento será de 1 estacionamiento por unidad de vivienda, no se tomará en cuenta el área de la vivienda. Se debe señalar, que, en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, de acuerdo con la emisión de licencias de construcción no se proyectaba la construcción de viviendas unifamiliares, sin embargo la construcción de viviendas multifamiliares estaba en su máximo apogeo. En ese caso el numeral 22.1.2. Para edificaciones multifamiliares o conjuntos residenciales, se establece para el Área de Tratamiento Normativo IIIB: 2 estacionamientos por cada unidad de vivienda.

Por otro lado, dos años después, con el Decreto de Alcaldía N°04-2011-MSS, con fecha 15 de marzo del 2011, se establece El Reglamento de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios para un sector del distrito de Santiago de Surco conformante del Área de Tratamiento Normativo III de Lima Metropolitana, en ella establecen con respecto a los estacionamientos en el Título IV Estacionamientos, Artículo 27°.-Requerimiento de estacionamientos e inmuebles ubicados en zonificación residencial, numeral 27.1. En viviendas unifamiliares, requerimiento mínimo de estacionamiento será por unidad de vivienda se tomará en cuenta el área de las viviendas, mientras que en el numeral 27.2. Para edificaciones multifamiliares o conjuntos residenciales, según la Sección de Tratamiento Diferenciado en la que se encuentre, en este caso IIIB según el área de unidad de vivienda mínima que es 150.00m², 120.00m² y 100.00m², se solicita 2 estacionamientos por cada unidad de vivienda + 10% para visitas.

Esta disposición se mantiene también en el Decreto de Alcaldía N°20-2011-MSS de fecha 26 de agosto. Esta disposición de número de estacionamientos por unidad de vivienda se mantiene vigente a la fecha.

Tabla 4.10 Normativa para el cálculo de estacionamientos

Normativa	Vivienda Unifamiliar / Bifamiliar	Viviendas multifamiliares # de estacionamientos
Parámetro Urbanístico Edificatorio 1990- 1996 ATN III	1 x unidad de vivienda	1 x unidad de vivienda
D.A. N°07-2006-MSS	1 x unidad de vivienda	3 x unidades de vivienda
D. A. N°13-2009- MSS	1 x unidad de vivienda	2 x unidad de vivienda
D. A. N°04-2011-MSS	1 x unidad de vivienda	2 x unidad de vivienda + 10%
D. A. N° 20-2011- MSS		para visitas

Fuente: Tabla elaboración propia información Municipalidad de Santiago de Surco

Por lo tanto, de acuerdo con la Tabla 4.10, para conocer la cantidad de estacionamientos, para las viviendas multifamiliares construidas antes del 2006, se tomará como referencia la cantidad de 1 estacionamiento por unidad de vivienda, para aquellas edificaciones realizadas entre agosto del 2006 y el julio del 2009 se contabilizará 3 x 2 unidades de vivienda; entre agosto del 2009 y marzo del 2011: 2 x unidad de vivienda. Finalmente, de abril del 2011 en

adelante se considerará 2 estacionamientos x unidad de vivienda + 10% para visitas. La información de las fechas de construcción de las viviendas se tomará de acuerdo con la información de licencias de construcción emitidas por la Municipalidad de Santiago de Surco. Posteriormente, con las unidades de vivienda por lote (Anexo 3) y la fecha de emisión de licencia se hará el cálculo de acuerdo con la normativa vigente para esa fecha (Anexo 4). Por lo tanto, se obtiene:

Tabla 4.11 Número de estacionamientos x lote de acuerdo con Normativas

Primera Etapa			Segunda Etapa		
MZ	2005	2015	MZ	2005	2015
A	10	213	A	14	68
B	27	43	B	29	69
C	38	192	C	32	44
D	53	326	D	67	108
D1	13	17	F	49	82
E	37	194	G	42	143
F	2	2	H	16	64
G	33	199	I	34	152
H	17	74	J	25	59
I	62	217	K	9	153
J	39	214	L	20	20
K	2	20	M	25	87
			N	4	33
			O	66	152
			P	22	22
			Q	22	91
			R	22	22
			S	66	111
			T	20	20
			U	18	157
			V	22	144
			W	30	87
			Y	32	386
			Z	13	86
TOTAL	333	1711	Total	699	2360

Fuente: Elaboración propia, cálculo basado requerimiento de estacionamientos por la normativa vigente. (Anexo 04)

Donde aquellas unidades de vivienda construidas antes de julio del 2006 solo requerían un estacionamiento por cada una de ellas, obteniéndose para la Primera y Segunda Etapa de la Urbanización Valle Hermoso Residencial en el año 2005 un total de 1032 estacionamientos, mientras que al año 2015, con la emisión de 148 licencias de edificación (Ver Tabla 4.18) mayoría de viviendas multifamiliares, la cantidad de estacionamientos se incrementó a 4071.

- Habitantes por hectárea

La urbanización Valle Hermoso Residencial, tiene un área de 600,448.78m², equivalente a 60.05 hectáreas. El cálculo de habitantes por hectárea a diciembre del 2015 es de 10880 aproximadamente, por lo tanto, sería $10880 / 60.05 = 179.8$ o 180 habitantes por hectárea.

4.1.1.2. Variable Densificación Habitacional.

a. Unidades de vivienda:

La urbanización Valle Hermoso Residencial, fue creada mediante Resolución de Alcaldía N° 3230 del 07 de Octubre de 1975, con Expediente N°2592-R, en donde se solicitó la Recepción de Obras de Habilitación con la construcción simultánea de viviendas correspondientes a la Primera Fase y Segunda Etapa de la Urbanización, cuando la zonificación máxima en ese momento era densidad baja.

Hasta Diciembre del 2015, existen 595 lotes, de los cuales 572 son destinados a vivienda, hasta hace 15 años la mayoría de lotes representaba viviendas unifamiliares, y en pocos casos viviendas multifamiliares en edificios de 5 pisos de altura.

En esta urbanización se proyectó el crecimiento urbano a través de la densificación habitacional como se ve en el Plan Urbano Distrital de Surco 2004-2010. Con respecto a las unidades de vivienda se determinó lo siguiente: Las unidades de vivienda varían según precisan disposiciones y modificaciones al artículo del D.A. N° 07-2006-MSS que aprobó el Reglamento de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios correspondiente al distrito de Santiago de Surco disponiendo lo descrito en la tabla 4.10

60m², dando como resultado hasta 4 unidades de vivienda por piso en los edificios de vivienda multifamiliar.

Esto trajo como consecuencia que la cantidad de unidades de vivienda en la urbanización durante el periodo 2006 al 2015 se dupliquen, como se observa en las figuras 4.8 y 4.9.



Figura 4.8: Incremento de unidades de vivienda en la Primera Etapa de la Urb. Valle Hermoso Residencial Fotos a) Puente Vivanco 2006 / b) Puente Vivanco 2015
Fuente: Imagen satelital Google Earth, edición propia, Fotos: Fuente propia

La figura 4.8 señala el incremento de unidades de vivienda de la Primera Etapa de la Urbanización, mientras que en la imagen satelital del 2005 se observa mayor cantidad de

áreas libres dentro de los lotes, algunas viviendas con piscinas e incluso lotes que aún no estaban construidos, para el 2015 la mayoría de lotes ubicados en el Jr. Cristóbal de Peralta Sur, con frente a la Vía Panamericana Sur se convirtieron en edificios de vivienda multifamiliar como se observa en la foto del perfil urbano desde el Puente Vivanco.

De igual manera sucede en la Segunda Etapa de la Urbanización, en la figura 4.8, se observa mayor compacidad de los lotes a causa de la densificación habitacional. Para ambos casos las fotografías fueron tomadas antes de entrar en vigor el D.A. N° 07-2006-MSS, que promoverá nuevos parámetros urbanísticos y edificatorios para la zona de estudio, y las imágenes del 2015 tienen fecha anterior a la nueva ordenanza emitida por la municipalidad distrital.



Figura 4.9: Incremento de unidades de vivienda en la Segunda Etapa de la Urbanización.

a) Nov. 2006, Fuente de Amclung /

b) Nov. 2015 Fuente propia.

Fuente: Imagen satelital Google Earth, edición propia.

Además, se realizó el conteo de las unidades de vivienda en la Urbanización Valle Hermoso Residencial y de acuerdo con el estudio realizado se obtuvo los datos mostrados en la Tabla 4.11, de acuerdo con ella, solo en la Primera Etapa, la cantidad de unidades de vivienda pasó de 331 a 1085, significando un incremento de tres veces la cantidad inicial.

Tabla 4.13 Unidades de Vivienda Urbanización Valle Hermoso Residencial por manzana

Primera Etapa			Segunda Etapa		
MZ	2005	2015	MZ	2005	2015
A	10	125	A	14	44
B	27	38	B	29	53
C	38	134	C	32	37
D	53	236	D	67	97
D1	13	17	F	49	76
E	37	126	G	42	99
F	2	2	H	16	46
G	33	123	I	34	99
H	17	42	J	25	44
I	62	136	K	9	85
J	39	109	L	20	20
K	2	14	M	25	57
			N	4	18
			O	66	110
			P	22	22
			Q	22	62
			R	22	22
			S	66	98
			T	20	20
			U	18	83
			V	22	115
			W	30	58
			Y	32	192
			Z	13	58
TOTAL	333	1111	Total	699	1609

Fuente: Elaboración propia conteo basado en licencias de edificación y trabajo de campo levantamiento catastral de fecha diciembre 2015. (Anexo 01)

También la segunda etapa las unidades de vivienda se incrementó de 699 a 109 en 10 años, cambios como el de la manzana “Y” que pasó de tener un total de 32 unidades de vivienda a 192 fue debido a que se hizo una acumulación de lotes el 14 y 15, pasando de tener 2 unidades de vivienda a 60 en un edificio de 10 pisos de altura.

Con los resultados de la cantidad de unidades de vivienda en la primera y segunda etapa de la urbanización Valle Hermoso Residencial, se obtiene que hasta el 2005 había 1032 unidades de vivienda, las mismas que se incrementaron a diciembre del 2015 a 2720 unidades de vivienda. (Ver Tabla 4.12)

Tabla 4.14 Unidades de vivienda Urb. Valle Hermoso Residencial al 2015

<i>Año</i>	<i>2005</i>	<i>2015</i>
Primera Etapa	333	1111
Segunda Etapa	699	1609
Total	1032	2720

Fuente: Elaboración propia conteo basado en licencias de edificación y trabajo de campo levantamiento catastral.

Realizado el conteo de unidades de vivienda, pueda conocerse el número de habitantes en la urbanización, hasta el 2005 se consideró 5 habitantes por unidad de vivienda, debido a la normativa de 5 hab/lot para el caso de viviendas unifamiliares que fueron mayoría, y en aquellas unidades de vivienda dentro de departamentos, por tener 3 dormitorios, considerándose la misma cantidad.

Sin embargo, aquellas unidades de vivienda entre el 2006 al 2015, se estimó 4 habitantes por unidad de vivienda promedio debido a que en los departamentos el número de dormitorios hasta el 2015, fluctuaba entre 3 a 1, teniendo cantidades variables de habitantes desde 5 hasta 1 persona, además de encontrarse algunos en procesos de venta. Obteniendo como resultado hasta el año 2015 la cantidad de 10,880 habitantes. (Ver Tabla 4.13)

Tabla 4.15 Número de Habitantes Urb. Valle Hermoso Residencial

Año	Unidades de Vivienda	Nº Hab. X Unidad de Viv.	Resultado
2005	1,032	5	5,160 hab.
2015	2,720	4	10,880 hab.

Fuente: Tabla elaboración propia

Se sabe que esta urbanización dentro del Sector 7 del distrito de Santiago de Surco fue una de las primeras en iniciar el proceso de densificación habitacional, por ello el notorio incremento poblacional, el mismo que continúa a la fecha.

Sin embargo, fue durante el año 2015, que mediante el Decreto de Alcaldía N°05-2015-MSS, modificó el Nuevo Reglamento de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios

Correspondientes al Sector del Distrito Conformante del Área de Tratamiento Normativo III de Lima metropolitana, donde se sostiene que acorde con el crecimiento del distrito se debe mantener el uso permitido de máximo 2 unidades de vivienda para la Urbanización Valle Hermoso Residencial conforme a los siguientes Informes:

- Informe Técnico N°25-2013- SGITSDC-GDU-MSS del 11.07.2013
- Informe N°170-2013 el Informe N° 170-2013-SGGRD-GSCGRD-MSS del 18.07.2013
- Informe Técnico N° 14-2013-VROO-SGGRD-GSCGRD-MSS del 19.07.2013, el Memorando N°362-2013-GTSV-MSS del 24.07.2013
- Informe N° 015-2013-EDS-PFVJ-MRS-GTSV-MSS
- Informe N° 100-2013-SGITSDC-GDU-MSS del 12.07.2013.

Estos informes concluyeron que la densificación habitacional ha generado consecuencias negativas en la urbanización Valle Hermoso Residencial, principalmente el aumento del tráfico vial impidiendo la evacuación de vehículos en caso de siniestro, perjudicando la gestión de riesgos de desastre, una de las dimensiones de la variable desarrollo urbano sostenible, evidenciándose la relación que tienen. Sin embargo, no se menciona las dimensiones del estudio, ni los indicadores analizados, que como se muestra más adelante poseen relación.

b. Altura de edificaciones:

El aumento de la altura de edificaciones en la urbanización Valle Hermoso Residencial, se da acorde al crecimiento urbano de la ciudad y normado por los siguientes documentos:

A nivel Lima Metropolitana, el Plan de Desarrollo Metropolitano Lima- Callao 1990-2010 cuyas políticas de acondicionamiento territorial y usos del suelo con respecto al acondicionamiento territorial promueve las normas de zonificación de los usos de suelo como instrumento de promoción y negociación para la ocupación, uso y renta del suelo tendiendo a incentivar la inversión privada, empresarial y no empresarial en el mercado inmobiliario, complementando esto con políticas de habilitación, edificación y vivienda que buscaron: incrementar las densidades normativas, las alturas y coeficientes de edificación, estimular la inversión privada en la construcción de nuevas viviendas multifamiliares con fines de arrendamiento o venta.

Es así como la Urbanización Valle Hermoso Residencial con Área de Estructuración Urbana III, inicia su crecimiento vertical, pasando primero por un cambio en la zonificación que se registra en el Plano Programa para la Actualización de la Zonificación General de Lima Metropolitana 1990-1996 de la Municipalidad de Lima Metropolitana, cuyos parámetros para uso residencial fueron los siguiente, ver Tabla 4.14.

Tabla 4.16. Parámetros para Uso Residencial Programa para Actualización General de Lima Metropolitana 1990- 1996 Área Tratamiento Normativo III

ÁREA ESTRUC- TURACIÓN	ZONA	USO PREDOMI- NANTE	TIPO DE DENSIDAD	DENSIDAD Hab./Hab.		ÁREA LOTE NORMATIVO	ÁREA LIBRE MÍNIMA	ALTURA DE PISOS	FRNETE LOTE NORMATIVO
				Neta	Bruta				
III	R1-S	Unifamiliar	Baja	70	45	1000	60%	3	20
III	R-1	Unifamiliar	Baja	110	80	450	40%	3	15
I-III	R-2	Unifamiliar	Baja	165	110	300	40%	3	10
I-II-III	R-3	Unifamiliar	Media	330	200	150	30%	2+ Azo.	8
III	R-4	Unifamiliar Bifamiliar	Media	500	330	120 90 80	30%	3	6/8
I-III	R-5	Multifamiliar	Alta	660 700	450 350	450	35%	5	15 - 20
III	R-6	Multifamiliar	Alta	1000	600	600	35%	1.5 (a+r)	20

Uso permitido: Los Parámetros según las normas de zonificación de acuerdo con las áreas de estructuración urbana.

Fuente: Municipalidad Distrital de Santiago de Surco

Durante ese periodo 1990-1996, el crecimiento vertical en la urbanización fue moderado, era un máximo de 6 pisos de altura, el requerimiento de área libre para estas edificaciones era de 35%, cantidad que aparentemente cumplía el requerimiento de m² de área verde por habitante siempre y cuando el área libre fuera destinada a jardines. Mientras tanto, la

En el 2006 se presentan cambios en el Plano de Zonificación (Ver figura 4.11), también en la altura libre máxima de las edificaciones, para R4 ahora llamada Residencial Densidad Media RDM, se permite mayor altura en metros llegando hasta 25.50m y en la zona Residencial Densidad Alta RDA con alturas hasta 31.50m en los lotes con frente al Jr. Cristóbal de Peralta Sur, incrementando considerablemente la cantidad de habitantes/m².

Con respecto al área libre mínima se mantiene el 35% para RDM y se requiere el 40% para RDA, mientras que se incrementa la cantidad de estacionamiento requerido como se ve en la Tabla 4.2 con respecto a años anteriores.

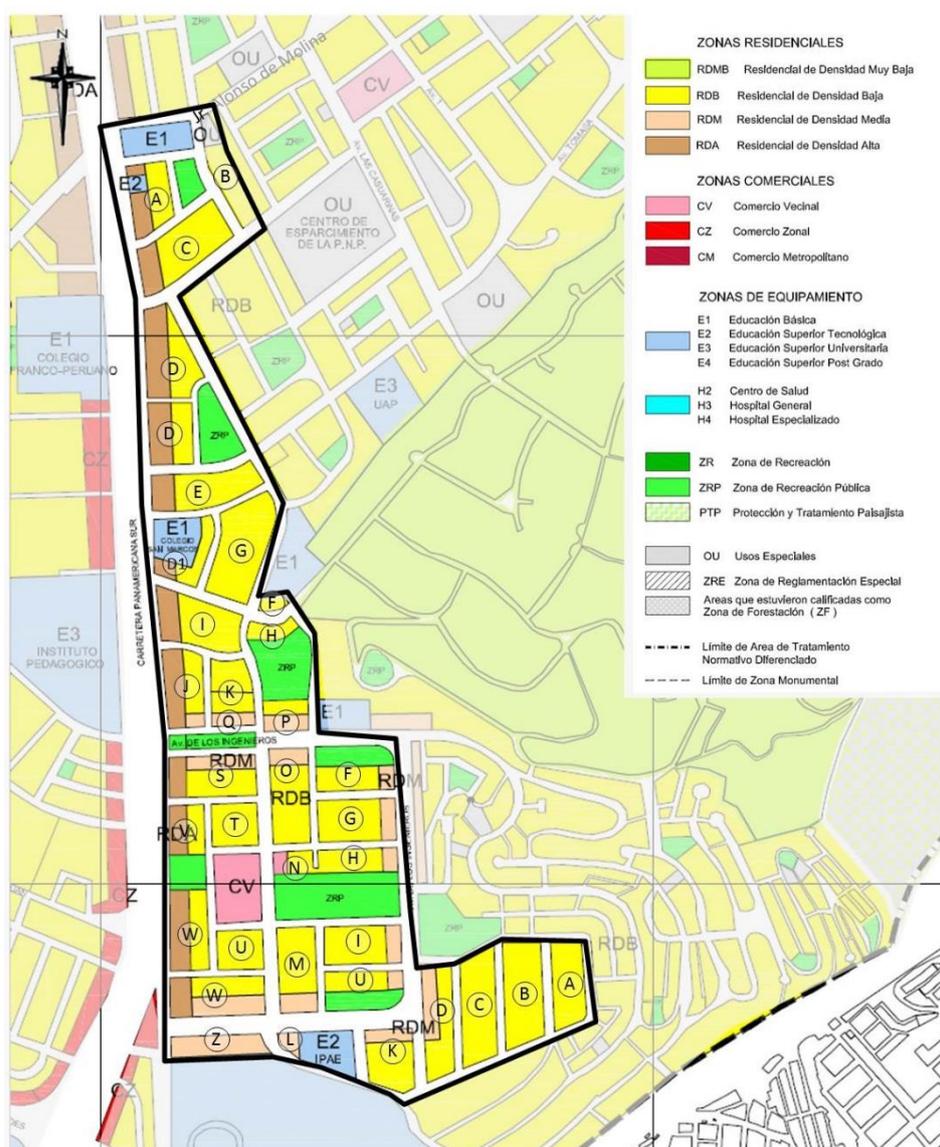


Figura 4.11: Plano de Zonificación Urbanización Valle Hermoso Residencial 16.02.2006
 Fuente: Municipalidad de Santiago de Surco.

En la Figura 4.12, se observa la consolidación del borde de la urbanización colindante a la vía Panamericana Sur con zonificación Residencial Densidad Alta.

Tabla 4.17 Resumen de Zonificación Residencial Distrito de Santiago de Surco Área de Tratamiento Normativo III

TIPO DE ZONA	USOS	Lote mínimo normativo (m2)	Frente mínimo normativo (ml)	Altura de edificación máxima	Área libre mínima	Estacionamiento mínimo
Residencial de Densidad Muy Baja RDMB	Unifamiliar	1000-2000	25	2	80%	2 cada vivienda
Residencial de Densidad Baja RDB	Unifamiliar y Multifamiliar	120	8	3 a 5	35%	1 cada vivienda
	Unifamiliar y Multifamiliar	1000	20	3	60%	2 cada vivienda
Residencial Densidad Media RDM	Unifamiliar y Multifamiliar	150	8	5	35%	1 cada vivienda
	Unifamiliar y Multifamiliar	300	10	5 a 8	35%	1 cada vivienda
Residencial de Densidad Alta RDA	Multifamiliar	350	10	8 a 10	40%	1 cada vivienda
	Multifamiliar	600	15	11 a 12	40%	1 cada vivienda

Fuente: Municipalidad Distrital de Santiago de Surco 2006

Con esta nueva normativa, se inicia el registro electrónico de las Licencias de Construcción, específicamente desde el 2005, en donde se otorgan solo a la Urbanización Valle Hermoso Residencial 9 licencias de construcción de tipo residencial, mientras que en el 2006 se entregaron 11 licencias, para edificaciones entre 2 y 5 pisos.

Con la aparición de la Ley 29090, “Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y Edificaciones” en el 2006, que facilitó el proceso de emisión, las licencias de construcción por año emitidas para la urbanización se presentó un ligero incremento en el 2011 y 2012 también por causa del boom inmobiliario y la creciente demanda habitacional.

Tabla 4.18 Licencias Emitidas en la Urb. Valle Hermoso Residencial del 2005 al 2015

AÑO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL
Nueva Edificación	11	9	11	12	16	16	25	19	9	8	12	148
Demolición	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	8
Remodelación	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	7	9

Fuente: Municipalidad Distrital de Santiago de Surco, Tabla elaboración propia.



Figura 4.12 Vivienda unifamiliar en Calle Las Azucenas, 28 años de antigüedad con Parámetros Urbanísticos y Edificatorios de 1990-1996 que colinda con edificios multifamiliares con los parámetros vigentes que permiten cinco pisos de altura.

Fuente: Propia

Sin embargo, a finales del 2013 y 2014 la emisión de licencias será paralizada a causa de Decreto de Alcaldía N°02-2013-MSS que detiene la emisión de licencias de Construcción para la Urbanización Valle hermoso Residencial, lo que evidencia una baja dentro de la cantidad de licencias emitidas con 9 y 8 respectivamente.

Para que las licencias fueran otorgadas, debieron cumplir con los parámetros urbanísticos y edificatorios como los mencionados anteriormente, los mismos que fueron completados y/o modificados.

Es así como en el Decreto de Alcaldía N°13-2009-MSS, con respecto a las alturas establecidas en la Ordenanza Metropolitana N°912-MML, para el Área de Tratamiento Normativo III del distrito, en donde la zona donde se ubica la urbanización Valle Hermoso

Residencial se establece como parte de la Sección de Tratamiento Diferenciado IIIB1, establece equivalencia de pisos en metros lineales. (Ver Tabla 4.17)

Tabla 4.19 Equivalencia de altura de pisos en metros lineales

Número de pisos	Altura en metros lineales
2 pisos	6.00 m
3 pisos	10.50 m
4pisos	13.50 m
5 pisos	16.50 m
7 pisos	22.50 m
8 pisos	25.50 m
10 pisos	31.50 m
Más de 15 pisos	+45.00 m

Fuente: Municipalidad Distrital de Santiago de Surco

Además, el aumento en la altura de las edificaciones se sustenta dentro de los parámetros urbanísticos y edificatorios mencionando los siguientes alcances:

- a) En los predios que colinden lateralmente con edificación de mayor altura a la normativa, se podrá edificar hasta el promedio entre la altura existente autorizada y la normativa.
- b) En los predios que colinden lateralmente con dos edificaciones de mayor altura que la normada, se podrá edificar hasta el promedio de las dos alturas existente y autorizadas.
- c) Los predios que colinden con lotes calificados como RDA y CZ que permitan 10 pisos, podrán incrementar la altura máxima de edificación hasta 5 pisos.
- d) En zonas RDB se podrá edificar hasta 4 pisos en lotes que se ubiquen: frente al parque, con frente a vía de más de 22.0 m de sección y frente a lotes con altura normativa de 4 o 5 pisos.

Estos alcances se estipulan en el DA N°13-2009-MSS cuyo cuadro de parámetros urbanísticos para la sección de Tratamiento Diferenciado III1B lo descrito en la Tabla 4.18

Tabla 4.20 Parámetros urbanísticos y edificatorios DA N°13-2009-MSS Sección de Tratamiento Normativo Diferenciado IIIB1

Zona	Lote mínimo con fines de hab. o subdivisión (m ²)	Frente mínimo de lote para habitación o subdivisión	Área Libre mínima % del lote	Área Mínima unidad vivienda	Neta por de
RDB	300	10	35	100	
RDM	450	15	40	100	
RDA	600	15	40	90	

Se podrá reducir el porcentaje de área libre mínima de los lotes en esquina en un 25% de lo normado, siempre que se resuelva adecuadamente los aspectos de iluminación y ventilación natural.

Fuente: Municipalidad Distrital de Santiago de Surco 2009

Posteriormente, con el DA. N°04-2011 se deroga el DA N°13-2009 para cambiar el requerimiento de área neta mínima por vivienda para RDB 150.0m², para RDM: 120m² y para RDA 120m², así como la cantidad de estacionamientos por vivienda que será de 2 por cada unidad de vivienda + el 10% para visitas, la cantidad de área libre mínima se mantiene igual, con respecto a la cantidad de área libre no se manifiesta si esta será destinada exclusivamente a jardines o patios de iluminación.

En cuanto a la altura normada para las edificaciones, la normativa vigente permite hasta 10 pisos de altura según el Plano de Alturas de la Municipalidad Distrital de Santiago de Surco (Ver Figura 4.13) para la urbanización Valle Hermoso Residencial, la altura mínima para la Sección de Tratamiento Diferenciado IIIB1 es de 3 pisos, que corresponde a su vez a la zonificación RDB o residencial densidad baja, en las manzanas A, B, C y parcialmente la D y E de la Segunda Etapa.

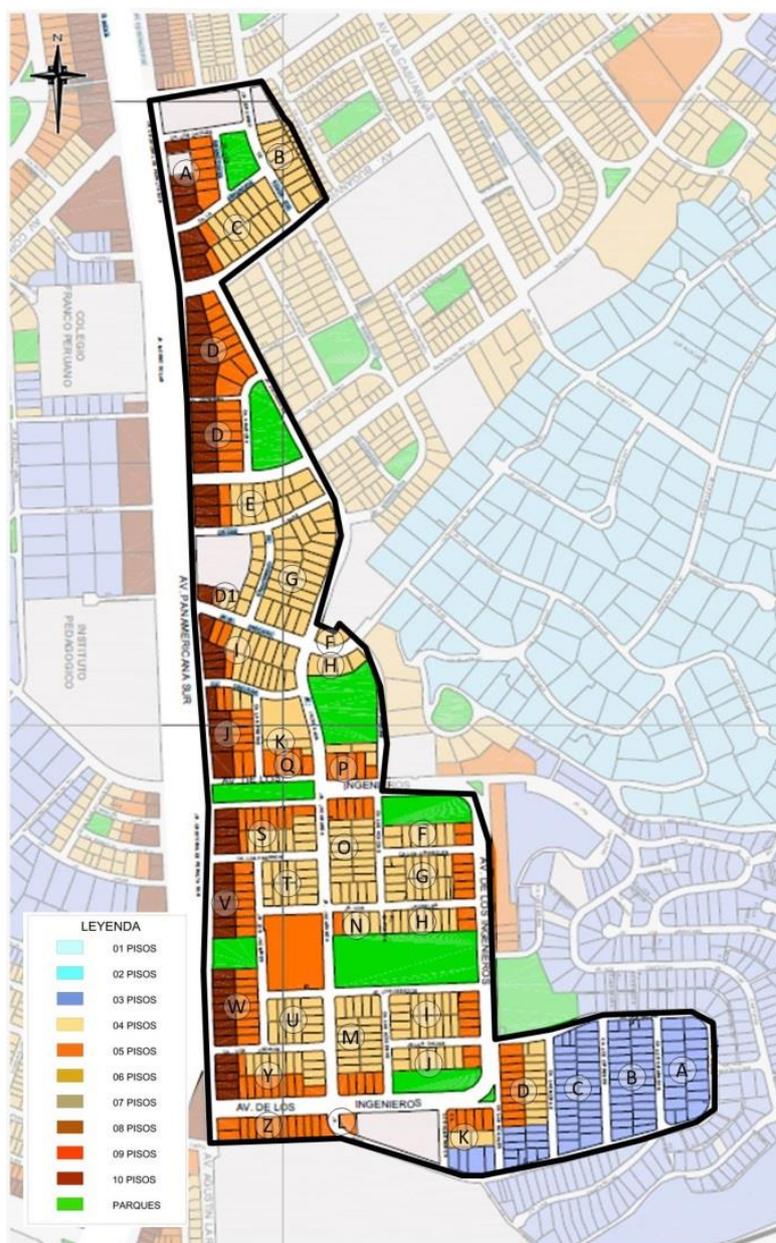


Figura 4.13: Plano de alturas Urb, Valle Hermoso Residencial.
Fuente Municipalidad Distrital de Santiago de Surco

Sin embargo, como todo proceso, la urbanización Valle Hermoso Residencial se encuentra aún en pleno crecimiento y no todos los lotes han construido edificaciones según la altura permitida, pues todavía hay manzanas donde las viviendas unifamiliares con dos pisos de altura predominan.

Según el análisis realizado, a diciembre del 2015 se tenían: 231 viviendas de dos pisos, 126 de tres pisos, 77 de cuatro pisos, 68 de cinco pisos, 4 de seis pisos, 1 de siete pisos, 2 de ocho pisos, 1 de nueve pisos y 16 edificios de diez pisos. Además, hay lotes cercados en los que

aún no se ha realizado construcción alguna y se encuentran en venta, así como lotes destinados a estacionamiento (Ver figura 4.15), es decir solo 526 lotes de los 572 lotes de vivienda se encuentran ocupados por construcciones.



Figura 4.14: Lotes frente a Jr. Cristóbal de Peralta Sur. Fotografía a: lote cercado, fotografía b: lote en venta seguido de vivienda en abandono. Fuente Imagen Propia.

Por otro lado, gran parte de los lotes ubicados con frente al Jr. Cristóbal de Peralta Sur, como las manzanas S, V, W, Y y Z de la Segunda Etapa, posee lotes que se encuentran en pleno proceso de construcción de edificios multifamiliares, el proceso de construcción demora entre 9 a 13 meses. Además, frente a ese mismo Jr. Cristóbal de Peralta se encuentra cerca de 6 viviendas unifamiliares en venta, 2 en estado de abandono, que a futuro de acuerdo con lo analizado será edificios multifamiliares.

Asimismo, aquellas manzanas cuyos lotes tienen frente a la Av. Ingenieros como la P, Q, S, O, M y Y de la Segunda Etapa, también se encuentran en pleno proceso de construcción de edificaciones de hasta 8 pisos, mientras que las manzanas A, B, C y D de la Segunda Etapa, posee varios lotes que fueran viviendas unifamiliares de un piso a dos en proceso de convertirse en viviendas multifamiliares, pero solo de tres pisos tal como lo permite el parámetro urbanístico y edificatorio.

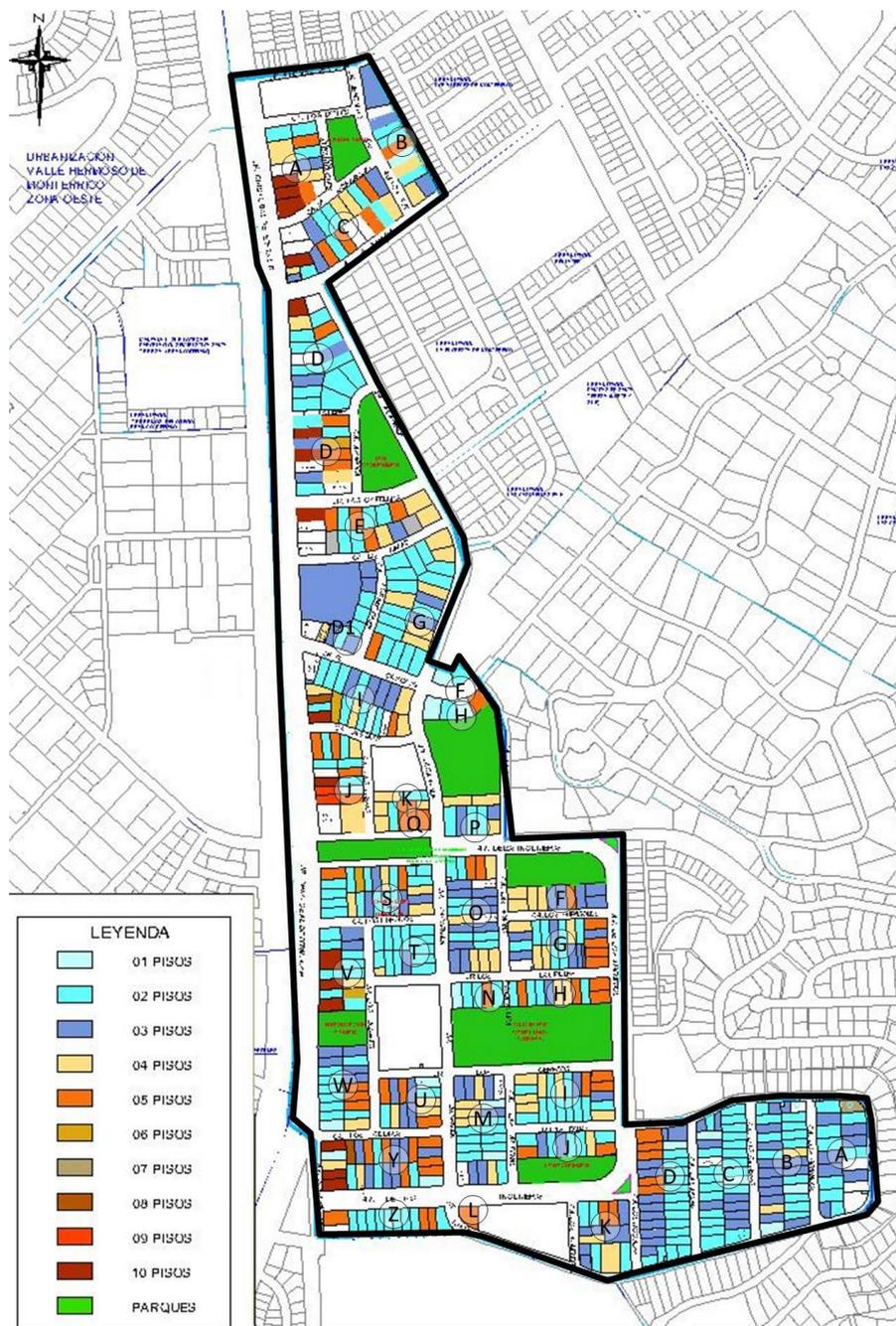


Figura 4.15: Alturas de edificación a Diciembre del 2015

Fuente: Elaboración propia, levantamiento catastral

El cambio de patrón inicial de vivienda unifamiliar a vivienda multifamiliar se dio de acuerdo a las ordenanzas antes mencionadas en el punto b) unidades de vivienda, estas ordenanzas emitidas por la Municipalidad de Lima Metropolitana y reforzado por los Decretos de Alcaldía de la Municipalidad Distrital de Santiago de Surco, con sustentos basados en el tipo de zonificación que tiene el sector, el área de lote mínimo, el frente del

mismo y la sección vial, mostrando solo factores relacionados a lo funcional, mientras que el criterio del desarrollo urbano sostenible y sus principales dimensiones, no son abordadas.

Solo se suspende la emisión de licencias de construcción y parámetros urbanísticos, cuando por informe presentado por la Subgerencia de Licencias y Autorizaciones Urbanas y la Subgerencia de Planeamiento Urbano y Catastro concluyen que en la Urb. Valle Hermoso Residencial existe: “inseguridad por el aumento de los vehículos que transitan por la zona y la utilización de la vía pública para el uso de estacionamientos en la calzada vehicular, que el aumento de densidad poblacional propicia tugurización; que la existencia de una gran cantidad de edificaciones que densifican el área correspondiente a la urbanización Valle Hermoso Residencial, trae como consecuencia la precariedad de servicios públicos” (MDSS, 2013).

Esta Disposición Complementaria Transitoria al Decreto de Alcaldía N°02-2013-MSS, de suspensión de emisión de licencias de construcción y parámetros urbanísticos sería hasta el 31 de diciembre del 2013, pero se prolongó hasta el 31 de Julio del 2015 con el D.A. N°34-2014, con Decretos de Alcaldía, sustentados por informes de las diferentes subgerencias que presentaron la falta de accesibilidad a la urbanización Valle Hermoso, como impacto negativo de la densificación habitacional.

4.2. Verificación de Hipótesis.

4.2.1. Verificación de Hipótesis 1.

“La dimensión calidad urbanística y paisajística y la densificación habitacional se relacionan de manera inversa en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015: A mayor densificación habitacional, menor calidad urbanística y paisajística.”

Para comprobar la relación entre la dimensión de calidad urbanística y paisajística y la densificación habitacional en la urbanización Valle Hermoso Residencial, se realizó el cálculo de área verde por habitante, tomando como referencia los resultados del numeral 4.1.1.1 letra b, en donde se tomó la fecha de la cantidad de áreas verdes en el año 2015 como principal y de referencia la obtenida en el 2005, no con el fin de realizar una comparación, sino de analizar el tipo de relación, obteniendo la siguiente tabla:

Tabla 4.21 Cantidad de m² de área verde por habitante
Urb. Valle Hermoso Residencial

Año	Área Verde m²	Nº Habitantes *	Resultado
2005	82,312.60 m ²	5,160 hab.	15.95 m²/hab.
2015	56,731.90 m ²	10,880hab	5.21 m²/hab.

* N° de habitantes basado en cálculo Tabla 4.17

Fuente: Tabla elaboración propia.

Se obtuvo que hasta el 2005 la cantidad de área verde por habitante era de 15.95m², sustentado en las normativas previas a ese año en donde había como zonificación máxima Residencial Densidad Media con hasta 5 pisos de altura, además de lotes que aún no habían sido construidos.

Mientras que al 2015, con la densificación habitacional, 148 viviendas construidas desde el 2005 hasta diciembre del 2015, alturas de 10 pisos y mayor número de habitantes, generó que la cantidad de área verde se reduzca a 5.21m²/hab., esta cantidad resulta insuficiente de acuerdo con lo recomendado por la Organización Mundial de Salud de 10m²/hab. como parámetro internacional.

Por ejemplo, en la Figura 4.16, se observa una vivienda unifamiliar, ubicada en la Calle Los Granados Mz. A, Segunda Etapa de la Urb. Valle Hermoso Residencial, con amplios jardines interiores tanto al ingreso al lado del garaje, como en la parte posterior. Esta vivienda, recientemente vendida se convertirá en un edificio de vivienda multifamiliar de 3 pisos con dos departamentos por piso, cada departamento con 3 dormitorios. Será más habitantes y menos áreas verdes en el interior de la vivienda, como se ve en la Figura 4.16, donde el departamento en primer piso ubicado en Ca. Cipreses, Segunda Etapa de la urbanización, a una cuadra de la vivienda señalada anteriormente, posee como área libre la lavandería y el patio interno, solo se observa un pequeño ducto que sirve como jardinera.



Figura 4.16: Vivienda unifamiliar: jardines interiores.

Fuente: REMAX



Figura 4.17. Área libre de departamento primer piso, edificio multifamiliar de dos departamentos por piso con tres pisos de altura.

Fuente: Fotografía Carlos Bustos.

Por otro lado, los habitantes en la urbanización siguen aumentando, pero los 8 parques que existen siguen teniendo la misma área, no aumentan y aunque la municipalidad trata de evitar la disminución de las áreas verdes de uso público, como es el caso de jardines y arbustos en bermas de calles emitiendo normativas como el Decreto de Alcaldía N°21-2014-MSS en cuyo Artículo 9, que establece “Conservación de especies arbóreas y áreas verdes”, esta medida no es suficiente.

Asimismo, con respecto a las áreas verdes interiores, la pérdida es mayor, y continuará pues como se mencionó anteriormente la Urbanización Valle Hermoso Residencial todavía continúa densificándose.

Por lo tanto, la Hipótesis 1 se valida, la calidad urbanística y paisajística tienen relación inversa, dado que a mayor densificación habitacional disminuye la calidad urbanística y paisajística dentro de la urbanización, que se expresa en la generación de un déficit de áreas verdes.

Además, el déficit de áreas verdes compromete el Objetivo 11: “Ciudades y Comunidades Sostenibles”, específicamente la meta 11.6, que promueve la reducción del impacto ambiental negativo de las ciudades, en donde se evalúa la mejora de la calidad de aire, se sabe que las áreas verdes contribuyen a reducir los impactos generados por contaminantes a través de la absorción del CO₂.

4.2.2. Verificación de Hipótesis 2.

“La dimensión sustentabilidad ambiental y la densificación habitacional se relacionan de manera inversa en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015: A mayor densificación habitacional, menor sustentabilidad ambiental.”

Para conocer y analizar la relación que existe entre la dimensión sustentabilidad ambiental y la densificación habitacional, tomando como indicador solo lo referente al consumo de agua potable de acuerdo con lo sustentado en el numeral 1.2.2, además, del resultado obtenido en la Tabla 4.9: Consumo de m³ de agua potable en la urbanización, cuyo resultado al 2015 fue de 894,711.36m³, se realizó el cálculo del consumo de agua potable con fecha

anterior, en este caso se tomó como referencia el año 2005, basándonos en el número de habitantes de la urbanización.

Tabla 4.22 Consumo de agua potable por habitante Urb. Valle Hermoso Residencial

Año	Nº Habitantes	Consumo m³/hab/año	Resultado m³/h/año
2005	5,160	82.2345	424,330.02 m ³ /h/año
2015	10,880 hab.	82.2345	894,711.36 m ³ /h/año

Fuente: Tabla elaboración propia

Por otro lado, de acuerdo con la información brindada por SEDAPAL, (Tabla 4.6) la cantidad de agua facturada de viviendas varía de 57m³ de agua mensual en vivienda unifamiliar con un máximo de 71m³ para aquellas que cuentan con piscinas, a tener facturaciones en lotes de vivienda multifamiliar un máximo de 1101.24 m³, evidenciándose el aumento.

Por lo tanto, la Hipótesis 2 se valida, pues existe una relación inversa entre la dimensión sustentabilidad ambiental y la densificación habitacional, a mayor cantidad de unidades de vivienda, mayor cantidad de habitantes y por lo tanto, mayor será el consumo de agua en la urbanización. Este incremento en el consumo de agua potable hace que la infraestructura de redes no se de abasto para su función.

En la actualidad, SEDAPAL pone como condición que el cambio de tubo de conexión de agua del lote a las redes secundarias tenga mínimo 20 mm de acuerdo con el cálculo de dotación de agua requerida para la edificación. Este no es el único cambio, la empresa constructora de ser el caso, deberá ampliar la red de tuberías secundarias: Si antes había una tubería de 4" ésta deberá pasar a tener una mayor dimensión, es decir, una tubería de 6".

La consecuencia de esta relación trae consigo déficit en el abastecimiento de agua potable, pues la infraestructura existente no es capaz de soportar los nuevos caudales requeridos por las edificaciones, así como por el estrés hídrico que atraviesa la ciudad de Lima causada por el cambio climático, la misma que obliga a la empresa prestadora de servicio a buscar nuevas fuentes de agua. Es importante considerar satisfacer las necesidades sin comprometer de manera negativa al medio ambiente, en este caso al recurso hídrico.

4.2.3. Verificación de Hipótesis 3. -

“La funcionalidad urbana y la densificación habitacional se relacionan de manera inversa en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015: A mayor densificación habitacional, menor funcionalidad urbana.”

El indicador de esta dimensión es el número de estacionamientos por unidad de vivienda, y de acuerdo con el cálculo realizado (Ver Tabla 4.11), indica que el mismo aumentó del 2005 al 2015 en 3039, es probable que no todos los estacionamientos de las viviendas multifamiliares se encuentren ocupados en su totalidad.

Sin embargo, conocer la cantidad en que aumentó, ofrece una idea del por qué durante el año 2013, a través de la Subgerencia de Planeamiento Urbano y Catastro de la Municipalidad de Santiago de Surco, con Informe Técnico N°025-2013-SGITSDC-GDU-MSS del 11.07.2013, la Subgerencia de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil, establece que: “El problema vehicular que se presenta no solo por el aumento de los vehículos que transitan por la zona, sino porque muchos de estos vehículos utilizan la vía pública para el uso de estacionamiento en la calzada vehicular y que en parte de las vías están siendo ocupadas por vehículos que se estacionan en ambos lados de los carriles de la calzada y el aumento de la densidad poblacional propician la turgurización”, para la entidad de Defensa Civil, lo antes descrito creaba exposición de los habitantes de la urbanización ante cualquier evento de causas naturales o antrópicas.

Asimismo, el Informe N°170-2013-SGGRD-GSCGRD-MSS, del 19.07.2013 y el Informe Técnico N°14-2013-VROO-SGGRD-GSCGRD-MSS, del 19.07.2013, la Subgerencia de Gestión de Riesgo de Desastres manifiesta que: “la existencia de una gran cantidad de edificaciones representa de por sí un riesgo, por cuanto se estaría densificando en un área que no cuenta con los servicios en la calidad que merecen las personas, y de suceder una emergencia en la zona, la atención por parte de las diversas unidades especializadas, no sería inmediata”.

Además, la Gerencia de Tránsito y Seguridad Vial, mediante Memorandum N°362-2013-GTSV-MSS del 24.07.2013 y el Informe Técnico N°015-2013-EDS-PFVJ-MRS-GTSV-MSS, señala que “El tráfico generado por los residentes de la Urbanización Valle Hermoso viene causando congestión vehicular en las principales vías de acceso directo (Av.

Ingenieros, Av. Jacaránda, Av. Alonso de Molina y Av. Central). Asimismo, recomienda: Gestionar la elaboración de una ordenanza que suspenda las licencias de edificación”.

Este aumento de número de estacionamientos de la urbanización, indicador de la funcionalidad urbana, por lo mencionado anteriormente, evidencia la relación indirecta que tiene con la densificación habitacional. Pues, el cambio de las normativas para el Área de Tratamiento Normativo III, Sección de Tratamiento Normativo Diferenciado IIIB1 (Ver Tabla 4.20) promoviendo el aumento de número de estacionamientos por vivienda, terminó generando mayor congestión vehicular en las calles de la urbanización, las mismas que fueron dimensionadas para una cantidad menor de vehículos.

Además, el indicador de densidad de habitantes por hectárea, en el 2005 que era de 86 habitantes por hectárea aproximadamente, pasó en el año 2015 a ser 179.8 o 180 habitantes por hectárea, evidenciándose el aumento de habitantes en la Urbanización Valle Hermoso Residencial.

Por lo tanto, se valida la Hipótesis 3, pues a mayor densificación habitacional, menor funcionalidad urbana. Asimismo, la ciudad al ser un sistema integrado de diversos componentes hace que la deficiencia en un aspecto pueda perjudicar a otros; por ejemplo, el congestiónamiento vehicular causado en la Urbanización Valle Hermoso Residencial no solo perjudica la funcionalidad urbana, también afecta la sustentabilidad ambiental, pues las emisiones de CO₂ generadas por el parque automotor en la zona, terminan por degenerar la calidad de aire.



Figura 4.17.: Cambio del entorno: a). Edificio en Jr. Cristóbal de Peralta Sur con Ca. Esparceta, año 2010. Fuente: Marco Gamarra b). Dos nuevo edificios en la esquina de Jr. Cristóbal de Peralta Sur con Ca. Esparceta, noviembre 2015. Fuente Propia. c). Nuevo perfil de alturas del Jr. Cristóbal de Peralta Sur, noviembre 2015. Fuente Propia

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.

5.1. Conclusiones.

La calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana, componentes básicos del desarrollo urbano sostenible que se relacionan de manera inversa con la densificación habitacional en la urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015, demostrado de la siguiente manera:

A mayor densificación habitacional, la cantidad de m^2 de área verde en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, se redujo tres veces con respecto a la cantidad obtenida en el año 2005 de $15.95 m^2/hab.$ de área verde, a solo $5.21m^2/hab.$ en el año 2015, lo que representa una pérdida de $25,580.70m^2$ de área verde en la urbanización, únicamente con el cambio de vivienda unifamiliar a edificios multifamiliares.

Esta disminución en la calidad urbanística y paisajística se relaciona directamente con los parámetros urbanísticos y edificatorios para la Urbanización Valle Hermoso Residencial, donde un lote pasa de tener 60% de área libre en su mayoría destinadas a jardines interiores, a tener 35% a 40% de área libre en edificios multifamiliares, para ser patios o terrazas como en la Figura 4.16. Esta cantidad de área verde no se encuentra dentro de ninguno de los estándares internacionales, por el contrario, se irá reduciendo, pues quedan 231 lotes ocupados por viviendas unifamiliares, que de acuerdo con la actual tendencia se convertirán en edificios multifamiliares, además de terrenos en abandono o en venta. (Figura 5.1)

En esta relación entre la calidad urbanística y paisajística de la Urbanización Valle Hermoso Residencial y la densificación habitacional, que no resulta positiva por la reducción mencionada anteriormente, trae consecuencia sobre las otras dimensiones del desarrollo urbano sostenible, entre ellas la sustentabilidad ambiental, pues la calidad de aire disminuye debido a que hay tres veces menos m^2 de área verde y arbustos que se tenían en jardines interiores y el doble de autos circulando en la urbanización pues los parámetros urbanísticos y edificatorios del 2015 exigen 2 estacionamiento por unidad de vivienda más el 10% del total destinado a visitas.

También, se relaciona con la persona y su calidad de vida, las áreas verdes al interior de la vivienda ofrecen un ambiente agradable e incluso pueden ayudar a mejorar la calidad de aire interior de la misma, carecer de ella puede traer problemas de salud física e incluso mental.



Figura 5.1. Vivienda unifamiliar en venta, ubicada en Ca. Los Fresnos, Segunda Etapa de la Urb. Valle Hermoso Residencial.

Fuente: Century 21 Perú

De igual manera, la relación inversa entre la sustentabilidad ambiental y la densificación habitacional quedó demostrada, pues al duplicarse la cantidad de habitantes en la Urbanización Valle Hermoso Residencial de 5,160 en el año 2005 a 10,880 habitantes aproximadamente en el año 2015, el consumo de agua en la urbanización aumentó de 424,330.02 m³/hab./año a 894,711.36 m³/hab./año

Esta relación, tiene consecuencias negativas, frente a una infraestructura que no soportó la demanda de agua y ocasionó déficit en el abastecimiento de agua potable, la misma que los residentes de la zona notan con mayor frecuencia en los meses de verano, cuando hacen uso de sus piscinas.

Por otro lado, la funcionalidad urbana también se relaciona de manera inversa con la densificación habitacional, pues el mayor flujo vehicular dentro de la urbanización va a congestionar las vías de esta; y mientras continúe sin modificaciones la normativa actual, se va a comprometer otras dimensiones del desarrollo urbano sostenible de manera negativa. Por ejemplo, la gestión de riesgos de desastres pues, se tiene a vehículos estacionados en la pista de las calles, y en caso de siniestros, imposibilitarían el libre tránsito de vehículos, sin

considerar la alta cantidad de ellos, pues las normativas promueven el uso de auto proponiendo mayor número de estacionamientos por unidad de vivienda.

También, afectaría la dimensión relacionada con la sustentabilidad ambiental, dado no que no se estaría relacionando de manera correcta con el medio ambiente por afectar la calidad de aire con CO₂ proveniente del parque automotor. Sumado a ello, la urbanización tiene déficit de área verde, por lo que no habrá mitigación para ello.

Lo mencionado anteriormente, si bien es el caso particular de una urbanización consolidada, cuyos usuarios pertenecen al nivel socioeconómico A y B, está ubicada en un distrito que se considera a sí mismo amigable con el medio ambiente, la densificación habitacional es una constante en nuestra ciudad. Ciudad que no ha sido planificada para el crecimiento a futuro, y se evidencia en cada lote la pérdida del 25% de área libre y gana en promedio 10 familias donde solo había 1, incrementando el consumo de agua potable a una infraestructura que no tiene la capacidad suficiente de soportar la nueva demanda, y que además los planes urbanos no la consideraron, perjudicando la calidad de vida de los habitantes.

5.2 Recomendaciones.

La ciudad debe crecer, el modelo de ciudad compacta resulta eficiente, sin embargo, para aquellas urbanizaciones que fueron planificadas bajo otro tipo de parámetros urbanísticos y edificatorios se recomienda hacer un estudio previo y ver si es apta para ser densificada.

Mientras tanto, en aquellas urbanizaciones que se encuentran en proceso de crecimiento vertical y posiblemente se empiecen a manifestar, como lo mencionado en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, se recomienda, modificar y/o complementar los parámetros urbanísticos y edificatorios, tomando como puntos de partida las principales dimensiones del desarrollo urbano sostenible y sus principales indicadores, por ejemplo:

- No considerar la misma cantidad de área libre dentro del predio para un edificio de 10 pisos con uno de 7, lógicamente la cantidad de familias que habitan es diferente.
- Normar que, dentro de esa área libre, un porcentaje se emplee para jardines y arborización (de existir el espacio suficiente) y no solo limitarlo a las bermas de la calle con la que colinda.

- Si bien la reciente Ordenanza N°462-MSS del 20 de junio del 2016, del Distrito de Santiago de Surco aprueba la Política Ambiental Local, buscando el desarrollo sostenible y solucionar la falta de áreas verdes a través de la implementación de muros verdes como respuesta inmediata, los beneficios técnicos no deberían orientarse a tolerar reducciones con respecto al área libre, pues se estaría volviendo a presentar déficit de área verdes a futuro, además de perjudicar al usuario. Asimismo, deberían estipularse indicaciones para el mantenimiento y seguimiento de esas propuestas.
- En otros países, se dan incentivos a las empresas constructoras que en su proyecto contemplen un porcentaje mayor de área libre y las destinen a jardines de uso común.

Por otro lado, con respecto a la sustentabilidad, el consumo de agua, si bien es competencia de SEDAPAL abastecer de agua la ciudad, se debe dejar de actuar de manera inversa, como mencionó Chávez (2014), la forma de la construcción debe replantearse, permitiendo que las empresas del sector privado tengan una mejor gestión ambiental, que permita identificar, prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales de las obras de construcción y que, además, los procesos abarquen el ciclo de vida de la construcción. Por ello, se recomienda:

- Densificar en algunos sectores considerando la cota de altura del terreno con respecto a la planta La Atarjea de SEDAPAL.
- Debería primar el abastecimiento de agua por gravedad para evitar rebombear constantemente el agua, pues produce alto costo que podría ser usado para implementar los macromedidores que permitan controlar los sectores de la ciudad con respecto al agua potable.
- Promover reuniones constantes con las empresas prestadoras de servicio, en este caso SEDAPAL, para que se informe el estado del sector, no solo para el caso de las Municipalidades Distrital de Santiago de Surco y Miraflores, sino en general, para otros casos, en las ciudades del país.
- Tener datos actualizados de la cantidad de población que reside en sus urbanizaciones o tener el estimado de la población que se llegará a tener, pues como se comprueba en el estudio de Henriquez, Et all (sf), con los datos de población y la demanda hídrica pueden establecer escenarios a futuro de la demanda necesaria,

permitiendo así elaborar planes más detallados que contemplen mejor infraestructura para el abastecimiento de agua.

- Continuar con las charlas de sensibilización que promueve la Municipalidad Distrital de Santiago de Surco, con respecto al cuidado de al agua potable.

Con respecto a la funcionalidad urbana y la gran cantidad de vehículos que circulan por la zona, no solo tiene que ver con la parte normativa y el requerimiento de estacionamientos por unidades de vivienda, esto también implica la dimensión social, pues son las familias que determinan la cantidad de autos que tendrán, de acuerdo con su nivel socioeconómico, las necesidades y la frecuencia de uso, sobre esta última, a la fecha, a pesar de encontrarse regulada por la “Ordenanza que establece restricciones al tránsito vehicular en las vías del Área Metropolitana, N°2164-2019-MML”, todavía continúa siendo un problema en la urbanización, pues esta ha continuado con la densificación urbana y con sus mismo parámetros.

- Se recomienda en primera instancia que la Municipalidad evalúe si es real la demanda del número de estacionamientos por vivienda en la zona de estudio.
- Es necesario sensibilizar a la población a usar menos el automóvil, creando conciencia a partir de generar vínculos entre las emisiones de CO₂ que generan los vehículos motorizados, y en parte al aumento de la vulnerabilidad enfocado desde la gestión de riesgos de desastres por el aumento del tráfico vehicular.

Se sabe que es posible tomar referentes de aquellas estrategias que hayan funcionado y aplicarlas al contexto de acuerdo con la realidad de la localidad, como se presentó en los antecedentes internacionales cuando Cobos (2013) frente a la problemática del crecimiento de la ciudad de Loja – Ecuador, planteó estudios en donde se identificó aquellas zonas aptas para densificar, considerando factores de habitabilidad y sustentabilidad. Por su parte, Pérez, et all (2013) buscó para la ciudad de Guayaquil, promover y conformar una ciudad más compacta. En suma, ambos logran propuestas exitosas a las que le preceden análisis minuciosos cuya metodología podría emplearse en nuestros distritos.

Asimismo, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento; et all (2015) reconoce que se debe considerar aportar al medio ambiente, a la salud, seguridad y calidad de vida de los usuarios teniendo como estrategia que los profesionales del rubro se formen en temas de

actualidad, que manejen los recursos de manera adecuada y piensen en las futuras generaciones.

Finalmente, el Perú como Estado Miembro de la Organización de las Naciones Unidas, está comprometido con la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, en los procesos de planificación estratégica nacional y se encuentra actualizando planes y políticas a nivel nacional para llegar a los objetivos deseados de acuerdo con la realidad nacional. (CEPLAN, 2017). Dicha Agenda 2030 establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, entre los que incluye el objetivo de “Ciudades y Comunidades Sostenibles” (ONU, 2015).

Asimismo, cabe mencionar que la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible - Hábitat III aprobó la “Nueva Agenda Urbana” en el año 2016. Esta Nueva Agenda Urbana reafirma el compromiso mundial con el “desarrollo urbano sostenible” como un paso decisivo para el logro del “desarrollo sostenible” de manera integrada y coordinada a nivel mundial, nacional, regional y local. Y su aplicación contribuirá a la implementación de la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. En esa virtud, la Nueva Agenda Urbana presenta un cambio de paradigma basado en la ciencia de las ciudades; establece normas y principios para la planificación, construcción, desarrollo, gestión y mejora de las zonas urbanas en sus cinco pilares de aplicación principales: políticas urbanas nacionales, legislación y normativas urbanas, planificación y diseño urbano, economía local y finanzas municipales, e implementación local (Castillo, 2018).

Para llegar a ello, la difusión e información a los diferentes actores de la sociedad, sobre todo a los actores políticos, quienes manejan las leyes y a los que se encuentren postulando a gobiernos, resulta crucial. De esta manera, la sociedad civil, sabrá que exigir a las empresas privadas y al sector público, no solo en el tema de “ciudades sostenibles”, sino de una manera más integral en todos los ámbitos, el “desarrollo urbano sostenible” y el “desarrollo sostenible”.



Figura 5.2.- Urbanización Valle Hermoso Residencial, Segunda Etapa. Marzo 2017
Fuente: Surco Lima Perú Oficial 2017

Referencias Bibliográficas

- Aguilar, Ismael (2011). *El Cobro por una factibilidad sostenible del agua y el crecimiento urbano disperso en el norte de México*. Economía Informa, 368, 89-102.
- Asamblea General Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 26 de 02 de 2016 de http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=S
- Balk, D., Boucher, T., Eckman, S., Florke, M., Gleeson, T., Green, P., Grill, G., Lehner, B., McDonald, R., Montgo, M., Padowski, J., Schneider. (2014). *Water on an urban planet: Urbanization and the reach of urban water infrastructure*. Recuperado el 15 de 1 de 2016 de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378014000880>
- Baptista, P; Fernández, C; Hernández R. (2010) *Metodología de la Investigación*. Quinta Edición, p.121, Edit. MacGraw Hill, México.
- Bartram, J.; Guy, H. (2003) *Domestic Water Quantity Service Level and Health*. Abril 30, 2017, World Human Organization. Recuperado el 17 de 08 del 2016 de, http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/WSH03.02.pdf.
- Breheny, Michael.(1995). *Compact cities and transport energy consumption*. In: Transactions of the Institute of British Geographers NS. 20. London.
- Castillo, Rodolfo (2018)- “*Hacia una Política Pública de Desarrollo Urbano Sostenible en el Perú*”. Revista PAIDEIA XXI, Volumen 8 / N°1 / Junio 2018. Escuela de Posgrado de la Universidad Ricardo Palma URP. Lima- Perú.
- Castillo, Rodolfo (2013) *La creación de nuevas ciudades en el Perú: ¿Lo planificado fracasa y lo informal perdura?*. Revista Teo Adriá, Septiembre- Octubre 2013. Lima- Perú
- Castillo, Rodolfo (2012) - *Planificación Urbana en el Perú 1947-2011: ¿Del Urbanismo Mágico a la Planificación del Desarrollo Urbano Sostenible? Apuntes para una biografía y una propuesta*. Tesis de Maestría en Planificación Urbana y Regional. Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes, Sección de Postgrado y Segunda Especialización Profesional, Universidad Nacional de Ingeniería – UNI. Lima, Perú.
- Castillo Rodolfo (2011) - *Competitividad Urbana y Áreas Industriales*. Revista Arquitectos - Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Ricardo Palma, Agosto 2011. Lima, Perú.
- Castillo, Rodolfo (2010)- *Desarrollo Urbano Sostenible: Una Aproximación Teórica y una Propuesta Operativa*. REVISTA PAIDEIA XXI de la Escuela de Postgrado de la Universidad Ricardo Palma- URP, Volumen 1/ N°1, Setiembre 2010. Lima, Perú.
- CEE (1990) *Libro verde sobre el medio ambiente urbano*. Recuperado el 5 de 12 de 2017 de, http://www.bcnecologia.net/sites/default/files/publicaciones/docs/libro_verde_medio_ambiente_urbano_partes_12_y_3_salida.pdf

- Cenicacelaya, Javier. (2007). *Conurbación y Ciudad Región: La Ciudad Compacta*. Recuperado el 4 de 09 de 2014 de,
http://www.eclac.cl/cgibin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/6/51946/P51946.xml&xsl=/publicaciones/ficha.xsl&base=/publicaciones/top_publicaciones.xsl#
- CEPLAN. (2017). *Informe Nacional Voluntario sobre la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 5 de 12 del 2017 de,
https://www.ceplan.gob.pe/documentos/_peru-informenacionalvoluntario/
- Chamorro, Alejandro (2013) *Modelamiento hidrológico aplicado al cambio climático y análisis estadístico para pronóstico a corto plazo*. Junio 2014, de Lima Water: Sitio Web: http://www.lima-water.de/documents/achamorro_lima2013.pdf
- Chávez, Giovanna (2014) *Estudio de la Gestión Ambiental para la prevención de impactos y monitoreo de las obras de construcción de Lima Metropolitana* (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Chavoya, Jorge; García Joel; Rendón Hector. (2009). *Una reflexión sobre el modelo urbano: Ciudad Dispersa- Ciudad Compacta*. Recuperado el 8 de 05 de 2016 de,
https://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/11342/1/01_PROCEEDINGS_M1_03_0006.pdf
- Cobos, Alexander (2013) *Propuesta de densificación y ciudad vertical (Teoría basada en Hilberseimer) aplicado a un sector de la ciudad de Loja*. UTPL. Ecuador
- Comisión Técnica Multisectorial Conformada por R.M. N°051-2007-PCM. (2009) Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú. Autoridad Nacional del Agua. Lima Perú.
- Comisión Europea (1999) *ETE Estrategia Territorial Europea, hacia un desarrollo equilibrado y sostenible del territorio de la UE*. Recuperado el 19 de 03 de 2014 de,
http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/pdf/sum_es.pdf
- Ducci, M. E. (1989). *Introducción al urbanismo*. México: Editorial Trillas.
- Girardet, H. (1999), *Creating Sustainable Cities*. Dartington : Green Books,
- Henríquez, Cristián; Meza, Francisco; Puertas, Olga (s.f) *Proyección de la demanda hídrica urbana aplicando modelos de uso del suelo en la Región Metropolitana*. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile.
- Hilberseimer, Ludwing (1999). *La Arquitectura de la Gran Ciudad*. España: Ediciones GG.
- Howard, Ebenezer (1992) *“Ciudades Jardín del Mañana”*. Barcelona. Ed. Gustavo Gili
- INEI. (2014). *Estado de la Población Peruana 2014*. Recuerado el 04 de 05 del 2015, de,
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1157/libro.pdf
- Jabareen, Y.R. (2006) *Sustainable urban forms. Their Typologies, Models and Concepts* Journal of Planning Education and Research, N° 26, pp. 38-52.

- Lahera, Eugenio (2004) *Política y políticas públicas*. Santiago de Chile: Cepal Naciones Unidas
- Le Corbusier (1993) *Principios de urbanismo (La Carta de Atenas)*. Barcelona, Planeta-Agostini
- Llobet i Ribero, Xavier (2007) *Hilberseimer y Mies: la metrópoli como ciudad jardín*. Barcelona. Fundación Caja de Arquitectos.
- Lynch, Kevin. (1998). *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili
- Marcotullio, P. J. (2001) *The compact city, environmental transition theory and Asia-Pacific urban sustainable development*. Mayo 2013, de Department of Urban Engineering, University of Tokyo, Tokyo, Japan, s.n.
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Miranda, L., Neira, E., Torres, R., Valdivia, R., (2015) *Perú: Hacia la construcción sostenible de escenarios de Cambio Climático*. Lima: Ed. Universidad Ricardo Palma.
- Montiel A., Teresa (2015). *Ebenezer Howard y la Ciudad Jardín*. ArtyHum, Revista digital de Artes y Humanidades, 9 118-123
- Municipalidad de Lima (1990) *Plan de Desarrollo Metropolitano Lima- Callao 1990-2010*. Recuperado el 28 de 03 del 2019 de, <http://www.urbanistasperu.org/inicio/PlanMet/planmet.htm>
- Municipalidad de Santiago de Surco (2018) *Compendio Estadístico Municipal 2017*. Recuperado el 18 de 05 de 2019 de, <https://www.munisurco.gob.pe/mdocs-posts/compendio-estadistico-2017/>
- Municipalidad de Santiago de Surco (2016) *Compendio Estadístico Municipal 2015*. Recuperado el 28 de 03 de 2017 de, http://www.munisurco.gob.pe/municipio/laGestion/transparencia/COMPENDIO_ESTADISTICO_2015.pdf
- Municipalidad de Santiago de Surco (2013) *Decreto de Alcaldía N°27-2013-MSS*. Recuperado el 15 de 12 de 2015 de, <http://www.munisurco.gob.pe/municipio/laGestion/lasNormasEmitidas/decretos/2013/A-27-2013-MSS.pdf>
- Municipalidad de Santiago de Surco (2006). *Ordenanza N°912: Ordenanza que aprueba el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos del Suelo de un Sector del Distrito de Santiago de Surco conformante del área de Tratamiento Normativo III de Lima Metropolitana*. Recuperado el 27 de 12 de 2017 de, <http://www.munisurco.gob.pe>
- Nikken Sekkei Research Institute and Michi Creative City Designer Inc. (2014) *Final Report: Low Carbon Model Town (LCMT) Project Phase 4 Feasibility Study San Borja, Lima Providence, Peru*. Sitio Web:
- Naciones Unidas. (2017). *Nueva Agenda Urbana*. Recuperado el 13 de 11 de 2018 de, <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>

- Naciones Unidas. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Recuperado el 13 de 11 del 2018 de, <http://www.sela.org/media/2262361/agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible.pdf>
- Noriega, Carlos; Tokeshi, Juan; Zolezzi, Mario. (2005). *Densificación Habitacional Una Propuesta de Crecimiento para la Ciudad Popular*. Lima- Perú: Sinco Editores S.A.C.
- Pérez, Germán, Pérez, Iván; Peñafiel, Cristian (2013) *Densificación de la ciudad. Aproximación desde la arquitectura*. Ecuador: Universidad de Cuenca
- Rajashree Kotharkar , Pankaj N. Bahadure , Ashish Vyas. (2012). *Compact City Concept: It's Relevance and Applicability for Planning of Indian Cities*. Recuperado el 14 de 03 de 2015 de, <http://www.plea2012.pe/pdfs/T01-20120201-0099.pdf>
- Rueda, S. (2002) *Barcelona, ciudad mediterránea, compacta y compleja. Una visión de futuro más sostenible*. Ed. Ayuntamiento de Barcelona
- Rueda, S. (2003) *La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa*, en Boletín CF+S, Madrid. Ministerio de Fomento
- Rincón, Patricia (2006). *Bogotá y sus modalidades de ocupación del suelo. Análisis de los procesos de re-densificación*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Sassen, Saskia (1991). *La ciudad global*. Buenos Aires, Editorial Universidad de Buenos Aires.
- SEDAPAL. (2014). *Modelamiento hidráulico del sistema de distribución primario de agua potable administrado por SEDAPAL*. Recuperado el 18 de 07 de 2017 de, http://www.sedapal.com.pe/Contenido/gdi_pmo/ANEXOS/Anexo%20A%20Modelamiento%20Hidraulico%20A.P.PDF
- Ward, Peter (1991) *México: Una Megaciudad. Producción y reproducción de un medio ambiente urbano*. Mexico, D.F.: Alianza Editorial y Consejo Nacional para la cultura y las Artes.
- Yeang, Ken.(1995) *Proyectar con la Naturaleza: Bases ecológicas para el proyecto arquitectónico*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Yeang, Ken. (1999) *El Rascacielos Ecológico*. Barcelona : Gustavo Gil

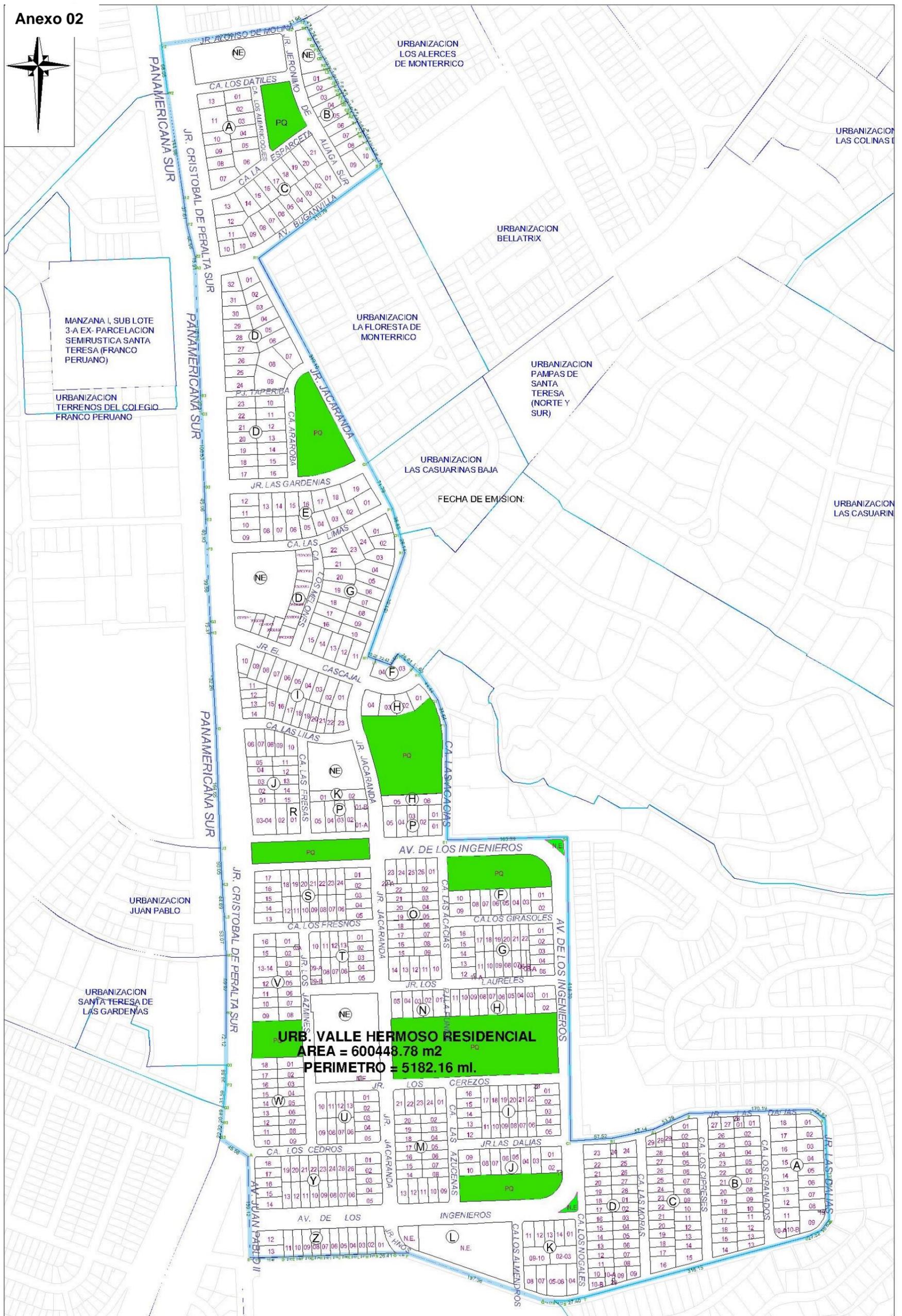
Anexo 1: Matriz de Consistencia

Matriz de Consistencia:
DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE Y DENSIFICACION HABITACIONAL EN URBANIZACIÓN VALLE HERMOSO RESIDENCIAL,
DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO, LIMA, EN LOS AÑOS 2005 Y 2015

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES DEL TITULO	DIMENSIONES	INDICADORES
Problema General ¿De qué manera se relacionan la calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana, que constituyen componentes básicos del desarrollo urbano sostenible, con la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015?	Objetivo General Analizar de qué manera se relacionan la calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana, que constituyen componentes básicos del desarrollo urbano sostenible, con la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015.	Hipótesis General La calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana, que constituyen los componentes básicos del desarrollo urbano sostenible, se relacionan de manera inversa con la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, en los años 2005 y 2015.	DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE	Calidad urbanística y paisajística	M ² de área verde en lotes de viviendas
					M ² de área verde en parques
Nº de habitantes					
Sustentabilidad ambiental	M ³ de consumo de agua potable/ hab/ año				
	M ³ de agua potable facturada por lote de				
	Consumo m ³ de la urbanización				
Problema Especifico 1 ¿De qué manera se relaciona la calidad urbanística y paisajística y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial Distrito de Santiago de Surco, Lima en los años 2005 y 2015?	Objetivo Especifico 1 Analizar de qué manera se relaciona la dimensión calidad urbanística y paisajística y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial Distrito de Santiago de Surco, Lima en los años 2005 y 2015.	Hipótesis Específica 1 La dimensión calidad urbanística y paisajística y la densificación habitacional se relacionan de manera inversa en la Urbanización Valle Hermoso Residencial Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 20015: A mayor densificación habitacional menor calidad urbanística y paisajística.			

<p>Problema Especifico 2 ¿De qué manera se relacionan la sustentabilidad ambiental y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015?</p>	<p>Objetivo Especifico 2 Analizar de qué manera se relacionan la sustentabilidad ambiental y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015.</p>	<p>Hipótesis Especifica 2 La sustentabilidad ambiental y la densificación habitacional se relacionan de manera inversa en la Urbanización Valle Hermoso Residencial Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015: A mayor densificación habitacional, menor sustentabilidad ambiental.</p>		<p>Funcionalidad Urbana</p>	<p># Estacionamiento/ Unidad de vivienda</p> <hr/> <p>Hab. / hectárea</p>
<p>Problema Especifico 3 ¿De qué manera se relacionan la funcionalidad urbana y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015?</p>	<p>Objetivo Especifico 3 Analizar de qué manera se relacionan la funcionalidad urbana y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015.</p>	<p>Hipótesis Especifica 3 La funcionalidad urbana y la densificación habitacional se relacionan de manera inversa en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015: A mayor densificación habitacional, menor funcionalidad urbana.</p>	<p>DENSIFICACIÓN HABITACIONAL</p>	<p>Unidades de vivienda</p> <hr/> <p>Altura de edificaciones</p>	<p>N° de vivienda</p> <hr/> <p>N° de habitantes</p> <hr/> <p>M de altura</p> <hr/> <p>N° de pisos</p>
<p>Tipo y diseño de investigación</p>			<p>Población y muestra</p>		
<p>TIPO: La presente investigación es Aplicada de tipo Cuantitativo por la naturaleza de las variables de estudio, y es Descriptivo Correlacional (Hernández, Fernández y Baptista, “Metodología de la Investigación”, 2010, Quinta Edición, p.121, Edit. MacGraw Hill, México).</p> <p>DISEÑO: El diseño de estudio usado en la presente investigación es No Experimental de corte longitudinal, se hace en dos momentos diciembre del 2005 y diciembre del 2015. Es un diseño de investigación No Experimental porque son estudios donde no se realiza la manipulación deliberada de las variables y donde sólo se observan fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. La investigación es de corte Transversal o Transaccional porque se recolectan datos en un solo momento y en un tiempo único, donde el propósito primordial es describir las variables y analizar su incidencia o interrelación en un momento.</p> <p>MÉTODO: Cuantitativo Se utilizó el enfoque Positivista, usando el método hipotético deductivo (Popper, 2001), se fundamenta en el enfoque Cuantitativo dentro de los estudios no experimentales</p>			<p>Población: Es de 542 viviendas</p> <p>Muestra: Censal se registra el total de lotes destinados vivienda en la urbanización Valle Hermoso Residencial.</p>		

Anexo 2: Plano de Urbanización Valle Hermoso Residencial



SUBGERENCIA DE PLANEAMIENTO URBANO Y CATASTRO

ELABORADO	: CATASTRO - CARTOGRAFIA	ESCALA DE IMPRESION	: 1/ 5000
DATUM GEODESICO	: WGS-84 / ZONA 18S	SISTEMA DE COORDENADAS	: UTM

OBSERVACIÓN: EL PRESENTE CONSTITUYE UN DOCUMENTO DE CARÁCTER TÉCNICO INFORMATIVO, EL CUAL NO ACREDITA, NO OTORGA, NI RECONOCE DERECHO DE PROPIEDAD NI DERECHO DE POSESIÓN SOBRE EL BIEN CITADO. LAS DELIMITACIONES, MEDIDAS, AREA, PERIMETRO, COORDENADAS, INDICADOS EN EL PRESENTE PLANO SON PRODUCTO DE LA RESTITUCIÓN SOBRE LA INTERPRETACIÓN DE LAS FOTOGRAFÍAS AÉREAS DEL AÑO 2000 - 2001 Y DE LA INFORMACIÓN QUE OBRA EN EL ARCHIVO DE ESTA SUBGERENCIA.

FECHA DE EMISION: JULIO 2015

Anexo 3: Unidades de Vivienda a diciembre del 2015

Anexo 03

Primera etapa

Unidades de Vivienda			
Mz.	Nº	Año 2005	Año 2015
A	1	1	1
	2	1	10
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	6
	6a	1	1
	6b	1	8
	7	1	29 (A)
	8	1	39 (B)
	9	1	29 (C)
	10	Abandonado	
	11	Instituto	
	13	Alquiler oficinas	
Total	10	125	

Unidades de Vivienda			
Mz.	Nº	Año 2005	Año 2015
C	1	1	13
	2	1	1
	3	COMERCIO	1
	4	COMERCIO	1
	5	1	1
	6	1	11
	7	1	1
	8	1	9
	9	1	1
	10	1	1
	10b	1	En Venta
	10c	2	4
	11	1	37 (C)
	12	1	Venta
	13	1	Abandonado
	14	6	6
	15	1	1
	16	1	1
	17	1	8
	18	1	12
	19	1	1
20	1	12 (C)	
21	12	12	
Total	38	134	

Unidades de Vivienda			
Mz.	Nº	Año 2005	Año 2015
B	1	1	1
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	2
	5	1	5 (C)
	6	1	1
	7	1	7
	8	1	1
	9	13	13
	10	6	6
Total	27	38	

Unidades de Vivienda			
Mz.	Nº	Año 2005	Año 2015
D	1	1	15
	2	1	1
	3	1	12
	4	1	1
	5	1	2
	6	1	1
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	15 (A)
	11	2	2
	12	1	Construcción
	13	1	15 (C)
	14	1	15(A)
	15	11	11
	16	1	1
	17	1	1
	18	1	6
	19	1	27
	20	1	25 (C)
	21	Abandonado	
	22	1	24 (A)
	23	1	1
	24	1	1
	25	1	1
	26	2	2
	27	1	1
	28	0	0
	29	1	1
	30	12	12
	31	1	12
	32	1	28 (C)
Total	53	236	

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
E	1	1	16
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	5
	5	1	8 (A)
	6	1	1
	7	C1	C1
	8	1E	1E
	9	1T	1T
	10	1E	1E
	11	1	1
	12	1	35 (C)
	13	1	15 (A)
	14	1	1
	15	1	9
	16	1	1
	17	1	1
	18	1	8
	19	23	23
TOTAL	37	126	

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
F	3	1	1
	4	1	1
	TOTAL	2	2

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
H	1	1	15 (C)
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	12	12
	6	1	12 (C)
	TOTAL	17	42

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
D (Con colegio)	1	1	1
	2	2	2
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	2	2
	7	2	2
	8	2	2
	9	1	6
	10	1	0
	11	Colegio	
Total		13	17

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
G	1	1	20 (B)
	2	10	10
	3	NIDO	NIDO
	4	2	2
	5	1	16 (B)
	6	1	1
	7	1	1
	8	1	6
	9	1	12 (C)
	10	1	12
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	1
	14	1	1
	15	1	15 (C)
	16	1	1
	17	1	1
	18	1	1
	19	1	16 (A)
	20	1	1
	21	1	1
	22	1	1
	23	1	1
	24	1	1
TOTAL		33	123

Unidades de Vivienda			
Mz	N°	Año 2005	Año 2015
I	1	12	12
	2	1	6
	3	6	6
	4	10	10
	5	1	1
	6	6	6
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	0
	10A	1	1
	11	1	1
	12	0	15 (B)
	13	1	18
	14	1	25 (C)
	15	0	10 (C)
	16	1	1
	17	1	8
	18	1	1
	19	1	1
	20	1	1
	21	0	0
	22	1	10 (C)
23	12	12	
TOTAL		62	136

Unidades de Vivienda			
Mz	N°	Año 2005	Año 2015
J	1	1	18 (C)
	2	1	14 (C)
	3	1	25 (C)
	4	1	0
	5	1	0
	6	17	17
	7	1	1
	8	1	10 (C)
	9	1	1
	10	1	11 (C)
	11	1	2
	12	1	8 (A)
	13	1	1
	14	1	1
	15	9	9
TOTAL		39	118

Unidades de Vivienda			
Mz	N°	Año 2005	Año 2015
K	1	0	12 (A)
	2	2	2
TOTAL		2	14

L E Y E N D A	
	Vivienda Unifamiliar / Bifamiliar
	Vivienda Multifamiliar
	Terreno Vacío

Segunda Etapa

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
A	1	1	2
	2	1	1(C)
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	0	0
	7	1	8 (C)
	8	0	0
	9	0	0
	10A	0	8 (C)
	10B	0	1
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	1
	14	1	6
	15	1	1
	16	1	1
	17	1	9 (A)
18	1	1	
TOTAL		14	44

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
B		1	2(A)
	1B	1	1
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	1	7
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	1
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	1
	14	1	8
	15	1	1
	16	1	6 (C)
	17	1	1
	18	1	1
	19	1	6 (C)
	20	1	1
	21	1	1
	22	1	1
	23	1	1
	24	1	1
	25	1	1
	26	1	1
	27	1	1
	27B	1	1
TOTAL		29	53

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
C	1	1	1
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	1	1
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	1
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	1
	14	1	1
	15	1	1
	16	1	1
	17	1	1
	18	1	1
	19	1	1
	20	1	1
	21	1	1
	22	1	1
	23	1	1
	24	1	1
	25	0	0
	26	1	1
	27	1	6 (C)
	28	1	1
	29	1	1
29A	1	1	
29B	3	3	
TOTAL		32	37

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
D	1	1	1
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	1	1
	7	1	1
	8	0	1 (A)
	9		
	9A	1	1(C)
	10	1	1
	10A	1	1
	10B	1	1
	11	6	6
	12	1	1
	13	1	6 (C)
	14	1	1
	15	1	1
	16	2	2
	17	0	12
	18	0	10
	19	1	3(A)
	20	1	1
	21	10	10
	22	10	10
	23	15	15
	24	1	1
	24B	2	2
25	1	1	
26	1	1	
27	1	1	
28	1	1	
TOTAL		67	97

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
F	1	5	5
	2	4	4
	3	2	2
	4	1	10
	5	6	6
	6	5	5
	7	8	8
	8	1	8
	9	16	16
	10	1	12 (A)
	TOTAL		49

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
H	1	1	0
	2		Vacío
	3	1	1
	4	1	10
	5	0	8
	6	0	8
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	0	15 (C)
	11	1	1
	TOTAL		16

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
G	1	1	13 (B)
	2	1	1
	3	10	10
	4	1	10
	5	1	15
	6	6	6
	7	3	3
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	8 (C)
	11	1	8
	12	1	0
	13	1	1
	14	1	1
	15	1	1
	16	5	5
	17	1	1
	18	1	1
	19	1	8(C)
	20	1	1
	21	1	8 (B)
	22	1	1
TOTAL		42	99

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
I	1	15	15
	2	1	10 (B)
	3	1 PNP	
	4	1	1
	5	1	12
	6	1	1
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	1
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	7 (C)
	14	1	8
	15	1	1
	16	1	10 (B)
	17	1	6 (B)
	18	1	1
	19	1	9
	20	1	1
	21	1	1
	22	0	10 (A)
TOTAL		34	99

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
J	1	11	11
	2	1	1
	3	1	8
	4	1	1
	5	1	1
	6	1	1
	7	1	1
	8	6	6
	9	1	1
	10	1	13 (C)
TOTAL		25	44

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
K	1	2	2
	2	1	
	3	1	13
	4	BASKET	
	5	0	
	6	0	26 (B)
	7	0	1
	8A	1	1
	8	1	3
	9		
	10	0	12 (C)
	11	1NIDO	1NIDO
	12	1	1
	13	1	12 (C)
14	1	14(B)	
TOTAL		9	85

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
L	1	IPAE	ZEGEL
	2	20	20
	TOTAL	20	20

Unidades de Vivienda			
Mz	N°	Año 2005	Año 2015
M	1	Colegio	Colegio
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	1	1
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	3	3
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	1
	14	1	1
	15	1	1
	16	1	1
	17	1	1
	18	1	11 (C)
	19	1	8 (C)
	20	1	8
	21	1	1
	22	2	2
	23	1	8 (B)
	24	1	1
TOTAL		25	57

Unidades de Vivienda			
Mz	N°	Año 2005	Año 2015
P	1A	1	1
	1B	11	11
	2	2	2
	3	1	1
	4	6	6
	5	1	1
TOTAL		22	22

Unidades de Vivienda			
Mz	N°	Año 2005	Año 2015
N	1	1	1
	2	1	15 (B)
	3	1	1
	4	1	1
	TOTAL		4

Unidades de Vivienda			
Mz	N°	Año 2005	Año 2015
O	1	7	7
	2	0	0
	3	7	7
	4	6	6
	5	6	6
	6	0	0
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	8 (C)
	11	1	8 (C)
	12	1	8 (B)
	13	6	6
	14	10	10
	15	2	2
	16	1	1
	17	1	6
	18	1	1
	19	1	1
	20	1	1
	21	1	1
	22	5	5
	23	2	2
	24	1	1
	25	1	10 (A)
	26	1	10 (C)
TOTAL		66	110

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
Q	1A	1	11 (C)
	1B	4	4
	2	2	2
	3	1	10 (B)
	4	6	6
	5 A	0	15 (A)
	5 B	8	8 (A)
	TOTAL	22	56

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
R	1	12	12
	2	9	9
	3 - 4	1	1
	TOTAL	22	22

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
S	1	2	2
	2	1	1(C)
	3	1	7
	4	6	6
	5	12	12
	6	8	8
	7	1	1
	8	0	1(A)
	9	1	1
	10	1	1
	11	1	1
	12	12	12
	13	1	1
	14	1	1
	15	1	1
	16	1	1
	17	9	15
	18	1	1
	19	1	10 (C)
	20	1	1
	21	1	1
	22	1	11
	23	1	1
	24	1	1
TOTAL	66	98	

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
T	1	1	1
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	2	2
	7	1	1
	8	1	1
	9a	6	6
	9b	1	1
	10	1	1
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	1
TOTAL	20	20	

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
U	1	0	0
	2	1	1(B)
	3	1	7 (C)
	4	1	7
	5	1	14 (C)
	6	1	1
	7	2	2
	8	2	8 (C)
	9	1	8 (C)
	10	1	15 (B)
	11	3	3
	12	1	14 (C)
	13	3	3
	TOTAL		18

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
V	1	5	5
	2	4	4
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	3	3
	7	1	11
	8	1	1
	9	1	Construcción
	10	1	1
	11	1	25 (C)
	12	1	1
	13	0	60 (A)
	14	0	
	15		Nido
	16	1	1
TOTAL		22	115

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
W	1	1	1
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	13(B)
	6	1	9 (C)
	7	1	9(A)
	8	1	1
	9	12	12
	10	0	0
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	1
	14	1	1(A)
	15	1	1
	16	2	2
	17	1	1
	18	2	2
TOTAL		30	58

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
Y	1	1	14 (C)
	2	1	1
	3	0	8 (A)
	4	1	8 (B)
	5	1	1
	6	2	2
	7	1	11 (C)
	8	2	2
	9	1	1
	10	1	1
	11	6	6
	12	1	6
	13	1	1
	14	1	60 (C)
	15	1	
	16	2	2
	17	1	1
	18	1	30 (A)
	19	0	8(C)
	20	2	2
	21	1	7 (A)
	22	1	1
	23	1	9 (B)
	24	0	1(A)
	25	1	1
	26	1	8 (C)
TOTAL		32	192

Unidades de Vivienda			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
Z	1	1	1
	2	1	13 (B)
	3	1	13 (C)
	4	1	1
	5	1	1
	6	1	1
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	1
	11	1	1
	12	1	22
	13	1	1
TOTAL		13	58

L E Y E N D A	
	Vivienda Unifamiliar / Bifamiliar
	Vivienda Multifamiliar
	Terreno Vacío

Anexo 4: Cálculo de estacionamientos

Anexo 04

Primera etapa

# de Estacionamientos			
Mz.	Nº	Año 2005	Año 2015
A	1	1	1
	2	1	10
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	6
	6a	1	1
	6b	1	8
	7	1	44 (A)
	8	1	78 (B)
	9	1	63 (C)
	10	Abandonado	
	11	Instituto	
	13	Alquiler oficinas	
Total	10	213	

# de Estacionamientos			
Mz.	Nº	Año 2005	Año 2015
B	1	1	1
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	11 (C)
	6	1	1
	7	1	7
	8	1	1
	9	13	13
	10	6	6
	Total	27	43

# de Estacionamientos			
Mz.	Nº	Año 2005	Año 2015
C	1	1	13
	2	1	1
	3	COMERCIO	1
	4	COMERCIO	1
	5	1	1
	6	1	11
	7	1	1
	8	1	9
	9	1	1
	10	1	1
	10b	1	En Venta
	10c	2	4
	11	1	81 (C)
	12	1	Venta
	13	1	Abandonado
	14	6	6
	15	1	1
	16	1	1
	17	1	8
	18	1	12
	19	1	1
20	1	26 (C)	
21	12	12	
Total	38	192	

# de Estacionamientos			
Mz.	Nº	Año 2005	Año 2015
D	1	1	15
	2	1	1
	3	1	12
	4	1	1
	5	1	2
	6	1	1
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	23 (A)
	11	2	2
	12	1	Construcción
	13	1	33 (C)
	14	1	23 (A)
	15	11	11
	16	1	1
	17	1	1
	18	1	6
	19	1	27
	20	1	55 (C)
	21	Abandonado	
	22	1	36 (A)
	23	1	1
	24	1	1
	25	1	1
	26	2	2
	27	1	1
	28	0	0
	29	1	1
	30	12	12
	31	1	12
	32	1	42 (C)
Total	53	326	

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
E	1	1	16
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	5
	5	1	27 (A)
	6	1	1
	7	C1	C1
	8	1E	1E
	9	1T	1T
	10	1E	1E
	11	1	1
	12	1	77 (C)
	13	1	23 (A)
	14	1	1
	15	1	9
	16	1	1
	17	1	1
	18	1	8
	19	23	23
TOTAL		37	194

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
D (Con colegio)	1	1	1
	2	2	2
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	2	2
	7	2	2
	8	2	2
	9	1	6
	10	1	0
	11	Colegio	
Total		13	17

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
F	3	1	1
	4	1	1
	TOTAL		2

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
H	1	1	33 (C)
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	12	12
	6	1	26 (C)
	TOTAL		17

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
G	1	1	40 (B)
	2	10	10
	3	NIDO	NIDO
	4	2	2
	5	1	32 (B)
	6	1	1
	7	1	1
	8	1	6
	9	1	26 (C)
	10	1	12
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	1
	14	1	1
	15	1	33 (C)
	16	1	1
	17	1	1
	18	1	1
	19	1	24 (A)
	20	1	1
	21	1	1
	22	1	1
	23	1	1
	24	1	1
TOTAL		33	199

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
I	1	12	12
	2	1	6
	3	6	6
	4	10	10
	5	1	1
	6	6	6
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	0
	10A	1	1
	11	1	1
	12	0	30 (B)
	13	1	18
	14	1	55 (C)
	15	0	22 (C)
	16	1	1
	17	1	8
	18	1	1
	19	1	1
	20	1	1
	21	0	0
	22	1	22 (C)
23	12	12	
TOTAL		62	217

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
J	1	1	39 (C)
	2	1	30 (C)
	3	1	55(C)
	4	1	0
	5	1	0
	6	17	17
	7	1	1
	8	1	22 (C)
	9	1	1
	10	1	24 (C)
	11	1	2
	12	1	12 (A)
	13	1	1
	14	1	1
	15	9	9
TOTAL		39	214

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
K	1	0	18 (A)
	2	2	2
	TOTAL	2	20

L E Y E N D A	
	1 estac. x 1 unidad de vivienda
(A)	3 estac. x 2 unidades de vivienda
(B)	2 estac. x 1 unidad de vivienda
(C)	2 estac. x 1 unidad de vivienda + 10% visitas

Segunda Etapa

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
A	1	1	2
	2	1	2(C)
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	0	0
	7	1	17 (C)
	8	0	0
	9	0	0
	10A	0	17 (C)
	10B	0	1
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	1
	14	1	6
	15	1	1
	16	1	1
	17	1	14 (A)
	18	1	1
TOTAL		14	68

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
B	1A	1	4(A)
	1B	1	1
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	1	7
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	1
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	1
	14	1	8
	15	1	1
	16	1	13 (C)
	17	1	1
	18	1	1
	19	1	13 (C)
	20	1	1
	21	1	1
	22	1	1
	23	1	1
	24	1	1
	25	1	1
	26	1	1
	27	1	1
	27B	1	1
TOTAL		29	69

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
C	1	1	1
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	1	1
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	1
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	1
	14	1	1
	15	1	1
	16	1	1
	17	1	1
	18	1	1
	19	1	1
	20	1	1
	21	1	1
	22	1	1
	23	1	1
	24	1	1
	25	0	0
	26	1	1
	27	1	13 (C)
	28	1	1
	29	1	1
	29A	1	1
	29B	3	3
	TOTAL		32

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
D	1	1	1
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	1	1
	7	1	1
	8	0	2 (A)
	9		
	9A	1	2(C)
	10	1	1
	10A	1	1
	10B	1	1
	11	6	6
	12	1	1
	13	1	13 (C)
	14	1	1
	15	1	1
	16	2	2
	17	0	12
	18	0	10
	19	1	5 (A)
	20	1	1
	21	10	10
	22	10	10
	23	15	15
	24	1	1
	24B	2	2
25	1	1	
26	1	1	
27	1	1	
28	1	1	
TOTAL		67	108

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
F	1	5	5
	2	4	4
	3	2	2
	4	1	10
	5	6	6
	6	5	5
	7	8	8
	8	1	8
	9	16	16
	10	1	18 (A)
	TOTAL		49

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
H	1	1	0
	2		Vacío
	3	1	1
	4	1	10
	5	0	8
	6	0	8
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	0	33 (C)
	11	1	1
	TOTAL		16

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
G	1	1	26 (B)
	2	1	1
	3	10	10
	4	1	10
	5	1	15
	6	6	6
	7	3	3
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	17 (C)
	11	1	8
	12	1	0
	13	1	1
	14	1	1
	15	1	1
	16	5	5
	17	1	1
	18	1	1
	19	1	17(C)
	20	1	1
	21	1	16 (B)
	22	1	1
TOTAL		42	143

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
I	1	15	15
	2	1	20 (B)
	3	1 PNP	
	4	1	1
	5	1	12
	6	1	1
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	1
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	15 (C)
	14	1	8
	15	1	1
	16	1	20 (B)
	17	1	12 (B)
	18	1	1
	19	1	9
	20	1	1
	21	1	1
	22	0	15 (A)
TOTAL		34	152

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
J	1	11	11
	2	1	1
	3	1	8
	4	1	1
	5	1	1
	6	1	1
	7	1	1
	8	6	6
	9	1	1
	10	1	28 (C)
TOTAL		25	59

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
K	1	2	2
	2	1	
	3	1	13
	4	BASKET	
	5	0	
	6	0	52 (B)
	7	0	1
	8A	1	1
	8	1	3
	9		
	10	0	26 (C)
	11	1NIDO	1NIDO
	12	1	1
	13	1	26 (C)
14	1	28(B)	
TOTAL		9	153

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
L	1	IPAE	ZEGEL
	2	20	20
	TOTAL	20	20

# de Estacionamientos			
Mz	N°	Año 2005	Año 2015
M	1	Colegio	Colegio
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	1	1
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	3	3
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	1
	14	1	1
	15	1	1
	16	1	1
	17	1	1
	18	1	24 (C)
	19	1	17 (C)
	20	1	8
	21	1	1
	22	2	2
	23	1	16 (B)
	24	1	1
TOTAL		25	87

# de Estacionamientos			
Mz	N°	Año 2005	Año 2015
P	1A	1	1
	1B	11	11
	2	2	2
	3	1	1
	4	6	6
	5	1	1
	TOTAL		22

# de Estacionamientos			
Mz	N°	Año 2005	Año 2015
N	1	1	1
	2	1	30 (B)
	3	1	1
	4	1	1
	TOTAL		4

# de Estacionamientos			
Mz	N°	Año 2005	Año 2015
O	1	7	7
	2	0	0
	3	7	7
	4	6	6
	5	6	6
	6	0	0
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	17 (C)
	11	1	17 (C)
	12	1	16 (B)
	13	6	6
	14	10	10
	15	2	2
	16	1	1
	17	1	6
	18	1	1
	19	1	1
	20	1	1
	21	1	1
	22	5	5
	23	2	2
	24	1	1
	25	1	15 (A)
	26	1	21 (C)
TOTAL		66	152

# de Estacionamientos				
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015	
Q	1A	1	24 (C)	
	1B	4	4	
	2	2	2	
	3	1	20 (B)	
	4	6	6	
	5 A	0	23 (A)	
	5 B	8	12 (A)	
	TOTAL		22	91

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
R	1	12	12
	2	9	9
	3 - 4	1	1
	TOTAL	22	22

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
S	1	2	2
	2	1	2(C)
	3	1	7
	4	6	6
	5	12	12
	6	8	8
	7	1	1
	8	0	1(A)
	9	1	1
	10	1	1
	11	1	1
	12	12	12
	13	1	1
	14	1	1
	15	1	1
	16	1	1
	17	9	15
	18	1	1
	19	1	22 (C)
	20	1	1
	21	1	1
	22	1	11
	23	1	1
	24	1	1
TOTAL		66	111

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
T	1	1	1
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	2	2
	7	1	1
	8	1	1
	9a	6	6
	9b	1	1
	10	1	1
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	1
TOTAL		20	20

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
U	1	0	0
	2	1	2(B)
	3	1	15 (C)
	4	1	7
	5	1	30 (C)
	6	1	1
	7	2	2
	8	2	17 (C)
	9	1	17(C)
	10	1	30 (B)
	11	3	3
	12	1	30 (C)
	13	3	3
	TOTAL		18

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
V	1	5	5
	2	4	4
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	1
	6	3	3
	7	1	11
	8	1	1
	9	1	Construcción
	10	1	1
	11	1	55 (C)
	12	1	1
	13	0	60 (A)
	14	0	
	15		Nido
	16	1	1
TOTAL		22	144

# de Estacionamientos			
Mz	Nº	Año 2005	Año 2015
W	1	1	1
	2	1	1
	3	1	1
	4	1	1
	5	1	26(B)
	6	1	19(C)
	7	1	14 (A)
	8	1	1
	9	12	12
	10	0	0
	11	1	1
	12	1	1
	13	1	1
	14	1	2(A)
	15	1	1
	16	2	2
	17	1	1
	18	2	2
TOTAL		30	87

# de Estacionamientos			
Mz	N°	Año 2005	Año 2015
Y	1	1	30 (C)
	2	1	1
	3	0	12 (A)
	4	1	16 (B)
	5	1	1
	6	2	2
	7	1	24 (C)
	8	2	2
	9	1	1
	10	1	1
	11	6	6
	12	1	6
	13	1	1
	14	1	132 (C)
	15	1	
	16	2	2
	17	1	1
	18	1	45 (A)
	19	0	8(C)
	20	2	2
	21	1	23 (A)
	22	1	1
	23	1	18 (B)
	24	0	1(A)
	25	1	1
	26	1	17 (C)
TOTAL		32	386

# de Estacionamientos			
Mz	N°	Año 2005	Año 2015
Z	1	1	1
	2	1	26 (B)
	3	1	28 (C)
	4	1	1
	5	1	1
	6	1	1
	7	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	10	1	1
	11	1	1
	12	1	22
	13	1	1
TOTAL		13	86

L E Y E N D A	
	1 estac. x 1 unidad de vivienda
(A)	3 estac. x 2 unidades de vivienda
(B)	2 estac. x 1 unidad de vivienda
(C)	2 estac. x 1 unidad de vivienda + 10% visitas